

ESPECIES MULTIPROPÓSITO PERENNES CON POTENCIAL AGROFORESTAL EN LA  
COMUNIDAD AWA, NARIÑO.

LUCIO FERNANDO ARTEAGA TOBAR  
DANIEL ALBEIRO MONTILLA ORTEGA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SAN JUAN DE PASTO

2017

ESPECIES MULTIPROPÓSITO PERENNES CON POTENCIAL AGROFORESTAL EN LA  
COMUNIDAD AWA, NARIÑO.

LUCIO FERNANDO ARTEAGA TOBAR  
DANIEL ALBEIRO MONTILLA ORTEGA

Anteproyecto de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de INGENIERO  
AGROFORESTAL

Presidente de tesis:  
HUGO FERNEY LEONEL Ph. D.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL  
SAN JUAN DE PASTO

2017

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el Trabajo de Grado, son responsabilidad exclusiva de los autores.”

Artículo 1° del acuerdo No. 324 de Octubre de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**HUGO FERNEY LEONEL**  
Presidente de Tesis

---

**JORGE FERNANDO NAVIA ESTRADA**  
Jurado Delegado

---

**IVÁN ANDRÉS DELGADO**  
Jurado

**San Juan de Pasto, Agosto del 2017.**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A la facultad de ciencias agrícolas y a la comunidad Awa,  
gracias por tan hermoso gesto, no hay manera de  
agradecerles su cordialidad y cariño en la realización  
de esté trabajo hacia nosotros. Mil Gracias.*

## DEDICATORIA

### *Al creador del todo*

Por darme un lugar en el mundo y brindarme las fortalezas necesarias cuando estoy a punto de desplomarme.

### *A mi madre Angelica Arteaga*

Por su confianza y por el apoyo que me ha brindado, que, sin duda alguna en el trayecto de mi vida, me ha demostrado su amor infinito al corregir mis faltas y celebrar mis triunfos.

### *A mi hermano Cristian Arteaga*

Que es un pilar fundamental en mi vida como motivación para completar mis logros.

### *A mi familia*

Quienes han aportado grandes cosas a mi vida, y han sido la base de mi formación, en especial a mi tía Patricia Arteaga, por su apoyo incondicional, al influir en mi la madurez para lograr este y otros objetivos importantes.

### *A mis amigos*

Antiguos y nuevos, quienes me apoyaron con su amistad y conocimiento para lograr este triunfo, pero sobre todo a los que son y se convierten cada día en unos hermanos para mí.

**Lucio Fernando A.**

### *A Marilu Ortega Ramírez y Emmanuel Montilla*

Por ser la base y el significado de sacar este y demás proyectos futuros, gracias por su apoyo incondicional tanto en los momentos de éxito, como en aquellos instantes de desaliento, como madre y como hermano son excepcionales

### *A mi familia y amigos*

Por cada aporte realizado durante el transcurso del trabajo de grado y mi carrera universitaria, sin su colaboración habría sido imposible la realización de esta primera meta, en el trayecto de mi vida profesional.

**Daniel Montilla O.**

# ESPECIES MULTIPROPÓSITO PERENNES CON POTENCIAL AGROFORESTAL EN LA COMUNIDAD AWA, NARIÑO

## SPECIES PERENNIAL MULTIPROPÓSITO WITH POTENTIAL AGROFORESTAL IN THE COMMUNITY AWA, NARIÑO

Lucio Fernando Arteaga T.<sup>1</sup>; Daniel Albeiro Montilla O.<sup>2</sup>; Hugo Ferney Leonel<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Estudiante. Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal. g03arteagal@hotmail.com.

<sup>2</sup> Estudiante. Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal. daniel94mo@gmail.com.

<sup>3</sup> Ph.D. Docente Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Departamento de Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales. hleonel2001@gmail.com.

### RESUMEN

La investigación etnobotánica se realizó en el municipio de Ricaurte localizado bajo las coordenadas 1°12'39" LN 77°59'36" LO, ubicado a 1810 msnm en el departamento de Nariño. La investigación tuvo como objetivos, la caracterización de los usos de especies perennes multipropósito con potencial agroforestal en la comunidad Awá y la evaluación cuantitativa de las perennes reportadas en el estudio. Para lo cual se emplearon diálogos semi -estructurados y recorridos de campo con informantes claves dentro del grupo; se realizó la clasificación taxonómica y su evaluación cuantitativa mediante tres índices: 1) Valor de Uso de la Especie por Informante ( $UV_{si}$ ), 2) Valor de Uso de la Especie ( $UV_s$ ) y 3) Conocimiento Relativo de las Especies por Varios Informantes (RUV). Las 40 especies perennes identificadas en el proyecto, se categorizaron en siete clases de uso, de las cuales el 26 % es para leña, el 21 % para alimento, el 21 % para madera y el 32 % está distribuido en otro tipo de usos y a partir de los índices se determinaron las leñosas más representativas como el guabo (*Inga* sp.), la guayaba (*Psidium guajava* L.), el nacedero (*Trichanthera gigantea* H & B.), y el pomarrosa (*Syzygium jambos* L.) entre otros. Además, se evidenció la vulnerabilidad que presenta el conocimiento cultural, debido

a la pérdida parcial o total dentro de la comunidad indígena, quizás por intereses de otro tipo en las nuevas generaciones, o por influencia de las zonas urbanas aledañas al resguardo indígena.

