

# **Flora silvestre categorizadas como amenazadas en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera - Perú**

## **Wild flora categorized as threatened in the Cordillera Escalera Regional Conservation Area - Peru**

### ***Marvin Barrera Lozano***

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Martín, Jr. Amorarca N°334,  
Morales, San Martín, PERÚ  
[mbarrera@unsm.edu.pe](mailto:mbarrera@unsm.edu.pe) // <https://orcid.org/0000-0002-0916-5528>

### ***Guillermo Vásquez Ramírez***

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Martín, Jr. Amorarca N°334,  
Morales, San Martín, PERÚ  
[gvasquez@unsm.edu.pe](mailto:gvasquez@unsm.edu.pe) // <https://orcid.org/0000-0002-3336-2396>

### ***Javier Ormeño Luna***

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de San Martín, Jr. Amorarca N°334,  
Morales, San Martín, PERÚ  
[javierol@unsm.edu.pe](mailto:javierol@unsm.edu.pe) // <https://orcid.org/0000-0003-3584-1451>

### ***Ivone Vásquez Briones***

Jr. Leoncio Prado N° 1371, Tarapoto, San Martín, PERÚ  
[agroivon@gmail.com](mailto:agroivon@gmail.com) // <https://orcid.org/0000-0001-5586-2749>

## Resumen

El presente estudio se basa en determinación de la flora silvestre con énfasis en especies categorizadas como amenazadas desarrollada en el Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín, ubicado en el Área de Conservación Regional “Cordillera Escalera”, en la región San Martín, Perú, siendo de interés académico contar con información de las especies que están comprendidas dentro de esta categoría, determinando su ubicación; tomando como referencia para la categorización la lista de la Clasificación Oficial de Especies de Flora Silvestre categorizadas como Amenazadas emitida mediante Resolución Ministerial N° 5005-2016-MINAGRI. El inventario florístico, recolección e identificación de especies vegetales se realizó mediante el establecimiento de transectos (Gentry, 1995); recolectándose, identificado y caracterizado 21 especies botánicas, de las cuales las especies *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sandwith y *Virola sebifera* Aubl están consideradas en situación Casi Amenazada (NT) y la especie *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. en situación de Vulnerable (VU).

**Palabras clave:** Flora, especies amenazadas, biodiversidad, cordillera escalera, conservación.

## Abstract

The present study is based on the determination of the wild flora with emphasis on species categorized as threatened developed in the Conservation and Ecotourism Center of the National University of San Martín, located in the Regional Conservation Area “Cordillera Escalera”, in the San Martín region. Martín, Peru, being of academic interest to have information on the species that are included in this category, determining their location; taking as reference for the categorization the list of the Official Classification of Wild Flora Species categorized as Threatened issued by Ministerial Resolution No. 5005-2016-MINAGRI. The floristic inventory, collection and identification of plant species was carried out by establishing transects (Gentry, 1995); collecting, identifying and characterizing 21 botanical species, of which the species *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sandwith and *Virola sebifera* Aubl are considered Near Threatened (NT) and the species *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. in a situation of Vulnerable (VU).

**Keywords:** Flora, threatened species, biodiversity, Cordillera Escalada, conservation.

**Citación:** Barrera, M.; G. Vásquez; J. Ormeño & I. Vásquez. 2022. Flora silvestre categorizadas como amenazadas en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera – Perú. *Arnaldoa* 29(2): 217-234. doi:<http://doi.org/10.22497/arnaldoa.292.29201>

## Introducción

El Ministerio de Agricultura y Riego, mediante Resolución Ministerial N° 5005-2016-MINAGRI de fecha 29 de Setiembre de 2016, emite la pre publicación de los anexos I y II que contienen las listas de Clasificación Oficial de Especies de Flora Silvestre categorizadas como Amenazadas (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016).

Mediante el artículo 39 de la Ley N°29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se “establece que el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, en

coordinación con las autoridades forestales regionales, establece, promueve y aplica medidas para asegurar el aprovechamiento sostenible, conservación y protección de los recursos forestales y de flora y fauna silvestre a través del ordenamiento, la delimitación de áreas para protección, la identificación de hábitats críticos, la elaboración de listados de categorías de especies por su estado de conservación”, entre otras.

Al no contar con reportes de las especies de la flora silvestre con énfasis en especies

categorizadas como amenazadas, en el Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín, siendo de interés principal el de conocer la presencia, distribución y frecuencia de las especies de la flora silvestre con énfasis en especies categorizadas como amenazadas.

