

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA FORESTAL**

**TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA FORESTAL**

**CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA DE LAS  
ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS MADERABLES EN EL  
DISTRITO DE GRANADA – AMAZONAS**

**Autora: Bach. Licet Canlla Pilco**

**Asesor: Mg. Sc. Elí Pariente Mondragón**

**Registro: (.....)**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2023**

# AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

## ANEXO 3-H

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

#### 1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): Cailla Pilco Loret  
DNI N°: 74139571  
Correo electrónico: cailla.pilco.loret@gmail.com  
Facultad: Ingeniería y Ciencias Agrarias  
Escuela Profesional: Ingeniería Forestal

#### Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): \_\_\_\_\_  
DNI N°: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Facultad: \_\_\_\_\_  
Escuela Profesional: \_\_\_\_\_

#### 2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

Caracterización dendrológica de las especies arbóreas nativas maderables en el Distrito de Franca - Amazonas

#### 3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: Pavente Mondragón Eli  
DNI, Pasaporte, C.E N°: 45670572  
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) 0000-0002-9197-0218

#### Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_  
DNI, Pasaporte, C.E N°: \_\_\_\_\_  
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) \_\_\_\_\_

#### 4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

[https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde\\_ford.html](https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html)  
4.01.02 - Forestal

#### 5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

#### 6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 20 de Noviembre, 2023

Firma del autor 1

Firma del Asesor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 2

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por su guía y bendiciones en cada paso del camino. Su presencia ha sido mi fortaleza y mi luz en los momentos de dificultad. A través de las oraciones y la fe, he encontrado fuerzas para perseverar y alcanzar esta meta.

A mi hija Zoe Danae, mi mayor motivación y razón para superarme cada día. Tú eres mi fuente de inspiración y me has enseñado el verdadero significado del amor incondicional. Cada logro que alcanzo es también tuyo, y espero que este logro inspire tus propios sueños y metas en la vida.

A mis padres, Javier y Josefina, quienes han sido mi roca y mi ejemplo a seguir. Su amor inquebrantable y sacrificios han sido fundamentales en mi camino hacia el éxito. Gracias por creer en mí y por apoyarme en cada paso del camino. Su constante aliento ha sido mi impulso para llegar hasta aquí.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la culminación de este proyecto académico. Sus contribuciones, apoyo y amor han sido fundamentales en este viaje intelectual y personal.

En primer lugar, agradezco a Dios, cuya gracia y guía han sido una luz constante en mi vida. Su sabiduría y amor incondicional han sido mi refugio y fortaleza a lo largo de esta travesía.

A mi amada hija Zoé, cuyo amor y paciencia infinitos han sido mi inspiración constante. Tu presencia en mi vida me ha impulsado a esforzarme más allá de mis límites y a nunca dejar de perseguir mis metas.

A mis padres, Javier y Josefina, les debo una deuda de gratitud que nunca podré saldar por completo. Su apoyo inquebrantable, su sacrificio y su amor han sido el cimiento sobre el cual construí mi educación y mi carrera.

A mi asesor, Ing. Mg. Sc. Elí Pariente Mondragón, quiero expresar mi reconocimiento por su dedicación y orientación experta. Su paciencia y conocimiento han sido fundamentales para el éxito de este proyecto.

A mis queridas hermanas María y Ayde, gracias por ser mis confidentes, consejeras y amigas incondicionales. Su presencia ha iluminado mi camino y su apoyo ha sido un pilar en mi vida.

A todos mis amigos, familiares y seres queridos que me han brindado su aliento y apoyo en cada paso de este viaje, les estoy profundamente agradecido.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ  
DE MENDOZA AMAZONAS**

Ph. D. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA  
**RECTOR**

Dr. OSCAR ANDRES GAMARRA TORRES  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

Dra. MARÍA NELLY LUJAN ESPINOZA  
**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

Dr. ERICK ALDO AUQUÍÑIVIN SILVA  
**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS**

## VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



**UNTRM**

**REGLAMENTO GENERAL**  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

### ANEXO 3-L

#### VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo ( ), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada Caracterización dendrológica de las especies arbóreas nativas maderables en el Distrito de Granada - Amazonas; del egresado Licet Canlla Pilco de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Escuela Profesional de Ingeniería Forestal de esta Casa Superior de Estudios.

El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.



Chachapoyas, 8 de setiembre de 2023

Firma y nombre completo del Asesor  
Eli Poriente Mondragón

## JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



---

Dr. Jorge Alberto Condori Apfata

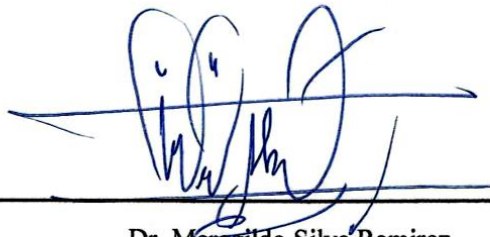
**PRESIDENTE**



---

Mg. Sc. Alex Joel Vergara Anticona

**SECRETARIO**



---

Dr. Meregildo Silva Ramirez

**VOCAL**

# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



## ANEXO 3-Q

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Caracterización dendrológica de las especies arbóreas  
nativas maderables en el Distrito de Granada - Amazonas

presentada por el estudiante ( )/egresado (X) Licet Canlla Pitco

de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal

con correo electrónico institucional 7413957172@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 21 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (X) / igual ( ) al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene \_\_\_\_\_ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 26 de octubre del 2023

  
SECRETARIO

  
VOCAL

  
PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....  
.....



# ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



**UNTRM**

**REGLAMENTO GENERAL**  
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-5

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 13 de Noviembre del año 2023 siendo las 10:00 horas, el aspirante: Licet Canlla Pilco, asesorado por Ing. Mg.Sc. Eli Pariente Mondragón defiende en sesión pública presencial () / a distancia ( ) la Tesis titulada: "CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA DE LAS ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS MADERABLES EN EL DISTRITO DE GRANADA - AMAZONAS", para obtener el Título Profesional de Ingeniera Forestal, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Dr. Jorge Alberto Condori Aefata

Secretario: Ing. Mg.Sc. Alex Joel Vergara Anticora

Vocal: Dr. Mesegildo Silva Ramirez

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.



Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría ( ) Desaprobado ( )

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 10:56 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

[Firma]  
SECRETARIO

[Firma]  
VOCAL

[Firma]  
PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

## ÍNDICE

<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA AMAZONAS.....</b>	<b>v</b>
<b>VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>JURADO EVALUADOR DE LA TESIS.....</b>	<b>vii</b>
<b>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....</b>	<b>viii</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>xiii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>II. MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>19</b>
2.1 Área de estudio.....	19
2.1.2 Clima.....	19
2.2 Materiales y Equipos.....	21
2.3 Metodología .....	22
2.3.1 Trabajo Preliminar.....	22
2.3.1.1 Búsqueda de información .....	22
2.3.2 Trabajo de campo .....	22
2.3.2.1 Selección de los árboles.....	22
2.3.2.2 Colección de muestras botánicas .....	22
2.3.2.3 Toma de datos.....	22
2.3.2.4 Prensado en campo .....	23
2.3.2.5 Preservación.....	23
2.3.3 Trabajo de gabinete.....	23
2.3.3.1 Prensado y secado de las muestras en laboratorio .....	23
2.3.3.2 Identificación botánica.....	23

2.3.3.3 Caracterización de las especies identificadas .....	24
2.3.3.4 Ilustración de muestras botánicas .....	24
2.3.3.5 Montaje de muestras botánicas .....	24
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
3.1 Caracterización de la especie .....	27
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>81</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>83</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>84</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>89</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Materiales y equipos utilizados en el trabajo de investigación .....	21
<b>Tabla 2.</b> Especies nativas maderables identificadas en el área de estudio .....	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de la zona de estudio .....	20
<b>Figura 2.</b> Mapa de cobertura vegetal del distrito de Granada.....	25
<b>Figura 3.</b> <i>Weinmannia crassifolia</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con flores. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. F) Rama florífera. G) Detalle del desarrollo de yemas florales. H) Inflorescencia. ....	29
<b>Figura 4.</b> <i>Hesperomeles ferruginea</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con flores. D) Hoja vista del haz. E) Indumento y borde del haz de hoja. F) Hoja vista del envés. G) Indumento y borde del envés de hoja. H) Inflorescencia. J) Frutos. ....	32
<b>Figura 5.</b> <i>Buddleja incana</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Tallo. D) Ramita terminal. E) Hoja vista del haz y envés. F) Indumento y borde del haz de hoja. G) Indumento y borde del envés de hoja. H) Rama florífera. I) Inflorescencia. ....	35
<b>Figura 6.</b> <i>Alnus acuminata</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. F) Yema terminal. G) Detalle del desarrollo de las flores. H) Flores. I) Inflorescencia. J) Indumento de la inflorescencia K) Frutos estróbilo leñoso. L) Indumento del fruto. ....	38
<b>Figura 7.</b> <i>Polylepis racemosa</i> . A) Hábito. B) Corteza. C) Tallo. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Foliolo (Vista haz y envés). F) Indumento y borde del envés de hoja. G) Indumento y borde del haz de la hoja. H) Ramita con hojas. I) Yema terminal. J) Indumento del envés de la yema terminal.....	41
<b>Figura 8.</b> <i>Paratrophis insignis</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna con látex. C) Ramita terminal con estipulas. D) Rama florífera. E) Hoja (Vista haz). E) Indumento y borde del haz de hoja. G) Hoja (Vista envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. I) Inflorescencia.....	44
<b>Figura 9.</b> <i>Myrcianthes rhopaloides</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Ramitas terminales. D) Ramita terminal con estipulas. E) Hoja (Vista haz y envés).....	47
<b>Figura 10.</b> <i>Sambucus peruviana</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con flores. D) Tallito. E) Hojas. F) Indumento y borde del has de hoja. G) Hoja (vista haz y envés). H) Detalle del desarrollo de las hojas. I) Inflorescencia. J) Flores. K) Detalle de las flores.....	50
<b>Figura 11.</b> <i>Myrica pubescens</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Tallito. E) Rama florífera. F) Ramita terminal. G) Hoja (Vista haz y envés). H) Ápice y borde del haz de hoja. I) Ápice y borde del envés de hoja. J) Frutos. ....	53

<b>Figura 12.</b> <i>Vallea stipularis</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Rama florífera. E) Hoja (Vista haz y envés). F) Indumento y borde del envés de hoja. G) Detalle de los frutos.....	56
<b>Figura 13.</b> <i>Prumnopitys montana</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Tallito. E) Hoja vista haz. F) Indumento y borde del haz de hoja. G) Hoja vista envés. H) Indumento y borde del envés de hoja. ....	59
<b>Figura 14.</b> <i>Weinmannia latifolia</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Ramita terminal con estipulas. E) Hoja (Vista haz y envés). F) Indumento y borde del haz de hoja. G) Indumento y borde del envés de hoja.....	62
<b>Figura 15.</b> <i>Weinmannia lentiscifolia</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Hojas vista del haz. E) Indumento y borde del haz de hoja. F) Ramita terminal con estipulas. G) Hojas vista del envés. H) Indumento y borde del envés de hoja.....	65
<b>Figura 16.</b> <i>Myrsine coriacea</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Ramitas terminales. E) Tallito con peciolos. F) Pecíolo con estipulas. G) Hoja (Vista haz y envés).....	68
<b>Figura 17.</b> <i>Nectandra Utilis</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Ramita terminal con estipulas. E) Tallito. F) Ramita con estipula. G) Hoja (Vista haz y envés). H) Indumento y borde del haz de hoja. I) Indumento y borde del envés de hoja.....	71
<b>Figura 18.</b> <i>Hedyosmum Peruvianum</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. F) Frutos en drupa. G) Fruto individual. H) Detalle del desarrollo de los frutos .....	74
<b>Figura 19.</b> <i>Clusia Pavonii</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con frutos. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. F) Yema apical. G) Frutos en capsulas. H) Fruto individual. I) Fruto abierto. J) Detalle del bracito del fruto.....	77
<b>Figura 20.</b> <i>Weinmannia reticulata</i> . A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con flores. D) Inflorescencia. E) Hoja vista haz. F) Indumento y borde del envés de hoja.....	80

## RESUMEN

En el presente estudio se describen e ilustran las especies forestales nativas maderables del distrito de Granada, provincia Chachapoyas, región Amazonas, en alturas que oscilan entre los 2200 y 3500 msnm, enfatizando las características vegetativas y observaciones para el reconocimiento en campo.

Se identificaron 18 especies forestales nativas maderables, con 2 endémicas para Perú registradas en el LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS ENDÉMICAS DEL PERÚ (Romero et al., 2006), 7 especies son nuevos registros para el departamento de Amazonas revisada en los catálogos de (Vasquez et al., 2018) y (Brako L. & Zarucchi, 1993), 4 de las especies se encuentran en un estado crítico de conservación (IUCN, 2018).

Se realizó una caracterización dendrológica detallada basándose en caracteres vegetativos fácilmente observables y con ayuda de bibliografía especializada. La investigación incluye información de la ecología, caracteres dendrológicos, fenología, hábitad, distribución geográfica, estado de conservación, nombres vernáculos y usos de las especies.

**Palabras clave:** Caracterización dendrológica, especies forestales, nativas y maderables.

## ABSTRACT

In the present study, the native timber forest species of the district of Granada, Chachapoyas province, Amazonas region, at altitudes ranging between 2200 and 3500 meters above sea level, are described and illustrated, emphasizing the vegetative characteristics and observations for field recognition.

18 native timber forest species were identified, with 2 endemic to Peru registered in the RED BOOK OF ENDEMIC PLANTS OF PERU (Romero et al., 2006), 7 species are new records for the department of Amazonas reviewed in the catalogs of (Vasquez et al., 2018) and (Brako L. & Zarucchi, 1993), 4 of the species are in a critical state of conservation (IUCN, 2018).

A detailed dendrological characterization was carried out based on easily observable vegetative characters and with the help of specialized bibliography. The research includes information on the ecology, dendrological characters, phenology, habitat, geographical distribution, conservation status, vernacular names and uses of the species.