**Palabras clave:** Etnobotánica, Conocimiento Local, Evaluación cuantitativa, Perennes.

### **ABSTRACT**

Was the investigation etnobotánica carried out in the municipality of Ricaurte located under the coordinates 1°12'39" N 77°59'36" O, located to 1810 msnm in the department of Nariño. The investigation had as objectives, the characterization of the uses of species perennial multipropósito with potential agroforestral in the community Awá and the quantitative evaluation of the perennial ones reported in the study. For that which dialogues semi were used - structured and field journeys with key informants inside the group; he/she was carried out the classification taxonómica and their quantitative evaluation by means of three indexes: 1) value of use of the species for informant (UVsi), 2) value of use of the species (UVs) and 3) relative knowledge of the species for several informants (RUV). The 40 perennial species identified in the project, they were categorized in seven use classes, of which 26% is for firewood, 21% for food, 21% for wood and 32% is distributed in another type of uses and starting from the indexes the woody ones were determined more representative as the guabo (*Inga sp.*), the guava (*Psidium guajava* L.), the nacedero (*Trichanthera gigantea* H & B.), and the pomarrosa (*Syzygium jambos* L.) among others. Also, the vulnerability was evidenced that presents the cultural knowledge, due to the partial or total loss inside the indigenous community, maybe for interests of another type in the new generations, or for influence of the areas urban aledañas to the indigenous receipt.

**Keywords:** Etnobotánica, Local Knowledge, Quantitative Evaluation, Perennial.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN .....	12
MATERIALES Y METODOS .....	13
Área de estudio. ....	13
Tamaño de Muestra.....	13
Recolección etnobotánica. ....	14
Trabajo de herbario y laboratorio. ....	15
Análisis de información. ....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
Información etnobotánica. ....	16
Valor de Uso (UV) de Cada Especie y el Conocimiento Relativo (RUV) para las especies con potencial agroforestal en la comunidad Awá.....	19
Potencial agroforestal de las especies multipropósito. ....	24
CONCLUSIONES .....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Especies perennes multipropósito registradas en la comunidad Awá. ....	17
Tabla 2. Especies vegetales con los principales índices RUV reportadas por la comunidad Awá. .....	19
Tabla 3. Usos reportados para las especies con el RUV más alto en la comunidad Awá. ....	20

## LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Porcentaje por tipos de uso de las leñosas perennes reportadas en la comunidad Awá, 2017.....	18
--	----

## INTRODUCCIÓN

Las comunidades indígenas a lo largo de generaciones, han acumulado saberes adaptándose a los ciclos y peculiaridades de su entorno natural, dicho conocimiento es ancestral y de importancia para la estabilidad y el desarrollo de dichas comunidades; saberes que en muchos casos son desconocidos y poco estudiados por la ciencia formal, siendo fuente interesante en el tratamiento de situaciones adversas con la salud y otros campos de estudio como la agroforestería (Arango y Iságama, 2012). Este saber ancestral se encuentra fragmentado debido a factores como la modernización, que han llevado a la pérdida de confianza por parte de los jóvenes sobre el conocimiento tradicional y por el proceso de aculturación a la cual están sometidas las comunidades indígenas, lo que hace necesario llevar a cabo estudios etnobotánicos que rescaten este saber de este grupo cultural (Ramírez *et al.*, 2012).

En la actualidad considerando conocimientos tradicionales como la base que sustenta las prácticas de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, se ha empezado a reconocer que el aprovechamiento y uso de recursos naturales va de la mano con la cultura de pueblos y comunidades ancestrales, y que gracias a este tipo de conocimiento, asociado al uso y manejo de la naturaleza, se ha enriqueciendo la oferta de bienes útiles en la alimentación, la construcción, la medicina, la farmacología, la cosmética, el vestuario, así como de bienes ambientales (Lagos-Witte *et al.*, 2011).

En el territorio indígena Awá, son abundantes los recursos naturales, como los bosques primarios donde viven animales y aves silvestres de diferentes especies, además, de plantas medicinales y árboles maderables, entre otros; las técnicas y conocimientos desarrollados por los Awá para el aprovechamiento de estos recursos les ha posibilitado el cultivo de productos autóctonos, fortalecimiento de huertas caseras y con ello su seguridad y soberanía alimentaria; además, de usar maderables como el bijao y chinula para cubrir el techo de las viviendas (Plan de vida Awa, 2002).

Al hablar de los saberes locales como conocimientos ancestrales, se hace propicio hablar no solo de sistematizar, registrar y proteger los conocimientos de los pueblos indígenas, sino de su incorporación en la estructura científica y en la nueva matriz productiva; por tanto, el objetivo

del presente trabajo, es a través del conocimiento ancestral de la relación hombre-planta que posee el resguardo indígena Alto Cartagena, es identificar las especies multipropósito perennes con potencial agroforestal, mediante una recolección etnobotánica, además, de una evaluación cuantitativa en relación al uso de las especies vegetales encontradas.

## MATERIALES Y METODOS

**Área de estudio.** La comunidad indígena Awá CamAwari, está asentada en el Municipio de Ricaurte, bajo las coordenadas 1°12'39" LN 77°59'36" LO al suroccidente del departamento de Nariño, sobre la cordillera Occidental, a una altura que va desde los 300 hasta 2.500 msnm, limita al norte con los municipios de Barbacoas y Samaniego; al sur con el Municipio de Cumbal y la República del Ecuador; al oriente con el municipio de Mallama y por el occidente con el municipio de Tumaco. El municipio de Ricaurte cuenta con once resguardos indígenas Awá, se encuentra a una distancia de 142 kilómetros de la ciudad de Pasto y a 136 kilómetros de la ciudad de Tumaco (Plan de vida Awa, 2002).

El pueblo indígena Awá es una organización que desde su máxima autoridad, la asamblea general, busca la lucha por sus principios, su cultura, ideología y cosmovisión dentro de su territorio, mediante la formación y capacitación de diferentes proyectos a nivel regional y nacional, promoviendo el rescate y fortalecimiento de sus valores culturales. En cuanto al sector productivo del resguardo Awá mantiene una economía de subsistencia, siendo la agricultura como la actividad más destacada por encima de la ganadería, actividad en la que se destacan los cultivos de caña, plátano, y yuca pero no a gran escala, ni relacionados con actividades de comercio.