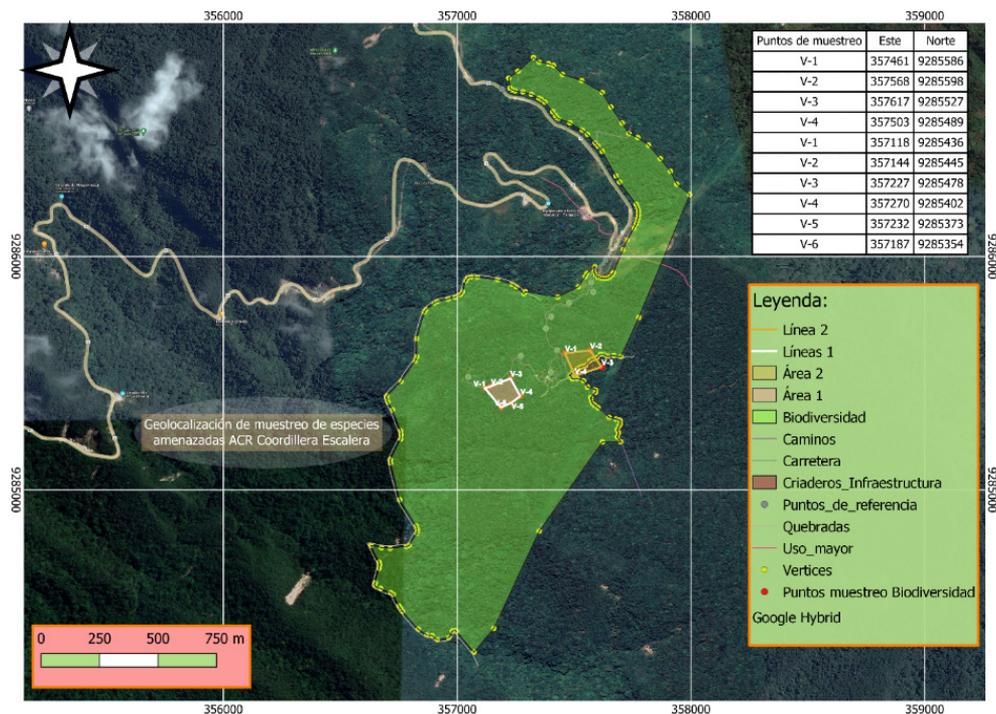
Según el artículo 6, inciso b, del Estatuto de la UNSM, es función de la Universidad realizar investigación científica, tecnológica y humanista, incorporando a su quehacer prioritariamente la problemática regional y nacional; concordante con ello y considerando que el área de estudio es parte de una importante área de conservación regional a partir de los resultados se podrá proponer iniciativas de conservación y fortalecer los esfuerzos para recuperar las

especies vegetales en peligro y evitar su total extinción.

## Materiales y métodos

### Zona de estudio

La recolección de muestras de especímenes botánicos, se desarrolló en el Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín, comprendido en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, ubicado en la provincia y región de San Martín y la conservación de las muestras botánicas herborizadas se realizó en el herbario de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. (Figura 1)



**Fig. 1.** Mapa de ubicación del área de estudio (Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú).

### **Muestreo de especies de flora silvestre con énfasis en especies categorizadas como amenazadas**

Se realizó un recorrido al área seleccionada, delimitando 02 zonas de muestreo, mediante el trazado de transectos en un tramo de 100 m por lado. Los vértices de los transectos fueron georreferenciados en coordenadas UTM 9285679,49N; 357582,55E y 9285196.69N; 357353,38E respectivamente, haciendo un total de 02 hectáreas, una en la parte baja y la otra en la parte superior en relación con el centro de atención a los visitantes turistas y en donde también se encuentran concentradas la diversidad de especies de flora silvestre. Las parcelas de estudio es una zona de bosque primario y presenta topografía muy accidentada siendo por lo tanto de difícil acceso.

#### **Colecta de ejemplares botánicos**

Se realizaron jornadas de exploración y recolección en campo. Cada ejemplar colectado fue respaldado con notas de campo que incluyen número y fecha de colecta, localidad (provincia, distrito, localidad y señas específicas), altitud, colector y acompañantes, nombre común, número de duplicados realizados, datos de características específicas de la planta y el tipo de vegetación. La recolección de estos datos se hizo mediante formularios sistematizados, asegurando la precisión de la labor, facilitando el establecimiento de la base de datos digital y el proceso de identificación.

Se realizó la ubicación de posibles especies categorizadas como nutracéuticas amenazadas en el área de evaluación, requiriendo una combinación de destreza, práctica e intuición. Se seleccionaron especies representativas en tamaño y morfología, tratando de coleccionar ejemplares

con estructuras reproductivas lo cual facilita la determinación de las especies, registrando adecuadamente esta información mediante registros fotográficos.

Las muestras fueron herborizadas utilizando prensas botánicas. A cada espécimen se asignó un código de colección, generado a partir de un número correlativo, el nombre del colector.

Las muestras botánicas colocadas en prensas o bolsas herméticas, fueron cuidadosamente transportadas al Laboratorio de Botánica y Dendrología de la Universidad Nacional de San Martín para su procesamiento e identificación futura.

#### **Secado de ejemplares colectados**

Las muestras botánicas prensadas, se secaron en una estufa eléctrica de muestras botánicas, a una temperatura constante de 45°C, utilizando un periodo de secado entre 18 a 24 horas según el tipo de muestra.

#### **Montaje de las muestras botánicas secas**

El montaje se realizó pegando la especie botánica seca completa (tallo, hojas, flores y/o frutos pequeños), se realizó en una lámina de cartulina blanca de 30 x 45 cm., etiquetando la lámina con la información pertinente como nombre de la institución, fecha de colecta, localidad, provincia, región, número de colecta, nombre del colector(a), nombre científico, familia botánica, nombre común, altitud, forma biológica, breve descripción de la planta y uso de la planta.

#### **Caracterización botánica e identificación taxonómica de las especies recolectadas**

Para el proceso de identificación de las especies y determinación del taxón correspondiente al que pertenece, se

utilizaron los datos obtenidos de cada especie botánica comparándose con claves de identificación taxonómica y la información bibliográfica especializada (Vásquez & Rojas, 2016) y herbarios virtuales (Tropicos.org, 2020). Para la verificación de la información taxonómica actualizada, se utilizó bases de datos indexadas, como son: The Catalogue of Life ([www.catalogueoflife.org](http://www.catalogueoflife.org)) que cuenta con un registro actualizado de 1,64 millones de especies animales y vegetales, también Integrated Taxonomic Information System ([www.itis.gov](http://www.itis.gov)) y The Plant List ([www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org)).

#### **Evaluación de variables ambientales del área de estudio**

Utilizando un equipo Termo higrómetro, se determinaron parámetros como humedad y temperatura del entorno. Se realizó muestreo de suelos en el área de evaluación; esta muestra de suelo homogenizado fue analizado física y químicamente en el Laboratorio de suelos

y Agua de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNSM, determinando el pH del suelo, características físico químicas del suelo.

#### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

La presente investigación fue de nivel descriptivo simple, correspondiendo a un diseño no experimental, puesto que se investigó en una circunstancia temporal y geográfica determinada, por cuanto se determinó caracterizar a las especies de flora silvestre, con énfasis en especies categorizadas como amenazadas en el Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín.

### **Resultados**

**Identificación taxonómica de las especies de flora endémica.** Se identificaron 21 de flora endémica en el en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera (Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín), región San Martín (Tabla 1).

**Tabla 1. Identificación taxonómica de las especies de flora endémicas.**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Orden	Familia
1	“Abuta”	<i>Abuta grandifolia</i> (C. Martius) Sandwith	Ranunculales	Menispermaceae
2	“Breacaspi”	<i>Caraipea densifolia</i> Mart.	Malpighiales	Calophyllaceae
3	“Cashapona”	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Arecales	Arecaceae
4	“Clavo huasca”	<i>Tynanthus panurensis</i> (Bur.) Sandwith	Lamiales	Bignoniaceae
5	“Cordoncillo blanco”	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperales	Piperaceae
6	“Cumala blanca”	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Magnoliales	Myristicaceae
7	“Cumala otoba”	<i>Otoba parvifolia</i> (Mgf.) A.H. Gentry	Magnoliales	Myristicaceae
8	“Guzmania”	<i>Guzmania</i> sp.	Poales	Bromeliaceae
9	“Huacrapona”	<i>Iriarteia deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecales	Arecaceae
10	“Huairuro”	<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	Fabales	Fabaceae
11	“Huamanzama”	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.	Lamiales	Bignoniaceae
12	“Huasai”	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecales	Arecaceae
13	“Labio de mujer”	<i>Psychotria elata</i> (Sw.) Hammel	Gentianales	Rubiaceae
14	“Mishquipanga”	<i>Renalmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	Zingiberales	Zingiberaceae
15	“Pichirina”	<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	Malpighiales	Hypericaceae
16	“Punga”	<i>Pachira paraensis</i> (Ducke) W.S. Alverson	Malvales	Malvaceae
17	“Remocaspi”	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	Gentianales	Apocynaceae
18	“Shiringa”	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Malpighiales	Euphorbiaceae
19	“Ubiamba”	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae	Melastomataceae
20	“Ucshaquiro”	<i>Sclerolobium</i> sp.	Fabales	Fabaceae
21	“Ungurahui”	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Arecales	Arecaceae

**Caracterización botánica.** Se caracterizó a 21 especies de flora endémica, describiendo las principales características morfológicas de cada una de las especies:

“Abuta” - *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sandwith. Liana de aspecto robusta, aplana-

da, con ramas y hojas glabras, ovada oblonga u oblongolobadas, presenta el limbo de color verde claro, de aproximadamente de 6 a 12 cm de ancho y de 10 - 20 cm de longitud, nervaduras palmeadas. La inflorescencia es de tipo estaminada. Fruto tipo drupa de forma elipsoide, glabro, amarillento.

**"Brea caspi"** - *Caraipa densifolia* Mart. Árbol de tamaño irregular, de 10-20 m de altura, dosel frondoso, denso e irregular. Tallo derecho, cilíndrico, arrugado y gris-marrón. Hojas ovales. Flores muy pequeñas, blanco, velutinas fragantes con cinco pétalos y la consistencia de cuero. Fruto cápsula óvalo esférico, provisto de tres ranuras, rojizo o concha marrón. Semilla es oval, aplanada, 1 cm de longitud, de cáscara fina.

**"Casha pona"** - *Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl. Alcanza una altura hasta 25 metros, con un diámetro de fuste de hasta 16 cm, mayoritariamente el tallo puede alcanzar una altura entre 15 a 20 metros y con un diámetro de 12 cm. Raíces tipo zancos. Las hojas que crecen en el sol son más gruesas, tienen más tricomas y estomas más que los que crecen en la sombra.

**"Clavo huasca"** - *Tynanthus panurensis* (Bur.) Sandwith. Liana robusta. Hojas elípticas a oblonga, con la vena marginal presente, con 2 a 3 foliolos elípticos u oblongo-elípticos, con el ápice agudo o acuminado, base truncada o redondeada, presenta comúnmente zarcillo trifido o simple. Inflorescencias axilares en panículas. El cáliz de las flores es cupular, con la corola de color blanco, cremosa o amarillenta, con presencia de pubescente externamente. Los frutos son cápsulas lineares, obtusas en ambos extremos.

**"Cordoncillo blanco"** - *Piper auritum* Kunth. Alcanza una altura de 4 m. Tallo verde, glabro, nudos hinchados. Hojas con peciolo corto; limbo ovado, mitigada en el

ápice; superficie quebrada, con la nervadura de tipo secundaria levantada a partir de la parte la media inferior de la vena central. Presenta una inflorescencia de tipo erecta, curvado, blanco.

**"Cumala blanca"** - *Virola sebifera* Aubl. Especie arbórea que puede lograr hasta 30- 35 m de altura, alcanzando 0.90 m de diámetro del tallo recto y cilíndrico con presencia de aletones, emana sabia de color amarillo-rojizo. Las hojas son alternas y simples, con el envés pubescente. Las flores son pequeñas. El fruto es de tipo ovalado, aperturándose por dos valvas, presentando semillas de tipo subglobosas.

**"Cumala otoba"** - *Otoba parvifolia* (Mgf.) A. H. Gentry. Tallo recto monopodial, altura total hasta 30 m. ramas verticiladas. Resina acuosa y o castaño rojizo, cuando viva es quebradiza, fibrosa-laminar.

**"Guzmania"** - *Guzmania lingulata* (L.) Mez. Es una planta que no supera 30 cm de altura aproximadamente. Presenta hojas largas, arqueadas y rígidas con un color verde intenso, presentando variegación, con los bordes lisos. Flores blanco amarillentas, ubicadas entre las hojas, protegidas por brácteas de color generalmente rojo.