**Keywords:** Dendrological characterization, forest, native and timber species.



## **I. INTRODUCCIÓN**

Dentro del sector forestal uno de los problemas fundamentales que impiden su desarrollo es el desconocimiento de las especies forestales, por ello es muy importante la identificación, para poder integrar las especies, conocer su utilidad y su comercialización. Asimismo, el desconocimiento de estas especies no permiten un aprovechamiento racional e integral dado que juega un papel muy importante en el sector de aprovechamiento de los bosques y la comercialización de productos forestales (Baluarte & Aróstegui, 2006).

La primera actividad que se debe realizar para iniciar un trabajo relacionado con el manejo de los recursos forestales es la correcta identificación botánica de cada una de las especies de interés presentes en la composición florística, debido a que cada una tiene características propias en respuesta a diferentes factores inherentes de la especie al medio ambiente, es decir cada árbol posee maderas con características propias y para diferentes fines, así como sus propiedades físicas y mecánicas son totalmente distintas (Castillo, 2010). Entonces esto constituye una de las bases esenciales para el aprovechamiento, manejo integral y sostenible de los bosques, por lo cual identificarlos plenamente se hace muy necesario, porque determinara su futuro aprovechamiento (Dueñas & Nieto, 2010).

El Perú es uno de los países con la mayor diversidad biológica del mundo (Reynel et al., 2013). Los países involucrados albergan un porcentaje del 70% de la diversidad de vida de la tierra, pero su territorio solo representa el 10% de la superficie terrestre, pese a que Perú se encuentra entre los 17 países megadiversos, los estudios sobre la biodiversidad vegetal, endémica y nativa es muy baja (Villafranca, 2018). La cobertura boscosa amazónica del Perú se encuentra disturbados por las practicas antrópicas de la tierra, lo cual en la actualidad continúan las relaciones interespecíficas y los vacíos sobre la diversidad de las comunidades. (Alvarez montalván et al., 2021).

El departamento de Amazonas presenta una cobertura de aproximadamente el 3.09% de la superficie de todo el Perú, zonas compuestas por bosques húmedos y secos, ubicados en su mayoría en la parte norte del departamento, se encuentran hábitats característicos como selva alta, baja y ceja de selva. La zona andina del departamento se encuentra ubicada en la zona sur, conformada por vegetación de tipo matorrales y herbáceas. La vegetación arbórea es visible en bosques secos y húmedos, se puede ubicar a los márgenes del río marañón desde el pueblo de balsas hasta el pongo de Rentema, igualmente en laderas del Río Utcubamba. La selva alta y ceja de selva se encuentran ubicadas en

distintas escalas de altitudes y pendientes encontradas aproximadamente a los 3200 m.s.n.m. con terrenos superficiales y con un nivel alto de pluviosidad. Estos aspectos intervienen en la formación de árboles con cobertura vegetal con fustes bien formados, diversidad florística heterogéneas ubicadas en las partes bajas, matorrales y herbáceas en las partes altas (Reátegui & Dávila, 2010).

En la zona sur del departamento se encuentran formaciones vegetales de grandes pajonales altoandinos establecidos a una altura de 2500 a 3400 m.s.n.m. estas áreas se caracterizan por la presencia de arbustos perennes, las especies presentes en estas formaciones están tarwi (*Lupinus* sp), unca (*Myrcia* sp), quinal (*Polylepis* sp), *Escallonia* sp, entre otras, usualmente estas especies se emplean como combustible (Reátegui, 2010)

En la actualidad el departamento de Amazonas es un área florística de las menos prespeccionadas en cuanto a estudios florísticos, tal es el caso de (Añazco et al., 2021), evaluó un área en el distrito de San Carlo (Bongará) y reporta un área con *Trichilia dazae*, indicando que el área tiene importancia mundial como la única reserva con tantos individuos de la especie endémica, *Trichilia dazae* tiene una distribución tan restringida y confinada a la zona de san Carlos, que sugiere proteger el terreno como reserva nacional. Además, la especie puede servir como fuente de semillas para estudios y utilización de la especie, puesto que se desconocen estudios entorno a esta, estudios como crecimiento y otros.

## **II. MATERIAL Y METODOS**

### **2.1 Área de estudio**

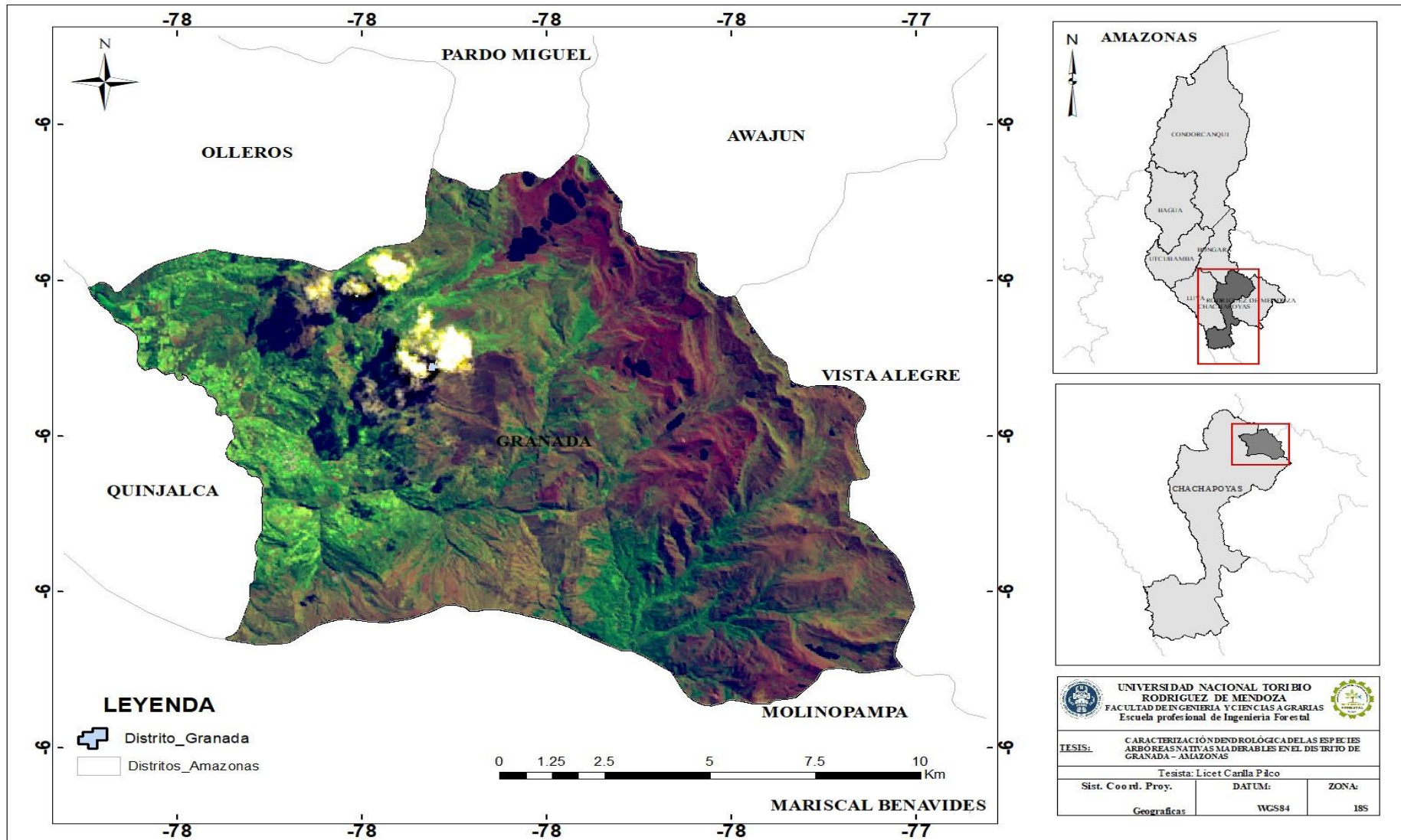
El ámbito de la investigación se encuentra ubicada en el Distrito de Granada, Provincia de Chachapoyas, Departamento Amazonas, a alturas entre los 2800 y 3200 m.s.n.m. Latitud sur 06° 03'1'' y una longitud oeste de 77°36'53'', con una superficie de 181.41 km. El área cuenta con un gran potencial de recursos naturales, se extiende a lo largo de un terreno accidentado, con topografías montañosas y valles profundos, presentan ecosistemas de bosque de montaña altimontano, área de no bosque amazónico, bosque de palmeras de montaña montano y jalca, en esta zona se encuentran especies de árboles maderables nativos de gran valor comercial, especies que son apreciadas por su resistencia y calidad, siendo utilizadas en la industria de la construcción y la fabricación de muebles. Asimismo, presenta gran cantidad de plantas medicinales, orquídeas, entre otros. Sin embargo, varias especies son desconocidas para el mercado local y nacional.