**Tamaño de Muestra.** De un total poblacional de 88 familias en el resguardo Alto Cartagena de la comunidad Awa, se extrajo un grupo más reducido para el desarrollo de la propuesta de investigación, teniendo en cuenta factores de disponibilidad de tiempo, colaboración de la familia y facilidad de acceso para la realización de las entrevistas.

La obtención del tamaño de muestra se realiza a partir del uso de la siguiente fórmula (Aguilar-Barojas, 2005):

*Tamaño de la muestra*

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población (88 familias).

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza (95 % de confiabilidad, valor de Z: 1,96).

d = La amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio (15 % intervalo de confianza).

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (En caso de desconocerse p=0,5).

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

Se obtiene por tanto un total de 27 familias que participan activamente en el transcurso del trabajo, para la recolección de las muestras vegetales e información relacionada con los usos de las especies perennes empleadas por la comunidad Awá.

**Recolección etnobotánica.** Para la recolección de muestras y entrevistas a los informantes clave, se realizaron visitas periódicas durante 3 meses, en las que se practicó recorridos de campo en acompañamiento de integrantes clave del grupo indígena. En cuanto a la extracción de las muestras de especies vegetales y del conocimiento acerca de los usos de las especies botánicas que posee la comunidad Awá, se realizaron entrevistas semi-estructuradas divididas en tres partes: primero, se presentó el equipo técnico, el objetivo y el porqué de la realización del estudio, posteriormente, se tomaron datos personales, alrededor de 6 a 8 preguntas claves que permiten conocer de manera rápida el perfil de las personas entrevistadas, después de establecida una relación más informal, los informantes proceden de manera autónoma a nombrar las especies vegetales de su conocimiento y los usos o forma de aprovechamiento desde su cosmovisión, lo que permite la obtención de la información para el estudio. En cuanto a la recolección de las

muestras vegetales se enlistan las leñosas que han sido reportadas por 27 familias involucradas en el proceso, además, se realizan recorridos de campo con algunos miembros del resguardo quienes facilitaron la obtención de las muestras botánicas para su respectiva clasificación taxonómica.

**Trabajo de herbario y laboratorio.** El protocolo para el manejo de colección de plantas siguió la metodología planteada por el herbario por el Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe (JUAM). Las muestras vegetales recolectadas en campo, se prensaron y etiquetaron para la identificación en el herbario PSO de la universidad de Nariño, bajo el sistema de clasificación Cronquist, y consulta de literatura para la clasificación taxonómica inicial.

**Análisis de información.** Se sistematizó la información mediante la utilización del software estadístico Excel, y se realizó el análisis cuantitativo de las especies recolectadas empleando tres tipos de índices que infieren el consenso de uso de las especies y la importancia cultural de dichas plantas en la comunidad investigada:

Valor de Uso de la Especie por Informante: determina el radio del número de usos mencionados en cada entrevista, por el total de todas las entrevistas, con el número de entrevistas para cada especie (Angulo y Rosero, 2012).

$$UV_{is} = \frac{\sum U_{is}}{n_{is}}$$

Donde  $U_{is}$  es el número de usos mencionados por el informante  $i$  para la especie  $s$ , en cada entrevista y  $n_{is}$  es el número de entrevistas con el informante.

Valor de Uso de la Especie: expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada por los informantes, para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes se utiliza la fórmula (Bermúdez y Velázquez, 2002):

$$UV_s = \frac{\sum_i UV_{is}}{n_s}$$

Donde  $n_{is}$  es el número de informantes entrevistados, por tanto, este valor general es el valor de uso promedio por informante para cada especie.

Conocimiento Relativo de las Especies por Varios Informantes: determina el valor que tiene cada una de las especies para cada informante y hace una comparación entre los mismos, utilizando la fórmula (Angulo y Rosero, 2012):

$$RUV = \frac{\sum \frac{UV_{is}}{UV_s}}{n_{is}}$$

Donde  $n_{is}$  es el número de especies,  $UV_{is}$  es el valor de uso de cada especie por cada informante y  $UV_s$  es el valor promedio de uso de la especie.

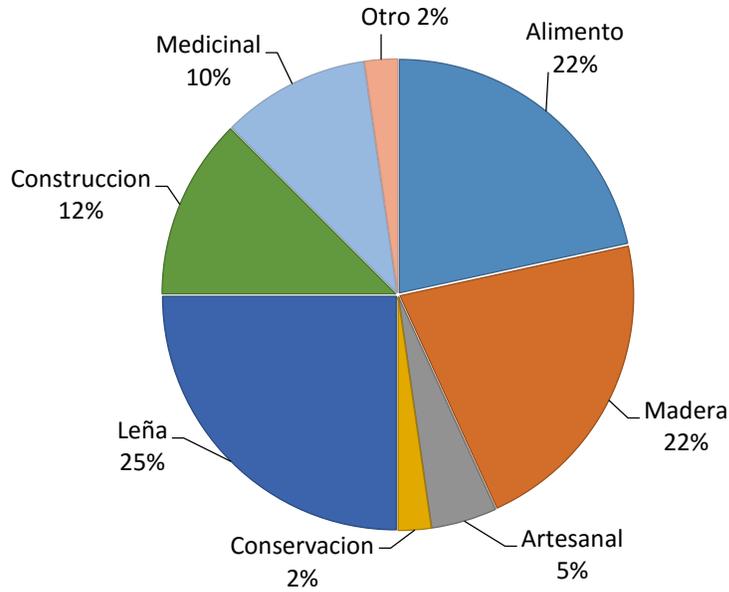
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Información etnobotánica.** El inventario arrojó un total de 40 especies perennes (Tabla 1), distribuidas en un total de 25 familias; la mayoría con un solo ejemplar como el caso de las familias Bixaceae, Meliaceae, Asteraceae, Myristicaceae, Chrysobalanaceae, Fabaceae, Mimosaceae, Moraceae, Clusiaceae, Anacardiaceae, Hypericaceae, Acanthaceae, Marantaceae, Pinaceae, Sapindaceae, Burseraceae, Cecropiaceae y la Bombacaceae, las familias con 2 ejemplares son Malvaceae, Rubiaceae, y Sapotaceae, igualmente 2 palmas de la familia Arecaceae, únicamente existen 3 ejemplares de las Rutaceae; las familias con la mayoría de ejemplares se encuentra en las familias Lauraceae y Myrtaceae con 5 y 4 ejemplares respectivamente.