**"Huacra pona"** - *Iriarteia deltoidea* Ruiz & Pav. Árbol con una altura aproximada de 35 m. Presenta bulto bastante visible al centro de su tallo; las raíces en la fase inicial de su desarrollo adoptan la forma de un miembro viril, las raíces adultas forman un arreglo en forma de cono de aproximadamente 1 m de diámetro en la base. Las hojas son largas y pinnadas, formando un arreglo tipo abanico. El fruto es de tipo drupa.

**"Huairuro"** - *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. Especie arbórea de aproximadamente 30 m de altura, con un diámetro del tallo de 45-60 cm. Las hojas son de tipo pinna-

ticompuestas, oblongos hasta ovados, glabros y lustrosos en el haz; con nervaduras en el envés resaltantes. Inflorescencias paniculadas tomentosas, de color pardo-amarillento o cenizo. Frutos son glabras de tipo vainas glabras, carnosos. Semillas rojas.

**“Huamanzamana” - *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don.** Tallo recto, de forma cilíndrica con raíces engrosadas en la parte basal. Hojas grandes, compuestas, bipinnadas, opuestas, con aproximadamente 10 pares de foliolos, cada foliolo con 20 a 24 foliolulos opuestos, los foliolos terminales más grandes que los demás, limbo de color verde-amarillento por la cara adaxial, con pecíolos y peciólulos desarrollados.

**“Huasai” - *Euterpe precatoria* Mart.** Palmera con tallo monopodial cilíndrico, alcanza una altura de 12 - 15 m, tallo duro, liso, con un diámetro de 12 a 15 cm, con una coloración cenizo oscuro, en la parte base del tallo presenta raíces aéreas e hijuelos no leñosas de color rojo, formando un arreglo tipo cono que sobre el suelo. Hojas compuestas, pinnadas, coriáceas, pecíolo glabro, la vaina un color verde castaño. Inflorescencia racimosa, flores pequeñas de color violeta pálido a marrón. Fruto es una baya globosa, cuando maduro es de color negro. Semilla es de tipo globosa, presentando fibras generalmente delgadas.

**“Labio de mujer” - *Psychotria elata* (Sw.) Hammel.** Arbusto, presenta una flor de aspecto singular en la forma y color parecido a labios femeninos pintados.

**“Mishquipanga” - *Renealmia alpinia* (Rottb.) Maas.** Hierba aromática rizomatosa alcanzando 2-6 m de altura. Presenta hojas elípticas, con pecíolos habitualmente ausentes, pecíolo pequeño o sin él. La inflorescencia es de tipo tirso, racimosa basal o ocasionalmente una espiga, con presencia de escape, brácteas herbáceas, firmes a ca-

ducas protegiendo al fruto. El cáliz de la flor es tubular o turbinado, con corola glabra. Los frutos son cápsulas irregularmente elipsoides, de color rojizo a negruzco-morado cuando están maduros. Semillas de color café vistoso, arilo prominente de color rojo, blanco o amarillo.

**“Pichirina” - *Vismia macrophylla* Kunth.** Especie arbórea con una altura aproximada de 10 a 15 m. El tallo presenta corteza externa que se desprende por secciones en forma placas, con exudado de color café. Presenta hojas opuestas, con el limbo elíptico y entero. Flores de color crema, están ubicadas en panículas terminales, con cinco pétalos pubescentes con puntos de color negro en la parte interior. Los frutos son bayas glabras de color café con numerosas semillas diminutas.

**“Punga” - *Pachira paraensis* (Ducke) W.S. Alverson.** Árbol normalmente muy grande, puede alcanzar una altura total de 45 m. El tallo es de forma cilíndrica a acanalado, con raíces de tipo tablar. La corteza externa presenta un color pardo grisáceo con textura frágil. Las hojas son del tipo palmadas, con los foliolos de forma elíptica. Las flores son solitarias, con los pétalos de forma oblongo a lanceolados y abundantes estambres. Los frutos son capsulares oblongos, de color marrón castaño o rojizo.

**“Remocaspi” - *Aspidosperma excelsum* Benth.** Árbol de porte alto, con presencia de aletas en la parte basal, acanalado, con diámetros aproximado de 35 a 60 cm.

**“Shiringa” - *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.** Árbol con una altura aproximada de 20 - 25 m. Presenta una copa piramidal o esférica., con hojas compuestas, trifoliadas, y pecíolos con una longitud de 10 - 45 cm, lámina de forma ligeramente ovada a elíptica. Flores unisexuales axilares paniculares. El fruto tipo cápsula tricarpe-

lar, trilobular, con una semilla por lóculo.

**“Ubiamba” - *Miconia* sp.** Árbol de tamaño mediano a grande. Las inflorescencias generalmente terminales, el ápice de los pétalos de las flores son redondeados o emarginados, de ningún modo agudo. Frutos de tipo bacciformes. Este género cuenta con una diversidad morfológica en las hojas, en la arquitectura de las inflorescencias, en el indumento y en el androceo.

**“Ucshaquiro” - *Sclerolobium* sp.** Árbol recto de 30 metros de altura promedio. Tallo recto, cilíndrico de base de forma irregular, con un diámetro promedio de 70 cm.

La copa es grande, aparasolada. La corteza exterior presenta un color marrón-oscuro, con textura relativamente arenosa, fisurada ligeramente.

**“Ungurahui” - *Oenocarpus bataua* Mart.** Presenta una altura de 15 - 20 metros aproximadamente, con un diámetro del tallo de 20 a 45 cm, exento de espinas, mostrando rendijas verticales ligeras. Hojas pinnadas, grandes, dispuestas en espiral con raquis prominente. Inflorescencia tipo panícula, con presencia de brácteas declinas protegiendo a la panícula. Fruto drupa ovoide o elipsoide, de color negro violeta con pulpa delgada. La semilla es dura protegida por fibras.