#### **2.1.2 Clima**

El área presenta un clima frío y húmedo con una temperatura promedio de 13° grados centígrados, humedad 82%, la presencia de precipitaciones es abundantes, especialmente durante la temporada de lluvias.

**Figura 1**

Mapa de la zona de estudio



## 2.2 Materiales y Equipos

Los materiales y equipos empleados para el desarrollo de cada una de las actividades del trabajo de investigación tanto en (campo y gabinete) se mencionan en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Materiales y equipos utilizados en el trabajo de investigación*

<b>Materiales</b>				
<b>Colección botánica</b>	<b>Prensado y secado</b>	<b>Descripción de muestras</b>	<b>Montaje</b>	<b>Procesamiento de información</b>
Libreta de campo	Papel periódico	Regla milimétrica	Cartulina folkoten N° 14 americano	Laptop HP
Formulario dendrologico	Papel secante	Formulario dendrologico	Camisetas de papel Kraft	Claves de identificación botánica manuales
Fichas de colección	Cartón corrugado	Fichas de colección	Folder o carpeta	Lápiz 2B
Lápiz 2b	Prensa botánica	Etiquetas	Lamina de montaje	Cuaderno de campo
Bolsas de polietileno	Cordel	Libreta de campo	Etiqueta de muestras botánicas	Plataforma de Rapid reference
Cinta flagging	Plumón indeleble	Cámara digital	Cola	Plataforma de trópicos home
Tijera de podar manual		Lupa		ArcGIS (elaboración de mapa)
Tijera de podar con caña telescópica		Microscopio		GPS
Cinta métrica				
GPS (Global positioning Systems)				
Cámara digital				
Machete				

## **2.3 METODOLOGIA**

### **2.3.1 Trabajo Preliminar**

#### **2.3.1.1 Búsqueda de información**

Esta actividad consistió en la búsqueda de información secundaria. Donde se procedió a la búsqueda de la información sobre características del área de estudio, antecedentes florísticos, botánicos, ecológicos de las especies arbóreas nativas maderables, características de cada especie, usos e importancia económica, se realizó una base de datos de las especies reportadas en el Departamento de Amazonas, con ayuda del **CATÁLOGO DE LOS ÁRBOLES DEL PERÚ** (Vasquez et al., 2018), del herbario virtual Field Museum ([www.fieldmuseum.org](http://www.fieldmuseum.org)). Asimismo, se realizó una revisión de muestras en el herbario KUELAP con la finalidad de facilitar el reconocimiento en campo.

### **2.3.2 Trabajo de campo**

#### **2.3.2.1 Selección de los árboles**

Se realizaron dos viajes a la zona de estudio con la finalidad de realizar una selección de especies forestales maderables nativas, considerando especies comerciales actualmente aprovechadas dentro del valle de Granada, se tomaron mediciones del CAP (Circunferencia a la altura del pecho) utilizando una cinta métrica de 150 cm y se estimó la altura total y comercial del árbol.

#### **2.3.2.2 Colección de muestras botánicas**

La colección de las muestras botánicas (hojas, flores y/o frutos) se realizó cuidadosamente, considerando 3 ramitas terminales mediales de cada individuo, estas fueron colocadas en papel periódico debidamente codificadas en la parte superior, seguidamente fueron acondicionadas en prensas botánicas y sujetadas con una driza. Finalmente, las muestras botánicas fueron hermetizadas en bolsas de polietileno para ser transportadas al herbario KUELAP de la FICA-UNTRM.

#### **2.3.2.3 Toma de datos**

De cada muestra colectada se registraron sus características dendrológicas, usos, prioridades ecológicas, preferencias de sitio, estado de cada individuo y se tomaron fotografías detalladas de los órganos vegetativos más representativos del árbol

especialmente importantes para su identificación. Además, se tomaron datos de la elevación con respecto al nivel del mar y la ubicación geográfica de las muestras botánicas con la ayuda de un GPS

#### **2.3.2.4 Prensado en campo**

Luego de la colección de las muestras botánicas, los especímenes fueron prensados, utilizando prensa botánica. Cada muestra se acondiciono en papel, esta actividad se realizó para evitar el enrollamiento por deshidratación y posteriormente facilite el secado de las muestras.

#### **2.3.2.5 Preservación**

Las muestras fueron preservadas en campo, se formaron paquetes en forma de tamal y a cada muestra apilada se adiciono una porción de sal de mesa con la finalidad de prevenir los posibles ataques de plagas, enfermedades, como insectos, hongos, luego se acondiciono en bolsas de polietileno para su preservación y su respectivo transporte.

### **2.3.3 Trabajo de gabinete**

#### **2.3.3.1 Prensado y secado de las muestras en laboratorio**

En principio las muestras fueron prensadas, siendo esta actividad previa al secado. El prensado se realizó con láminas de cartón corrugado, esto con la finalidad de que el calor producido sea más homogéneo para que el secado se lleve a cabo de una manera más equivalente posible, los ejemplares apilados en las prensas botánicas fueron ingresadas a las estufas del laboratorio de Dendrología y Herbario KUELAP de la FICA-UNTRM, el proceso del secado fue artificial, mediante flujo de aire caliente a una temperatura de 45°C para evitar la degradación del ADN. Asimismo, mantener la forma y estructura vegetativa, este proceso de secado tuvo un monitoreo y cuidado constante hasta el secado final de las muestras.