Las 40 especies perennes multipropósito registradas en tabla 1, fueron categorizadas en ocho clases de uso, a partir de cual se determinó que el 25% es para leña, el 22% para alimento, el 22% para madera y el 31% está distribuido en ornamental, medicinal y construcción, entre otros. En este orden de ideas, la comunidad reportó la *Inga sp.*, *P. guajava* y *C. lomonum* como las especies más importantes para alimento, especies como *C. odorata* y *P. torta* son las de más alto valor para madera por su durabilidad y calidad; para leña *B. orellana*, *P. americana* y *Eugenia sp.* entre las más significativas, siendo esta última categoría con el mayor número de especies (Gráfico 1).

Tabla 1. Especies perennes multipropósito registradas en la comunidad Awá.

Especie	Nombre común	Familia	Especie	Nombre común	Familia	Especie	Nombre común	Familia	Especie	Nombre común	Familia
<i>Bixa orellana</i> L.	Achote	Bixaceae	<i>Licania veneralis</i> Cuatrec.	Espingo de piedra	Chrysobalanaceae	<i>Giarcinia intermedia</i> (Pittier) Hamme	Madroño	Clusiaceae	<i>Calathea</i> sp.	Palma china	Marantaceae
<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Lauraceae	<i>Inga</i> sp.	Guabo	Fabaceae	<i>Ocotea smithiana</i> O.C. Schmidt	Malde	Lauraceae	<i>Prestoea acuminata</i> Hook.	Palmito	Arecaceae
<i>Eugenia</i> sp.	Arrayan	Myrtaceae	<i>Triumfetta</i> cf. <i>Grandiflora</i> Vahl	Guasababosa	Malvaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Anacardiaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Piaste	Sapotaceae
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Baloso	Malvaceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Gualpante	Lauraceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.	Mandarina	Rutaceae	<i>Pinus patula</i> Schlttdl. & Cham.	Pino	Pinaceae
<i>Borojoa patinoi</i> Cuatrec.	Borojó	Rubiaceae	<i>Inga densiflora</i> Benth.	Guamo	Mimosaceae	<i>Vismia mandurri</i> Hieron.	Mancharropa	Hypericaceae	<i>Allophylus excelsus</i> (Triana & Planch.) Radlk	Pialde	Sapindaceae
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Rubiaceae	<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal	Gualte	Arecaceae	<i>Trichanthera gigantea</i> (H & B) Nees.	Nacedero	Acanthaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarroso	Myrtaceae
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimito	Sapotaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Myrtaceae	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	Naranjo	Rutaceae	<i>Protium</i> sp	Pulgande	Burseraceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	<i>Psidium</i> sp.	Guayaba chilena o guayaba brasilera	Myrtaceae	<i>Ocotea</i> sp.	Nasde	Lauraceae	<i>Cecropia</i> cf. <i>virgusa</i> Cuatrec.	Yarumo	Cecropiaceae
<i>Austroeuatorium inulifolium</i> (Kunth) RM King & H. Rob.	Chicharrón	Asteraceae	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	Higerón o hidirón	Moraceae	<i>Nectandra lineata</i> Kunth.	Pialte	Lauraceae	<i>Matisia bolivarii</i> Cuatr. S.L.	Zapote	Bombacaceae
<i>Otoba lehmannii</i> (AC Sm.) AH Gentry	Cuángare	Myristicaceae	<i>Citrus limonum</i> L.	Limón	Rutaceae						



Grafica 1. Porcentaje por tipos de uso de las leñosas perennes reportadas en la comunidad Awá, 2017.

En cuanto al porcentaje restante observado en el Gráfica 1, las especies se agrupan en uso medicinal, ornamental, construcción, artesanal y conservación, aspectos en los cuales se evidencia la vulnerabilidad que presenta el conocimiento cultural, sobre todo en las nuevas generaciones del grupo indígena, lo que se puede atribuir al impacto de la modernización y los de los medios de comunicación, evidenciado durante los diálogos con la comunidad, donde la información de las especies y sus usos la brindaron las personas de mayor edad, en la mayoría de ocasiones. Lo anterior se puede atribuir al impacto de la modernización planteado por Felquer (2008), que asegura que los efectos modernizadores de la urbanización y de los medios masivos de comunicación influyen paulatinamente en los lazos de diálogo en los integrantes de una comunidad, pero sin suprimir del todo las formas culturales tradicionales.