**Identificación de las especies categorizadas como amenazadas.** Se identificó tres especies categorizadas como amenazadas (Tabla 2).

**Tabla 2. Identificación de las especies categorizadas como amenazadas.**

Nº	Nombre común	Nombre científico	Orden	Familia	Categorización
1	“Abuta”	<i>Abuta grandifolia</i> (C. Martius) Sandwith	Ranunculales	Menispermaceae	NT
2	“Cumala blanca”	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Magnoliales	Myristicaceae	NT
3	“Huairuro”	<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	Fabales	Fabaceae	VU

**Análisis físico-químico del suelo.** Se realizó el análisis físico-químico del suelo de la zona evaluada, cuyos resultados no permitieron evaluar las condiciones edáficas en las cuales se desarrollan las especies existentes en la zona.

**Características climáticas.** Utilizando un termo higrómetro, se obtuvieron datos climatológicos, como son humedad relativa y temperatura promedio, de la zona donde se evaluó a las especies botánicas; determinándose lo siguiente: Humedad relativa 70%, temperatura promedio de 28°C, con media de 1600 mm de precipitación anual.

**Fortalecimiento estratégico del herbario de la UNSM.** Se enriqueció la colección de especies de flora registradas en el herbario de la UNSM, con muestras procedentes del Centro de Conservación y Ecoturismo de la Universidad Nacional de San Martín, región San Martín, con el consecuente enriquecimiento de la base de datos digital, poniendo la

información florística recopilada, procesada y organizada en el herbario, a disposición de investigadores, alumnos y docentes.

### Discusión

La Resolución Ministerial N° 0505-2016-MINAGRI, publicada el 29 de setiembre del 2016, resuelve en su Artículo 1, dispone la publicación de las listas de Clasificación Oficial de Especies de Flora Silvestre Categorizadas como Amenazadas, distribuidas como: “En peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), en situación Vulnerable (VU), en situación Casi Amenazado (NT) y con Datos insuficientes (DD)”, en el territorio peruano; y siendo uno de los objetivos del proyecto ejecutado, conocer las especies consideradas en una de estas categorías de acuerdo a la Resolución Ministerial mencionada, se realizó el inventario de especies vegetales en el Centro de Conservación y Ecoturismo de la UNSM, encontrándose las especies que se indican en la Tabla 3, que se consideró podrían estar en una de las categorías, por las condiciones de uso indiscriminado de las especies descritas; luego de realizar el contraste de este listado con el contenido en la Resolución Ministerial, se encontró a la especie *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sanwith, familia Menispermaceae y a la especie *Virola sebifera* Aubl. perteneciente a la familia Myristicaceae, en situación Casi Amenaza (NT), la especie *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks. perteneciente a la familia Fabaceae está en situación de Vulnerable (VU) (Tabla 2). Las demás especies por información de su uso y manejo se pueden considerar también que están en situación de amenazas, a pesar de que el Decreto Supremo en mención no las incluya en el listado oficial.

Con referencia a la evaluación de variables ambientales de la zona de estudio

donde se ubicaron a las especies de flora silvestre, se encontró que la clase textural es arenosa, con pH fuertemente ácido (4,6), con niveles de materia orgánica bajo (0,23%), niveles de nitrógeno muy bajo (0,012%), fósforo y potasio bajo (0,9 ppm y 15,32 ppm respectivamente), concentración de aluminio muy alto (3,65 meq/100g), presencia de calcio (0,35 meq/100g), magnesio (0,12 meq/100g ) y sodio (0,021 meq/100g ) muy bajos, lo cual permite afirmar que el suelo donde se encuentran las especies en estudio, es de baja calidad; a pesar de estas situaciones adversas, las especies estudiadas sobreviven gracias al reciclaje de la biomasa que ellas mismas generan y que producen un colchón de materia orgánica muy superficial, siendo el factor suelo, según OSINFOR (2016), “influyente en la distribución de las especies, especialmente en los trópicos, donde la heterogeneidad edáfica muestra tener fuertes efectos sobre la distribución de la vegetación. Por otra parte, la fertilidad del suelo puede variar y de esta manera afectar la diversidad de especies vegetales, aunque la riqueza de especies no siempre está ligada a los suelos más ricos en nutrientes”.

Considerando que el clima es un factor importante para el crecimiento de estas especies vegetales y determinan la extensión de su área de distribución y fijando los límites para su supervivencia, los factores climáticos determinantes para ello son las precipitaciones, la temperatura ambiental y la humedad relativa, que generan microclimas del hábitat en el cual crece una comunidad vegetal. Las especies vegetales individuales o en grupo cuentan con los requerimientos de temperatura con valores estrechos. Ciertas especies toleraran una variada fluctuación de temperatura, soportando en ciertos casos, condiciones extremas de valores de temperatura

conllevando a dificultades para su sobrevivencia, dispersarse y poder elaborar modelos de distribución. Esto lo corrobora Duval (2015), quien manifiesta que “el clima es un factor ecológico principal a escala regional e influencia sobre los cambios de la fisionomía de la vegetación y composición”. Además, indica que “hay otros factores como el sustrato geológico, las condiciones edáficas y la topografía que también condicionan la formación vegetal a escala local dando lugar a una vegetación azonal”, siendo las condiciones hídricas y térmicas, los elementos principales y “determinantes para el crecimiento y desarrollo de las plantas”. Duval (2015), también manifiesta que “el agua es una variable esencial en la vida vegetal porque define, la variación de la estructura y forma de las hojas en las angiospermas”.