#### **2.3.3.2 Identificación botánica**

La identificación de las especies se realizó en el Herbario KUELAP de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias - UNTRM, utilizando herbarios virtuales Missouri Botanical Garden ([www.mobot.org](http://www.mobot.org)), New York Botanical Garden ([www.nybg.org](http://www.nybg.org)), se consultaron fuentes bibliográficas, Catálogo de Flora y Fauna del Perú y claves para identificar grupos de familias de Gymnospermae y Angiospermae del Perú (Brako L. &

Zarucchi, 1993) además se utilizaron grupos de familias de gimnospermas del Perú (Vasquez et al., 2016), asimismo se realizó una comparación con los ejemplares existentes en el Herbario KUELAP.

### **2.3.3.3 Caracterización de las especies identificadas**

Se ordeno de la siguiente forma:

- **Nombre científico**

Se determino de acuerdo al Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de (Brako L. & Zarucchi, 1993) y el catálogo de los árboles del Perú (Vasquez et al., 2018).

- **Familia**

Se determino de acuerdo al Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de (Brako L. & Zarucchi, 1993) y el catálogo de los árboles del Perú (Vasquez et al., 2018).

#### **Nombre común**

Los datos se obtuvieron en el lugar de estudio y literatura.

- **Descripción dendrológica**

**Árbol:** se describió el porte del árbol, altura, diámetro, proyección de la base.

### **2.3.3.4 Ilustración de muestras botánicas**

Las especies identificadas y estudiadas fueron trabajadas en el programa, Adobe Photoshop 22.4.2 donde muestran sus características reproductivas y vegetativas.

### **2.3.3.5 Montaje de muestras botánicas**

Luego del respectivo secado, de cada muestra se realizó su montaje sobre cartulina folkoten N°14 (29 cm de ancho y 42 cm de largo).

Cada muestra montada, lleva en la parte inferior derecha su respectivo rotulo con los siguientes datos: información taxonómica, características morfológicas, localidad, datos del colector, identificación y ubicación geográfica de la colección.

#### **Análisis de datos**

La totalidad de información se organizó por especies, familias, incluyendo nombre científico, nombres comunes, características dendrológicas, observaciones de campo, fenología, usos. Asimismo, las ilustraciones. La lista de especies se expresará en tablas.



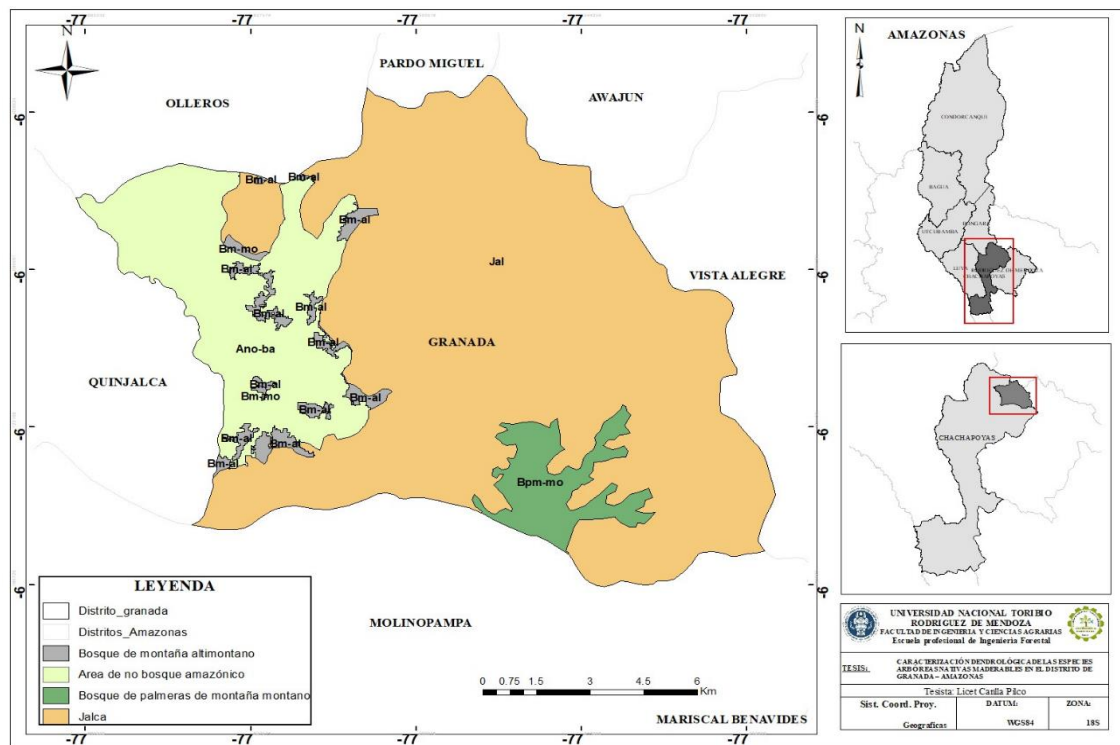
### III. RESULTADOS

El estudio de las especies nativas maderables del Distrito de Granada nos permite, no solamente proveer información sobre especies comerciales útiles en la actualidad, sino que también ofrece una gran oportunidad para analizar el papel que juegan las especies de valor comercial, conocer sus usos y beneficios en la vegetación local. A continuación, se describen los tipos de bosques presentes en el área.

#### Tipos de bosques encontrados el Distrito de Granada

Figura 2

Mapa de cobertura vegetal del distrito de Granada



#### • Bosque de montaña altimontano (Bm-al)

Se ubica a una altura de 2000 m.s.n.m, áreas húmedas, laderas empinadas cubiertas de material coluvial, con pendientes pronunciadas, en el área se originan riachuelos, el bosque se encuentra en medio de dos ríos, con dominancia de árboles latifolios que alcanzan alturas de 15-25 metros, se presencian epifitas de las familias de Orchidaceae, además algunas áreas propias de pastos.

Estos bosques aún no han sufrido una alteración alta por parte de los pobladores se encuentran conservados y con una biodiversidad extensa, donde albergan gran cantidad de flora y fauna.

### **Área de no bosque amazónico (ANO-BA)**

El área presenta intervención antrópica, áreas taladas de bosques y ahora convertidas en tierras agrícolas, actualmente con cultivos agrícolas y pastos manejados; las áreas en la actualidad están cubiertas de vegetación secundaria (Purma).

### **Bosque de palmeras de montaña montano (Bpm-mo)**

Esta cobertura vegetal se encuentra ubicado en las laderas de la montaña, cerca al río y en medio de las latifolias, el bosque está dominado por palmeras de porte arborescente, sobrepasando los 15 m de alto, con fuste gris blanquecino y bandas. Esta comunidad de palmeras está representada por un árbol conocido localmente como “pona”.