La comunidad indígena Awa atraviesa por una fragmentación en la comunicación, sobre todo, de las personas más adultas hacia las más jóvenes, quizás por intereses de otro tipo en las nuevas generaciones, o por influencia de las zonas urbanas aledañas al resguardo indígena; este desplazamiento se denomina como hibridación cultural, en la cual, hay una coexistencia de estratos culturales diferentes en un mismo nivel; donde se puede convivir lo tradicional con lo moderno, lo popular con lo culto, lo local con lo global; sin embargo, esta coexistencia está lejos

de ser equilibrada, ya que la capacidad tecnológica, los medios de comunicación y la economía que también se interrelacionan, inciden sobre la capacidad de subsistir de las comunidades (Appadurai, 2001).

**Valor de Uso (UV) de Cada Especie y el Conocimiento Relativo (RUV) para las especies con potencial agroforestal en la comunidad Awá.** En la evaluación cuantitativa de la información se evidenció valores altos para las especies que la comunidad reportó de manera más repetitiva, y lo opuesto, para aquellas que eran mencionadas esporádicamente por algunos informantes, obteniendo un rango entre 0 a 1 para el RUV; como se puede observar en el tabla 2 para algunas especies botánicas como *C. virgusa* y *T. grandiflora* representan entre las plantas con los índices más bajos, y leñosas como la *P. guajava* y *C. limonum* entre los rangos más altos.

Sin embargo, especies con índices bajos como algunas de las anteriormente mencionadas poseen rasgos característicos de alta importancia para procesos agroecológicos, a pesar de no ser reportadas en numerosas ocasiones por la comunidad, por ejemplo, especies como *C. virgusa* y su capacidad de reforestación o el *M. bolivarii* y sus bondades para mejorar la fertilidad del suelo se convierten en valiosas dentro de la agroforestería, ya que pueden desempeñar una función importante en la conservación de la diversidad biológica dentro de los paisajes deforestados y fragmentados, suministrando hábitats y recursos para las especies de animales y plantas.

Tabla 2. Especies vegetales con los principales índices RUV reportadas por la comunidad Awá.

<b>N. Común</b>	<b>N. Científico</b>	<b>RUV</b>	<b>N. Común</b>	<b>N. Científico</b>	<b>RUV</b>
<b>Cuángare</b>	<i>Otoba lehmannii</i>	0,026	<b>Pomarroso</b>	<i>Syzygium jambos</i>	0,211
<b>Guamo</b>	<i>Inga densiflora</i>	0,026	<b>Cedro</b>	<i>Cedrela odorata</i>	0,237
<b>Mandarina</b>	<i>Citrus reticulata</i>	0,026	<b>Aguacate</b>	<i>Persea americana</i>	0,263
<b>Gualte</b>	<i>Wettinia kalbreyeri</i>	0,026	<b>Café</b>	<i>Coffea arábica</i>	0,263
<b>Guasca babosa</b>	<i>Triumfetta cf. Grandiflora</i>	0,026	<b>Nacedero</b>	<i>Trichanthera gigantea</i>	0,316
<b>Guayaba chilena</b>	<i>Psidium sp.</i>	0,026	<b>Caimito</b>	<i>Pouteria caimito</i>	0,368
<b>Yarumo</b>	<i>Cecropia cf. virgusa</i>	0,026	<b>Guabo</b>	<i>Inga sp.</i>	0,395
<b>Chicharrón</b>	<i>Austroeupeatorium inulifolium</i>	0,053	<b>Naranja</b>	<i>Citrus sinensis</i>	0,395
<b>Borojó</b>	<i>Borojoa patinoi</i>	0,184	<b>Limón</b>	<i>Citrus limonum</i>	0,421
<b>Zapote</b>	<i>Matisia bolivarii</i>	0,184	<b>Guayaba</b>	<i>Psidium guajava</i>	0,474

En relación a los usos reportados para las diez especies perennes con el índice de conocimiento relativo (RUV) más alto, empezando con *Psidium guajava* que arrojó el RUV superior y terminando con la décima especie *Syzygium jambos*, se presenta en el tabla 3 la descripción de usos dados por el resguardo indígena.

Tabla 3. Usos reportados para las especies con el RUV más alto en la comunidad Awá.

<b>Familia</b>	Acanthaceae	Fabaceae	Lauraceae	Meliaceae	Myrtaceae
<b>Especie</b>	<i>Trichanthera gigantea</i>	<i>Inga sp.</i>	<i>Persea americana</i>	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Syzygium jambos</i>
<b>Usos</b>					
Alimento		X	X		X
Madera				X	
Conservación	X				
Leña		X	X		X
Construcción			X	X	
Pecuario	X				
Agroforestal		X			
Ornamental					X
<b>Familia</b>	Myrtaceae	Rubiaceae	Rutaceae	Rutaceae	Sapotaceae
<b>Especie</b>	<i>Psidium guajava</i>	<i>Coffea arabica</i>	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Citrus limonum</i>	<i>Pouteria caimito</i>
<b>Usos</b>					
Alimento	X	X	X	X	X
Madera					X
Artesanal					
Conservación					
Leña	X	X	X	X	X
Construcción					
Medicinal	X		X	X	

A continuación, se presentan las descripciones de las especies perennes que se priorizaron mediante la evaluación del índice RUV, de manera técnica, pero basada solo en la interpretación de la información aportada por los informantes claves del resguardo indígena Awá:

**Guayaba (*Psidium guajava*).** Su uso principal es alimenticio, donde se emplea el fruto que puede ser consumido directamente del árbol o bien para la preparación de bebidas refrescantes tradicionales en forma de jugo. Esta especie brinda también un uso medicinal, donde se puede emplear el fruto en verde (es decir, sin madurar) para contrarrestar problemas estomacales y diarreas, o bien se puede hacer una cocción con las hojas, esta infusión puede ser útil para aliviar tos y resfriados, reduciendo la congestión nasal para desinfectar las vías respiratorias, la garganta y los pulmones, además de la inhibición de la actividad microbiana por sus propiedades

astringentes. Todo esto es debido a que este fruto tiene una de las más altas cantidades de hierro y vitamina C en la naturaleza.