De acuerdo a lo descrito anteriormente y con los datos climáticos evaluados: Humedad relativa 70%, temperatura promedio de 28°C y una media anual de precipitación pluvial de 1600 mm., siendo estos factores climáticos favorables y permiten que las especies vegetales, se distribuyan óptimamente en el área estudiada, tal como lo menciona OSINFOR (2016), que indica que “el clima es uno de los principales factores que afectan la distribución natural de la vegetación, la variabilidad climática origina contrastados paisajes vegetales entre las estaciones del año, ya que cuenta con gran diversidad de comunidades y cubiertas vegetales”.

Así mismo, debe considerarse que “las especies arbustivas, arbóreas y ecotipos responden sensiblemente a factores ambientales, como vientos, precipitación, temperatura, fotoperiodo, radiación solar, que inciden sobre el desarrollo en sus diferentes etapas fenológicas; para ello se precisa someterlos a condiciones de

estrés hídrico y evaluar su respuesta para propósitos de conservación”, tal como señalan (Herrero y Zavala, 2015).

## Conclusiones

Se han colectado, identificado y documentado 21 especies botánicas, de las cuales, 02 especies están consideradas en situación Casi Amenazada (NT) las cuales son: *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sanwith y *Virola sebifera* Aubl. y 01 especie en situación de Vulnerable (VU) *Ormosia coccinea* (Aubl.) Jacks.; asimismo se caracterizó botánicamente 21 especies, que fueron descritas de acuerdo a claves de identificación taxonómicas. Se fortaleció el herbario institucional de la Universidad Nacional de San Martín, con la incorporación de exicatas y con la capacitación de los investigadores en temas inherentes a la administración de un herbario institucional.

## Agradecimiento

A la Universidad Nacional de San Martín, por la financiación del estudio, a la Facultad de Ciencias Agrarias por el apoyo logístico y al Instituto de Investigación de la Universidad Nacional de San Martín, por la gestión del estudio.

## Contribución de los autores

M.B.L.: Ha realizado la colecta e identificación y caracterización botánica, procesamiento de datos, análisis de la información generada y redacción del manuscrito. G.V.R.: Ha realizado el muestreo de suelo y análisis de las propiedades físico-químicas del suelo, y la redacción del manuscrito. J.O.L.: Ha realizado la georeferenciación, mapeo del área del estudio y redacción del manuscrito. I.V.B.: Ha participado en el registro e interpretación de datos meteorológicos.

Todos los autores han leído el manuscrito final y han aprobado la revisión.

### **Conflicto de intereses**

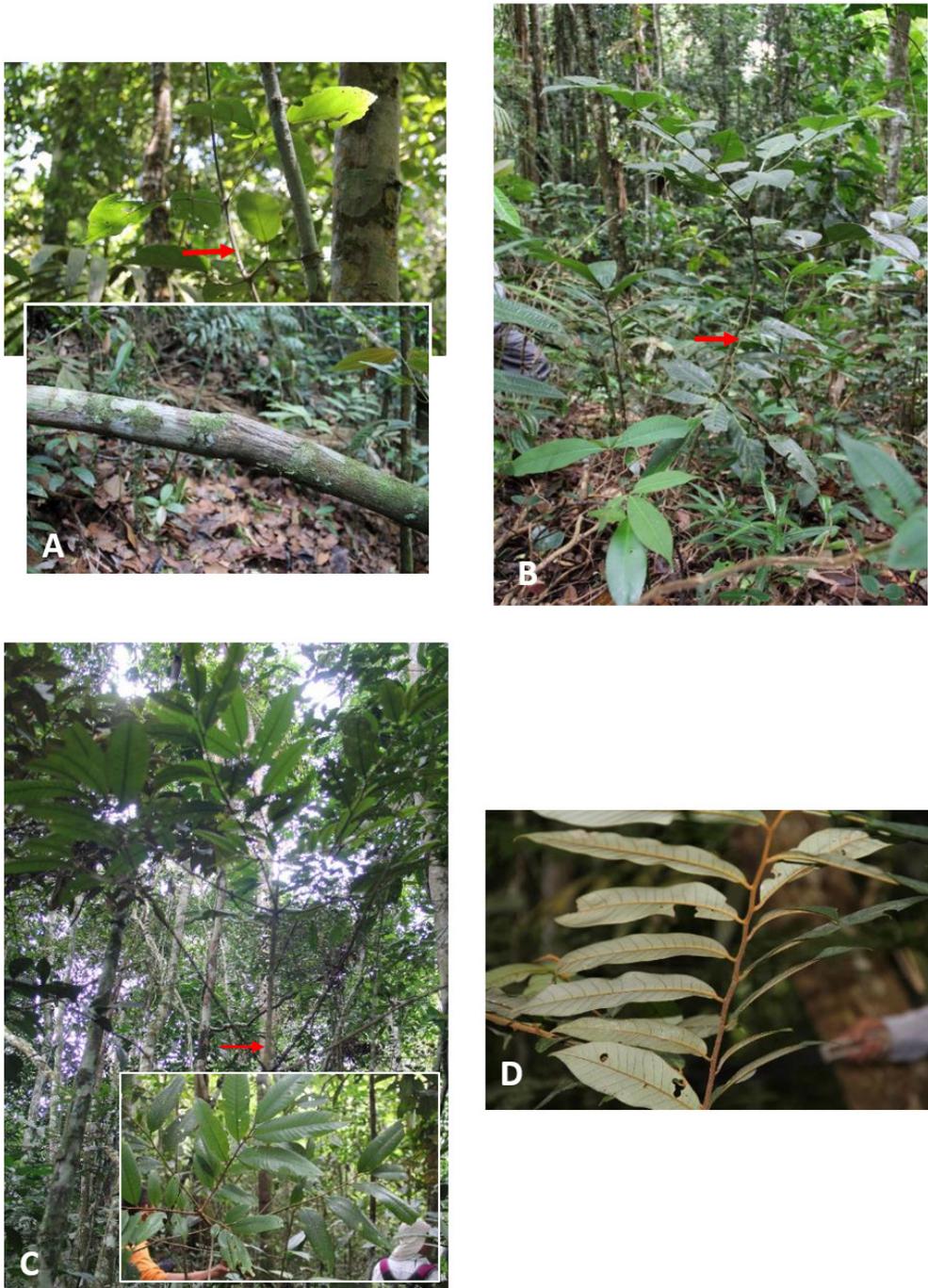
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Literatura citada**