### **Jalca (Jal)**

Se ubica en la cabecera de cuenca, en estas locaciones se presencian lagunas y aguas subterráneas, denominado localmente pajonal, se encuentran gramíneas, pajas, hichus, que forman manojos dispersos al lado de pequeños arbustos y helechos, estas áreas albergan gran cantidad de ganado criollo de la zona que se alimentan de los denominados hichus, esta cobertura es con mayor extensión del Distrito.

Confundida durante mucho tiempo con la Puna y el Páramo, La Jalca puede definirse como una zona de transición con fuertes gradientes de humedad y temperatura reflejados en las características de la vegetación. Esta definición está respaldada por estudios florísticos, climáticos y de vegetación que muestran diferencias como: la menor altitud, ausencia de nevados, laderas de suave pendiente, afloramientos rocosos, extensas llanuras, la presencia de lagunas, humedales y especies vegetales típicas y endémicas. (MINAM, 2015).

### 3.1 Caracterización de la especie

*Weinmannia crassifolia* Ruiz & Pav.

**Familia:** Cunoniaceae

**Árbol** de 10-25 metros de alto y el fuste puede alcanzar 20 a 40 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección de la base del fuste recto, de copa abierta y de forma irregular, las ramificaciones son irregulares de forma simpodial. **Corteza externa** es lisa ligeramente rugosa con lenticelas redondas y alargadas de color grisácea. **Corteza interna** es de color palo rosa, con inclusiones de tejido acicular color rosado bebe, tiene un sabor amargo y sin olor. **Hojas** simples con disposición opuesta, coriáceas y pequeñas de 5 cm, la forma elíptica a ovada, borde aserrado y ápice redondeado con una nervación alterna continua, son glabras (sin pubescencia) sin embargo se observa pubescencia en la nervación principal, el color de las hojas son verde petróleo poco brillante. **Inflorescencias** axilares en pares hacia al ápice de las ramas. **Flores** bisexuales se desprenden desde el lado de las yemas axilares en forma de espigas de 5 a 10 cm de longitud, cada una de ellas son pequeñas y de pocos milímetros de longitud, desde que empieza la floración esta cambia, inicia con el color blanco y termina con un color rojizo. Los peciolos de las hojas tienen una disposición igual. **Frutos** en forma de capsulas que se abren por si solas en dos válvulas, tiene forma elíptica son de color café y poseen pocas semillas (Peña, 2015).

**Fenología** floración (mayo - octubre) frutos (noviembre).

#### **Habitad y distribución geográfica.**

Se desarrolla en ceja de selva y bosque montano nublado, altitud entre los 2200 - 3600 msnm, su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Perú y Bolivia. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Cusco, Junín (Vasquez et al., 2018) y con registros en los departamentos de Cusco, Huancavelica, Junín y Pasco (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Weinmannia crassifolia* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en el año 2018, figura como Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

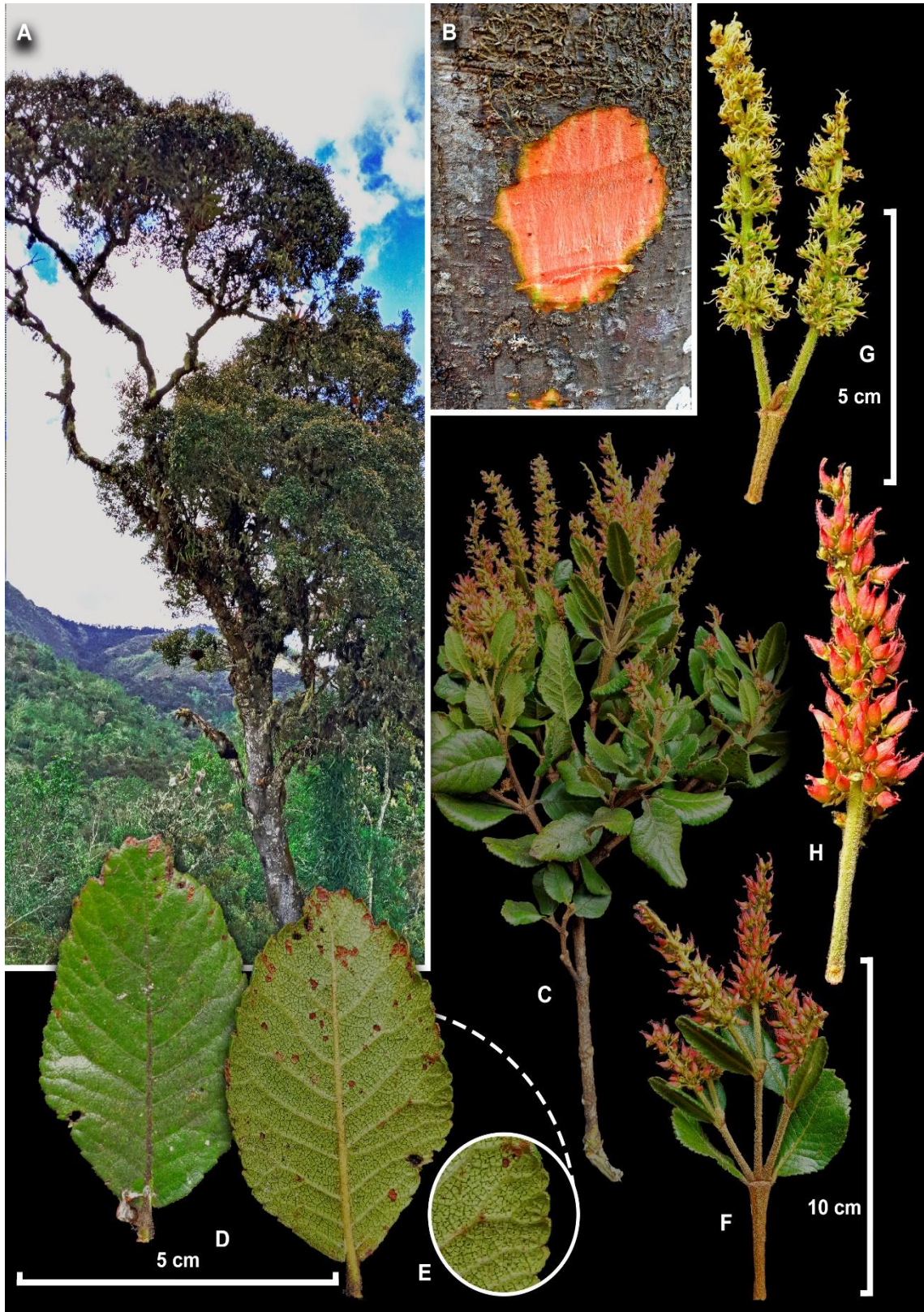
### **Nombres vernáculos y usos**

Árbol con una gran abundancia y amplia distribución en el distrito de Granada, crecen gran parte en los potreros, chacras, linderos y bosques densos, recolectada a una altitud de 3121 msnm, localmente conocido como ciogue,, utilizado como madera para construcción de casas, postes para el alambrado de potreros, combustible (leña), esta especie cuando se encuentra joven de ella se extraen mangos de herramientas para cubos de lampas, de picos y hachas debido a la forma que generan sus raíces, sus hojas que caen de los árboles se descomponen en el suelo proporcionando los micronutrientes necesarios para un suelo fértil que se aprovechan en sistemas de silvopasturas. Es querido localmente en la carpintería y como leña, posee una madera semidura, de textura media; trabajable y durable.