Esta es una de las especies de mejor fuente energética, sin embargo, no tiene uso industrial ya que los árboles no alcanzan grandes diámetros, por ello la madera se la usa localmente, destinándola para actividades como la leña y el carbón.

**Limón (*Citrus limonum*).** El uso tradicional es alimenticio, donde se emplea el fruto que puede consumirse directamente del árbol, o ya sea en forma de zumo, jugo o pulpa. Medicinalmente, se usa igualmente el zumo como ingrediente adicional en diferentes infusiones y potenciar su efecto contra resfriados y gripes, el alto aporte de vitaminas ayuda al aparato respiratorio a combatir enfermedades que van desde un simple catarro, ronquera o amigdalitis, hasta pulmonías, gripes fuertes o asma. El limón también se lo usa para aderezar diversas comidas.

El árbol de limón, también se utiliza para la elaboración de carbón, igualmente las partes de esta especie al completar su ciclo vital son usadas como leña. Muy pocos habitantes de la comunidad aprovechan su dureza y color en alguna construcción local para la elaboración de casas rústicas o vigas, cuando se podría potencializar este uso en la fabricación de instrumentos, herramientas de construcción y carpintería en general.

**Naranja (*Citrus sinensis*).** El uso principal es alimenticio, su fruto es comestible y se lo consume directamente del árbol o se lo toma para la preparación con otros alimentos y la obtención de diferentes recetas, la más tradicional es como bebida refrescante (exprimiendo la pulpa) que aporta un importante número de vitaminas indispensables para mantener fuerte el sistema inmunológico y evitar enfermedades.

El naranja tiene uso medicinal, el fruto del árbol de naranja machacado y mezclado en una taza de agua caliente, es de ayuda para reducir la fiebre y los picos de temperatura corporal en los niños, que suelen acompañarse de alguna enfermedad; en general el fruto es usado para aumentar las defensas, pero especialmente en los infantes. Las hojas del naranja también son usadas medicinalmente, generalmente a modo de infusión; las propiedades antiespasmódicas que poseen son las que le permiten tratar con los cólicos estomacales.

Muy pocos habitantes usan al naranja con fines dendroenergéticos, debido a la dureza que presenta la madera de esta especie.

**Guabo (*Inga sp.*).** Esta especie tiene múltiples usos; el más frecuente es alimenticio, donde se aprovecha su fruto, que es de característica silvestre y se lo consume directamente del árbol sin ningún tipo de preparación culinaria, puesto que el fruto es una legumbre que consta de una envoltura blanca algodonosa sobre las cinco o seis semillas, dicha envoltura es la parte comestible del fruto y de un sabor dulce muy agradable.

La especie es ampliamente usada como delimitación de linderos a manera de cercas vivas y como sistema de sombrío para otras especies de menor porte como el café. Además, algunos habitantes mencionan que donde se encuentra la especie, a las plantas junto a ella, se les estimula el crecimiento y hay un color verde brillante, esto característico de las plantas saludables; dichas peculiaridades las poseen especies fijadoras de nitrógeno como el caso del guabo.

Cuando la especie cumple su ciclo vital, las ramas secan y se usan como leña para fuego en estufas, chimeneas o cocinas.

**Caimito (*Pouteria caimito*).** El uso frecuente de esta especie es alimenticio ya que el fruto es silvestre y comestible directamente del árbol; la semilla es similar a otra especie de la zona denominada “capulí”, pero con un sabor igual al zapote, tan solo que aún más dulce. Cuando sus ramas se secan se usan como leña.

Muy pocos habitantes usan la fruta de manera medicinal, su uso en estado de madurez sirve para aliviar la tos y otras aflicciones pulmonares. Además, algunos habitantes aseguran que hacer una infusión con las hojas de este árbol junto a un poco de panela, ayuda a mujeres lactantes a aumentar la producción de leche en los primeros meses de maternidad.

**Nacadero (*Trichanthera gigantea*).** Es una especie arbórea utilizada principalmente como cerca viva y para el mantenimiento y conservación de fuentes de agua. Además, se la utiliza en la alimentación y suplementación proteica de especies animales, sobre todo en ganado vacuno. Es de importancia resaltar, que la comunidad la quiere incorporar con gran énfasis en programas de reforestación y protección de cuencas que realizan entidades estatales, privadas y comunitarias.

**Café (*Coffea arábica*).** El uso principal de esta especie es alimenticio, donde se usa su fruto, el cual no es consumible por los habitantes hasta que haya pasado por un proceso de elaboración después de su cosecha, la cual se practica de forma muy mecánica. El proceso de elaboración inicia al recolectar las drupas del café, las cuales se las deja reposar con agua en algún recipiente

por diez y ocho horas o (a veces) un día, hasta que estas lleguen a formar una especie de miel gelatinosa, después de este paso se lavan las pepas, más o menos en tres o cuatro repeticiones hasta que queden totalmente limpias, finalizado esto, se dejan secar para que pierdan la mayoría de su humedad, después de secas, se deben tostar, para lo cual se las deposita en un recipiente de barro que se lleva a fuego por varios minutos hasta que se tornen de un color marrón característico. Después de tostados, las pepas de café están listas para ser molidas en un molino común y corriente; al finalizar este paso es cuando el café ya es aprovechable para la preparación de la bebida típicamente conocida en la región colombiana.