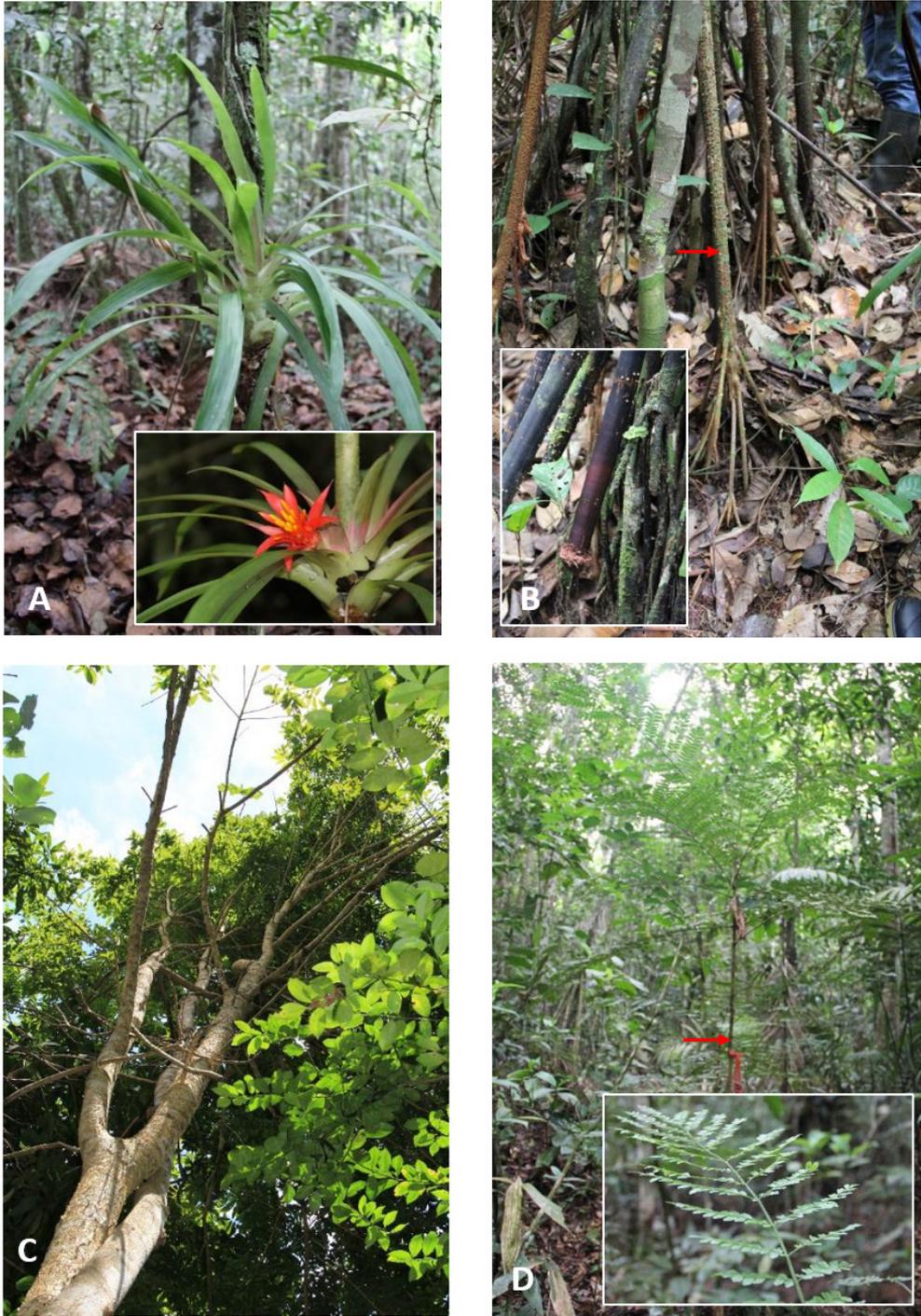
- Duval, V. S.; G. M. Benedetti; A. M. Campo.** 2015. Relación clima-vegetación: adaptaciones de la comunidad del jarillal al clima semiárido, Parque Nacional Lihú Calel, provincia de La Pampa, Argentina. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, Volume 2015, Issue 88, December 2015, Pages 33-44*
- Gentry, A. H.** 1995. Diversity and floristic composition of Neotropical dry forests. In: Bullock S.H.; H. A. Money H.A. & E. Medina E.(Eds.) *Seasonally Dry Tropical Forests*, pp. 146-194. Cambridge, Cambridge University Press.
- Herrero, A. & M. Zavala.** 2015. Los Bosques y la Biodiversidad frente al Cambio Climático: Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- Ministerio de Agricultura y Riego.** 2015. INRENA Productos Maderables. Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura y Riego.** 2016. Clasificación Oficial de Especies de Flora Silvestre categorizadas como Amenazadas. Lima, Perú.
- OSINFOR.** 2016. Modelamiento de la distribución potencial de 18 especies forestales en el departamento de Loreto. Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre – OSINFOR. Presidencia del Consejo de Ministros – PCM. Lima, Perú.
- Tropicos.org.** 2020. Missouri Botanical Garden. 11 Feb 2020 <http://www.tropicos.org> © 2020. Missouri Botanical Garden - 4344 Shaw Boulevard - Saint Louis, Missouri 63110
- Vásquez, M. R. & G. R. D. P. Rojas.** 2016. Clave para identificar grupos de familia de gymnospermae y angiospermae del Perú. Missouri Botanical Garden. Lima, Perú.