**Ejemplar estudiado:** Potrero de Granada, 12 octubre 2022, L. Canlla 01, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

### Figura 3

A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con flores. D) Hoja (Vista haz y envés). E) Indumento y borde del envés de hoja. F) Rama florífera. G) Detalle del desarrollo de yemas florales. H) Inflorescencia.



*Hesperomeles ferruginea* (Juss. ex Pers.) Benth.

**Familia:** Rosaceae

**Árbol** de 8-12 metros de altura y el fuste puede alcanzar 15 a 40 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección del fuste es recto, de copa abierta de forma globosa y follaje denso, ramificación simpodial. **Corteza externa** gruesa y ligeramente agrietada de color gris. **Corteza interna** es homogénea de color crema, es intolerante al ambiente tiende a oxidarse de manera inmediata cuando se corta presentado un color marrón, tiene un sabor insípido y sin olor. **Ramitas terminales** delgadas de sección circular, partes terminales pubescentes. **Hojas** simples alternas y pecioladas, elípticas de consistencia coriácea o semicoreacea, el limbo es ovado, de 5 a 7 cm de largo por 3 cm de ancho, presenta un borde gruesamente aserrado, ápice y base redondeados, por lo general el haz de la hoja presenta una textura glabra y de color verde oscuro, en envés tiene un aspecto aterciopelado debido a la densidad de pelo que está cubierto (pubescencia) y es de un color más claro que el haz. **Flores** hermafroditas representados por gran cantidad de estambres cortos y un solo pistilo, se presentan en racimos compuestos entre 18 a 20 flores, cada una de ellas miden un aproximado de 1 a 1,5 cm de longitud, los pétalos son blancos y cortos. **Frutos** son globosos y rojizos, tiene gran similitud a las manzanas por su forma y su estructura, sin embargo, estas son mucho más pequeñas, cada fruto almacena 5 semillas.

**Fenología** flores (noviembre) frutos (enero - octubre)

#### **Habitad y distribución geográfica.**

Se desarrolla principalmente en el bioma tropical montano a un rango altitudinal que oscila de 2500 - 4000 msnm, su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Apurímac, Cusco (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Lambayeque, La Libertad, Piura y Puno (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Hesperomeles ferrugínea* ha sido evaluado más recientemente para la Lista Roja de Especies Amenazadas de IUCN en 2018, el cual figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

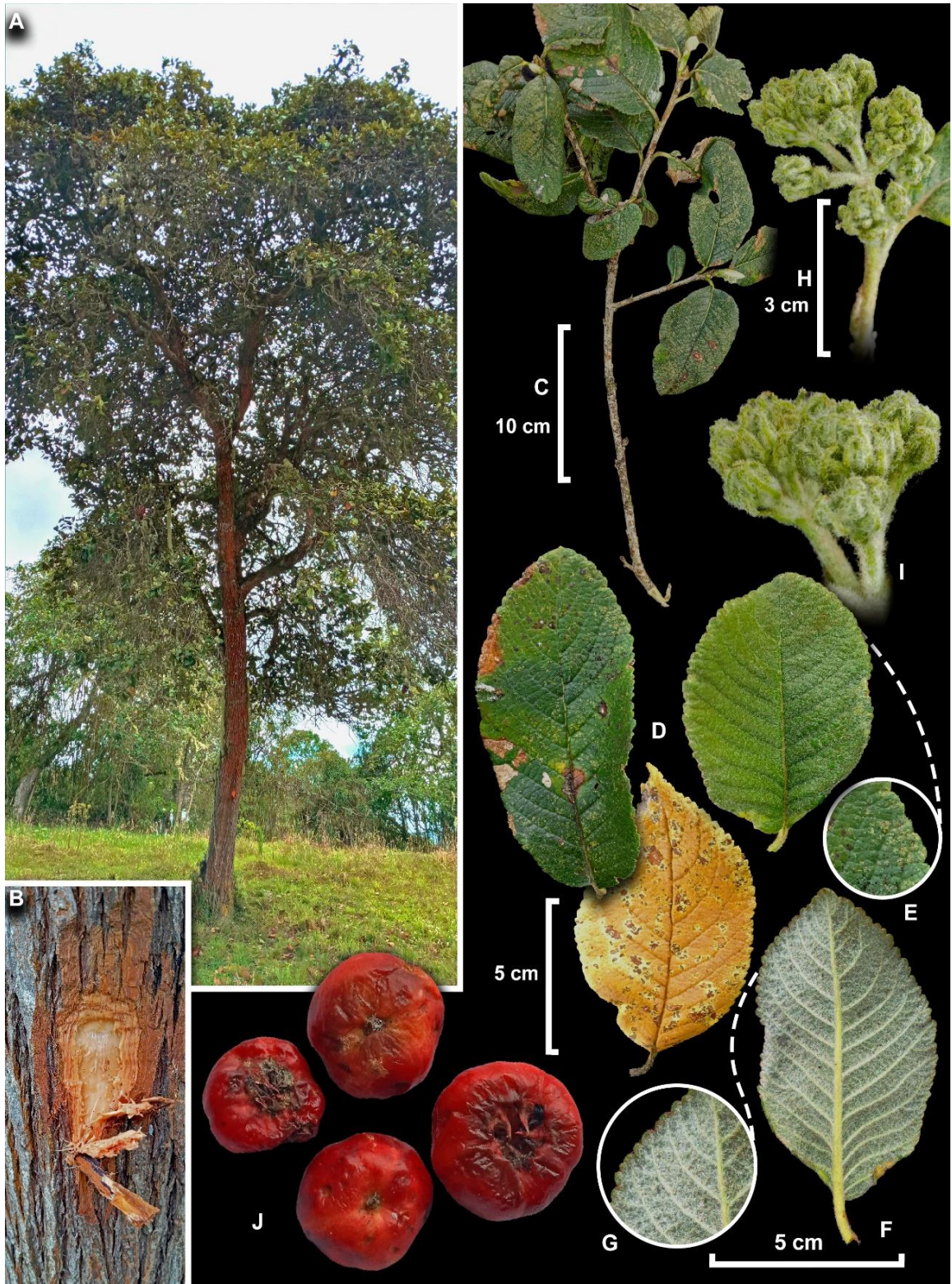
Árbol con gran abundancia y amplia distribución en el distrito de Granada, crecen gran parte en los potreros, chacras, en los cercos y laderas de caminos comunales, recolectada a una altitud de 3106 msnm, localmente conocido como yul, la madera es utilizada para bigas, tablas, andamios, postes para el alambrado de potreros debido a la durabilidad de la madera, los frutos son comestibles por la fauna de la zona.