**Aguacate (*Persea americana*).** El uso más frecuente registrado es alimenticio, donde el fruto es muy apreciado por su exquisito sabor al acompañarlo tradicionalmente con los diferentes platos que prepara la comunidad. Es muy frecuente el uso de su tronco como madera, y en conjunto con sus ramas como leña, la comunidad reporta que la madera del aguacate es moderadamente blanda, pero frágil, y no duradera, lo que la hace apropiada para fuego en estufas, chimeneas o cocinas cuando ha cumplido su ciclo vital; en campo desraman al árbol para leña y, en algunas zonas donde no aprecian la madera, se aprovecha totalmente para este fin. La madera es utilizada para construcción rural, vigas de carga y horcones de casas rústicas.

**Cedro (*Cedrela odorata*).** Esta especie es usada extensamente para construcción en general, carpintería y ebanistería. Debido a sus buenas cualidades, así como su belleza, el cedro es una de las maderas más apreciadas dentro de la comunidad indígena, particularmente la especie es utilizada para la construcción de muebles, instrumentos musicales, puertas, ventanas, marcos y estantes. Como es resistente al ataque de insectos y es aromática, la madera es muy popular para la construcción de armarios. Su madera color marrón se usa para fabricar bombos o tambores, pues pesa poco y a la vez es resistente, aguantando bien la presión que ejercen los golpes.

Su madera es usada con frecuencia, en trabajos con maquinaria y herramientas manuales, lo que facilita las labores de aserrar, cepillar, tornear y lijar, además de los acabados.

**Pomarroso (*Syzygium jambos*).** El uso principal de esta especie es su fruta comestible. El fruto es silvestre a manera de baya redonda, y puede consumirse en fresco, tiene un sabor dulce muy atractivo y un olor agradable característico, sin embargo, no es un producto comercializable. La madera del pomarroso, la comunidad la registra de color marrón claro o grisáceo, dura y pesada,

por lo que es muy usada para cercas muertas; postes de cerca y corral, además de ser usada en construcción. La madera de esta especie se puede rajar con facilidad, y las tablillas se usan para armar cercas y divisiones.

Aunque algunas personas la usan para cercas y construcción, hay habitantes que aseguran que la madera del pomarroso no es duradera frente a factores de humedad, además de ser muy susceptible al ataque de insectos, por ello, solo cierta porción de la población usa esta especie como combustible doméstico a manera de leña y carbón. Frente a las características que la comunidad aporta del árbol en cuanto a la aromaticidad de sus flores, se contemplaría que esta característica aromática de la especie, probablemente sería una de las principales fuentes de néctar para las abejas, por lo que la apiforestería estaría fuertemente considerada como recomendación en cuanto a actividades sostenibles para la comunidad.

**Potencial agroforestal de las especies multipropósito.** Teniendo en cuenta la variedad de prácticas agroecológicas, en las cuales los usos potenciales de las especies perennes reportadas en el presente estudio se pueden aprovechar de manera eficiente, los sistemas silvoagrícolas son los más aptos para las condiciones socio-económicas y ambientales de la comunidad Awá, con la implementación de especies como el *A. inulifolium*, *C. lomonum*, *G. intermedia* y *V. mandurr*, con gran potencial para arreglos en cercas vivas alrededor de una diversidad de cultivos agrícolas, o en arreglos para la delimitación de linderos, generando múltiples beneficios para la finca como la obtención de leña y postes.

Estos tipos de arreglos anteriormente mencionados representan un ahorro económico del 16% en comparación a los sistemas tradicionales, como se indica en el estudio “valor económico y ecológico de las cercas vivas” el incluir maderables en este tipo de técnicas productivas es una importante alternativa en la generación de ingresos en fincas, espacio que en la mayoría de fincas está subutilizado, adicionalmente se puede obtener otras salidas del sistema que contribuyen con el control de erosión, regulación de fauna y mantenimiento de la fertilidad en el suelo (Villanueva, 2008).

Los huertos familiares es otro de los sistemas en los cuales se desempeñarían bien las especies registrados en este estudio, especies frutales como el *B. patinoi*, *C. sinensis* e *Inga sp.*, o bien especies relacionadas con otros usos como *A. inulifolium* o *P. caimito* concerniente a aspectos

medicinales y de alimento para la comunidad, lo cual disminuiría no solo el trabajo de encontrar el producto de estas plantas, sino además generar ingresos constantes para su consumo. En cuanto a la rentabilidad, la siembra y el manejo de los cultivos, los huertos familiares son la práctica más rentable con tasas internas de retorno de 178% y 141%, siendo la ventaja más característica la alta variedad de productos por la gran diversidad de especies en una reducida área de terreno (Sellare, 2016).

En la variedad de opciones productivas se hace posible hablar de frutales asociados con cultivos, donde leñosas perennes usadas en este sistema diversifican la producción y aumentan la productividad a través de algunas interacciones con el componente arbóreo, además de proveer al productor de salidas adicionales como madera o leña. Valdivia (2015), manifiesta la utilización de frutales dentro de un ranking de importancia de las practicas agroforestales reportadas para la zona de Los Andes, ocupando el primer puesto desde el punto de vista masculino y el segundo puesto como práctica para las mujeres, siendo por tanto uno de los arreglos adecuado a la perspectiva de las comunidades como en el caso *C. limonum*, *M. indica*, *C. sinensis* y potencialmente el arbusto *B. orellana* en la implementación de este tipo de arreglos.

Otra opción que se contempla son árboles de sombra en cultivos, se podría tener en cuenta arreglos implementados hace varios años y que la comunidad hace, como el practicado con el cultivo de *Coffea arabica*, donde se realizan interacciones con especies leguminosas como el *I. densiflora* reportado en la investigación. El objetivo es lograr la mayor expresión del potencial de los sistemas agroforestales, incrementando la fertilidad del suelo; pues de esta manera se reducen riesgos por déficit o excesos hídricos y se mantienen los niveles de nutrientes (De Ponti, 2012); es decir, el componente arbóreo y orgánico son los principales mecanismos de regulación de pérdidas de nutrientes, contribuyendo a minimizar el empleo y gestión de fertilizantes especialmente los inorgánicos (Farfán y Sánchez, 2014).