**Fig. 2.** A. *Abuta grandifolia* (C. Martius) Sandwith - "Abuta"; B. *Caraipa densifolia* Mart. - "Breacaspi"; C. *Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl. - "Cashapona"; D. *Ciliosemina pedunculata* (H.Karst.) Antonelli - "Chullachaquicaspi"



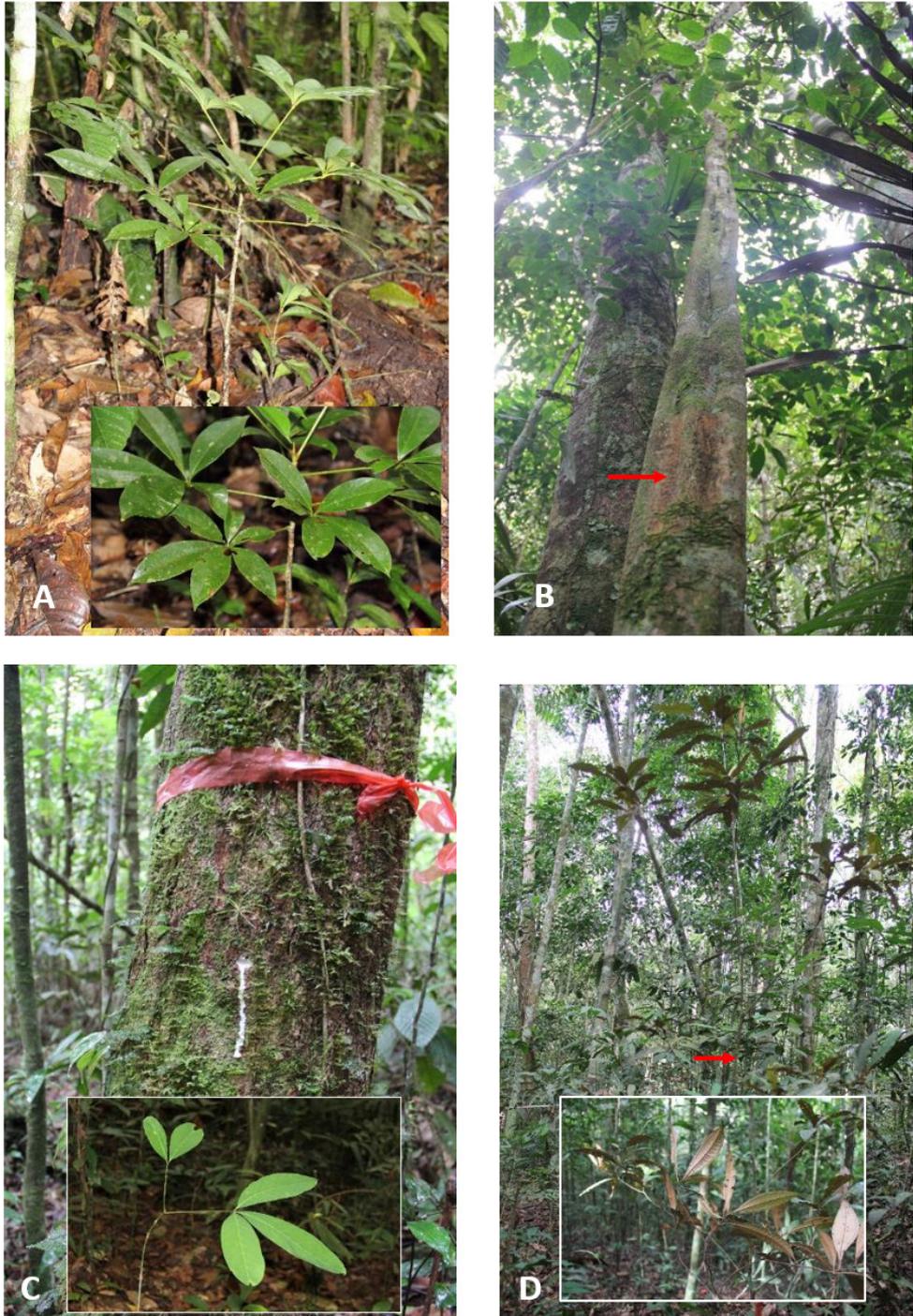
**Fig. 3.** A. *Tynanthus panurensis* (Bur.) Sandwith - "Clavo huasca"; B. *Piper auritum* Kunth - "Cordoncillo"; C. *Virola sebifera* Aubl. - "Cumala blanca"; D. *Otoba parvifolia* (Mgf.) A.H. Gentry - "Cumala otoba".



**Fig. 4.** A. *Guzmania* sp. - "Guzmania"; B. *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav. - "Huacrapona"; C. *Ormosia coccinea* (Aubl.)Jacks. - "Huairuro"; D. *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don. - "Huamanzama"



Fig. 5. A. *Euterpe precatória* Mart. - "Huasai"; B. *Psychotria elata* (Sw.) Hammel - "Labio de mujer"; C. *Renealmia alpinia* (Rottb.) Maas - "Mishquipanga"; D. *Vismia macrophylla* Kunth - "Pichirina".



**Fig. 6.** A. *Pachira paraensis* (Ducke) W.S. Alverson - "Punga"; B. *Aspidosperma excelsum* Benth. - "Remocaspi"; C. *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. - "Shiringa"; D. *Miconia* sp. - "Ubiamba"



Fig. 7. A. *Sclerolobium* sp - "Ucshaquiro"; B. *Oenocarpus bataua* Mart. - "Ungurahui"