Finalmente se consideran otros arreglos agroforestales como cultivos en callejones, barreras rompe vientos, y bancos dendroenergéticos como las opciones más viables que se pueden acoplar a los lineamientos que han sido identificados en el proceso investigativo, siendo esta última opción la más llamativa, al contar con la mayoría de las especies dentro de esta categoría, en la cual destacan: *Eugenia sp.*, *P. caimito*, *I. densiflora*, *P. guajava*, *G. intermedia* y *S. jambos*; cabe desatacar casos particulares en los cuales especies como el *T. gigantea*, son utilizadas en la

alimentación de especies menores (cerdos y cuyes), por lo que los sistemas silvopastoriles o agrosilvopastoriles ofrecen una amplia gama de opciones sostenibles con el medio ambiente.

Estos sistemas silvopastoriles juegan un papel clave para mitigar los efectos negativos y ambientales provocados por el desarrollo de sistemas de producción tradicionales por lo que constituyen desde el punto de vista productivo, ecológico, económico y social, una de las modalidades más prometedoras de los SAF (Ochoa, 2017; Alonso, 2011).

## **CONCLUSIONES**

A partir de las 40 especies vegetales evaluadas con los índices los índices RUV y UV, se identificaron 10 especies multipropósito, que poseen gran potencial para emplearse en sistemas agroforestales, particularmente en sistemas silvoagrícolas, como cercas vivas, cultivo en callejones, y/o huertos caseros.

La categoría con tipo de uso para leña es la más representativa para la comunidad del resguardo Alto Cartagena, por encima de los usos para alimento y madera, con un 25 % de las especies reportadas por los informantes claves.

Se evidencia la vulnerabilidad por pérdida parcial o total del conocimiento cultural en el resguardo indígena, quizás por intereses de otro tipo en las nuevas generaciones, o por influencia de las zonas urbanas aledañas al grupo cultural.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR-BAROJAS, SARAÍ, 2005. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud en Tabasco. En: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>; Fecha de consulta: mayo, 2016.

ALONSO, J. 2011. Los sistemas silvopastoriles y su contribución al medio ambiente. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*. 45(2):107 - 115.

ANGULO AF.; ROSERO RA.; GONZÁLEZ, MS. 2012. Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Rev Univ. Salud*. 14(2):168 - 185.

APPADURAI, A. 2001. *La Modernidad desbordada: dimensiones culturales de la globalización*. Ediciones Trilce. Buenos Aires. 237 p.

ARANGO, J.; ISÁGAMA, M. 2012. Flora etnodontológica de las comunidades indígenas Embera del Atrato Medio antioqueño. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 23(2):321 - 333.

BERMÚDEZ, A; VELÁZQUEZ, D. 2002. Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo, Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Revista de la facultad de Farmacia*. 44:5 p.

DE PONTI, T.; RIJK, B.; VAN ITTERSUM, M.K. 2012. The crop yield gap between organic and conventional agriculture. *Agricultural systems*. 108:1 - 9 p.

FARFÁN V. F.; SÁNCHEZ A. P. 2014. Producción sostenible de café bajo estructura arbórea diversa. *Revista Cenicafé*. 65(1):27 - 33.

FELQUER, M. R. 2008. *Hibridación cultural*. Instituto La Salle. Argentina. 4p.

JUAM. JARDÍN BOTÁNICO DE MEDELLÍN JOAQUÍN ANTONIO URIBE. Protocolo para el manejo de recolección de plantas. En: <https://www.botanicomedellin.org/servicios/area-cientifica/herbario/>; Fecha de consulta: mayo, 2016.

- LAGOS-WITTE, S.; SANABRÍA, O.; CHACÓN, P.; GARCÍA, R. 2011. Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales. Red Latinoamericana de Botánica (RLB). 134 p.
- LEDEZMA, E. 2011. Etnobotánica de las palmas en las tierras bajas del Pacífico colombiano, con énfasis en la palma cabecinegro (*Manicaria saccifera* Gaertn.). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. Bogotá, Colombia. 60 p.
- OCHOA, D.; VALAREZO, J.; PACHECO, E.; DIAZ, M. 2017. Efecto de la suplementación alimenticia con especies forrajeras arbustivas *Trichanthera gigantea* (Bonpl.) y *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) sobre la producción de leche. Revista Científica Bosques Latitud Cero. 7(1):90 – 101 p.
- PLAN DE VIDA AWA. 2002. Lo que somos y lo que soñamos. Cabildo Mayor Awa de Ricaurte. Editorial Imágenes de la Naturaleza. Ricaurte, Nariño, Colombia. 48 p.
- RAMÍREZ, M.; CARDONA, N.; PABÓN, A.; BLAIR, T. 2012. Etnobotánica de las plantas antimaláricas del Vaupés Medio: recuperación del saber medico tradicional. Actual Biol. 34(96):133 - 176.
- SELLARE, J. 2016. ¿Son las prácticas agrícolas climáticamente inteligentes económicamente deseable?. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 4 p.
- VALDIVIA, M.; MATHEZ, S. 2015. Prácticas Agroforestales, Modos de Vida y Cambio Climático: Informe de talleres participativos realizados en la comunidad de pacchani, Distrito Pacobamba, Apurímac, Perú. Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF), Lima, Perú. 40 p.
- VILLANUEVA, C. 2008. Valor económico y ecológico de las cercas vivas en fincas y paisajes y paisajes ganaderos. 1ª edición. Turrialba, C.R. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 36 p.