Sin embargo estudios demuestran que la especie posee un gran potencial para la restauración ecológica, pero lo que dificulta es su propagación, debido a algún tipo de dormancia en sus semillas, asimismo es de gran importancia para la cuantificación de la captura de carbono, con respecto a su madera es liviana, semipesado, semidura y de muy buena calidad, tiene una durabilidad y trabajabilidad aceptable utilizada en la carpintería para la elaboración de juguetes, artesanías y mangos de herramientas. Sus frutos son consumidos y utilizadas para la preparación de mermeladas, dulces o simplemente se los puede comer crudos, además el árbol también es utilizada como leña, madera, en la fabricación de carbón y posee propiedades medicinales (Jiménez P, 2013).

**Ejemplar estudiado:** Potrero de Granada, 12 octubre 2022, L. Canlla 02, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 4**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con flores. **D)** Hoja vista del haz. **E)** Indumento y borde del haz de hoja. **F)** Hoja vista del envés. **G)** Indumento y borde del envés de hoja. **H)** Inflorescencia. **J)** Frutos.





*Buddleja incana* Ruíz & Pav.

**Familia:** Scrophulariaceae

**Árbol** de 8-15 metros de altura, y el fuste puede alcanzar entre 20 cm a 1 m de diámetro, copa abierta de forma irregular, el fuste es retorcido y deforme, ramificación simpodial. **Corteza externa** agrietada de color grisácea, cuando se corta él tiene un color marrón. **Corteza interna** es de color crema claro. **Ramitas terminales** delgadas de sección circular a poligonal, con yemas terminales laterales pubescentes, color blanco. **Hojas** simples, con disposición opuesta, de 10- 20 cm de longitud, por 2 a 2.5 de ancho, de forma lanceolada con un margen entero, ápice acuminado y base cuneada, venación pinnada, presenta pelos diminutos y un aspecto afelpado (pubescente) el cual le generan un color blanco al envés de la hoja, el haz es de color verde oscuro. **Flores** bisexuales sésiles de tamaño pequeño, forma de cabezuelas pedunculadas de 1 cm de longitud, al inicio de la floración se presencia un color blanco o amarillento agrupadas en inflorescencias y cuando llegan a la etapa de la madurez tienen una tendencia de color naranja. **Frutos** se forman pequeñas capsulas en forma ovoides que contienen gran cantidad de semillas, estas son de color marrón abriéndose para liberar las semillas al madurar.

**Fenología** flores (mayo - setiembre) frutos (junio- agosto).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrolla óptimamente en suelos alcalinos a neutros y con texturas franco arenosos, sin embargo, esta especie puede adaptarse a otro tipo de suelo, a una altitud entre los 2300 - 3400 msnm, su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú. En el Perú lo encontramos en los departamentos de Amazonas, Áncash, Cajamarca Cusco, Huánuco, Junín, Lima y Pasco (Vasquez et al., 2018)

#### **Estado de conservación**

*Buddleja incana* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

Esta especie forestal es un árbol escaso en el distrito de Granada, debido a que ancestralmente fue talado de manera progresiva y actualmente no se encuentra la forma de realizar su propagación para su producción de esta especie, es un árbol perennifolio y de lento crecimiento, cuando sufren daños como el ramoneado de los animales y son cortados para leña u otros fines, esta especie posee una gran capacidad de rebrote de cepa, se los encuentra en potreros de la zona dentro de sistemas silvopastoriles, en cercos y algunas veces dentro de bosques densos, fue recolectada a una altitud de 3078 msnm, soporta las heladas y las temporadas largas de bajas temperaturas de la zona.

Localmente en el distrito es conocido como quishuar, sin embargo, la variedad tiene diferentes nombres dependiendo del lugar de origen, los países andinos Ecuador, Perú y Bolivia lo llaman "Kishuar", "Kishuara", "Quishuar", "Yamare", "Chanchunga", "Kohler", "Quishuaca" (Moya Castillo, 2017).

Actualmente en el distrito se ha limitado sus usos debido a que este árbol no existe en gran cantidad y prefieren su conservación porque es una especie nativa muy ancestral, sin embargo, en ocasiones especiales la madera es utilizada para construcciones de viviendas, corrales, postes, yugos, estacas y delimitación de linderos (postes) debido a que tiene un denominado shungo es decir una durabilidad que con el paso del tiempo no se pudren y persisten por largo tiempo, hojas y flores se utilizan para curar la enfermedad denominada viejo.

Sin embargo la especie tiene la capacidad de atraer diferentes polinizadores como mariposas y abejas debido a las llamativas flores que posee, asimismo por las raíces fuertes y extensas que tiene sirve de protección para el suelo controlando así su erosión el cual estabiliza laderas, riberas de quebradas, zonas de deslizamiento y degradación ambiental, es una especie que los proyectos lo han utilizado para la reforestación y restauración de ecosistemas debido a la capacidad que tiene de colonizar áreas degradadas y beneficiar en la recuperación de suelos el cual mejoran y permiten elevar la productividad de los cultivos asociados, su aspecto frondoso y coposo produce una cantidad de follaje la cual al descomponerse en el suelo genera una materia orgánica muy fertilizante en los terrenos (Andrade, 2021).

**Ejemplar estudiado:** Potrero de Granada, 12 octubre 2022, L. Canlla 03, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 5**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Tallo. **D)** Ramita terminal. **E)** Hoja vista del haz y envés. **F)** Indumento y borde del haz de hoja. **G)** Indumento y borde del envés de hoja. **H)** Rama florífera. **I)** Inflorescencia.



*Alnus acuminata* Kunth

**Familia:** Betulaceae

**Árbol** de 10-25 metros de altura y el fuste puede alcanzar 15 a 50 cm de diámetro, es cilíndrica, copa estrecha en forma piramidal, ramificación simpodial. **Corteza externa** es lisa y ligeramente rugosa de color grisácea. **Corteza interna** es de color anaranjado bajo con presencia de tejidos aciculares de color anaranjado. Ramitas terminales de sección circular, yemas terminales laterales y apicales pubescentes de color marrón. **Hojas** las jóvenes son elípticas y en hojas maduras son ovadas, con ápice apiculado de 10 cm, presenta un borde aserrulado con una nervación alterna continua, de aspecto rugoso, coloración verde oscuro brillante en hojas adultas y hojas jóvenes verde claro, peciolada y de disposición alterna, con haz y envés glabro. **Flores** unisexuales se desprenden en racimos, cubriendo densamente el raquis, son alargadas de 5 cm de longitud, color amarillento y expulsan un polvo verdoso el cual al tener contacto tiñe. **Frutos** son alargados en forma de nueces pequeñas, alada, protegidas dentro del estróbilo leñoso, de color marrón oscuro, posee las semillas de la especie que se desprenden y generan su regeneración natural.

**Fenología** floración (setiembre. Octubre) frutos (enero- febrero).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se adapta con facilidad a cualquier tipo de suelo siempre y cuando haya buena humedad y con buena capacidad de drenaje, oscila altitudinalmente entre los 1400 - 3200 msnm. Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente ) es a nivel de América del sur y central desde México hasta el noroeste de Argentina y los andes de Perú y Bolivia, (Carranza & Madrigal, 1995). En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, La Libertad y Pasco (Vasquez et al., 2018).

#### **Estado de conservación**

*Alnus acuminata* ha sido evaluada recientemente para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en el año 2014, figurando así como Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

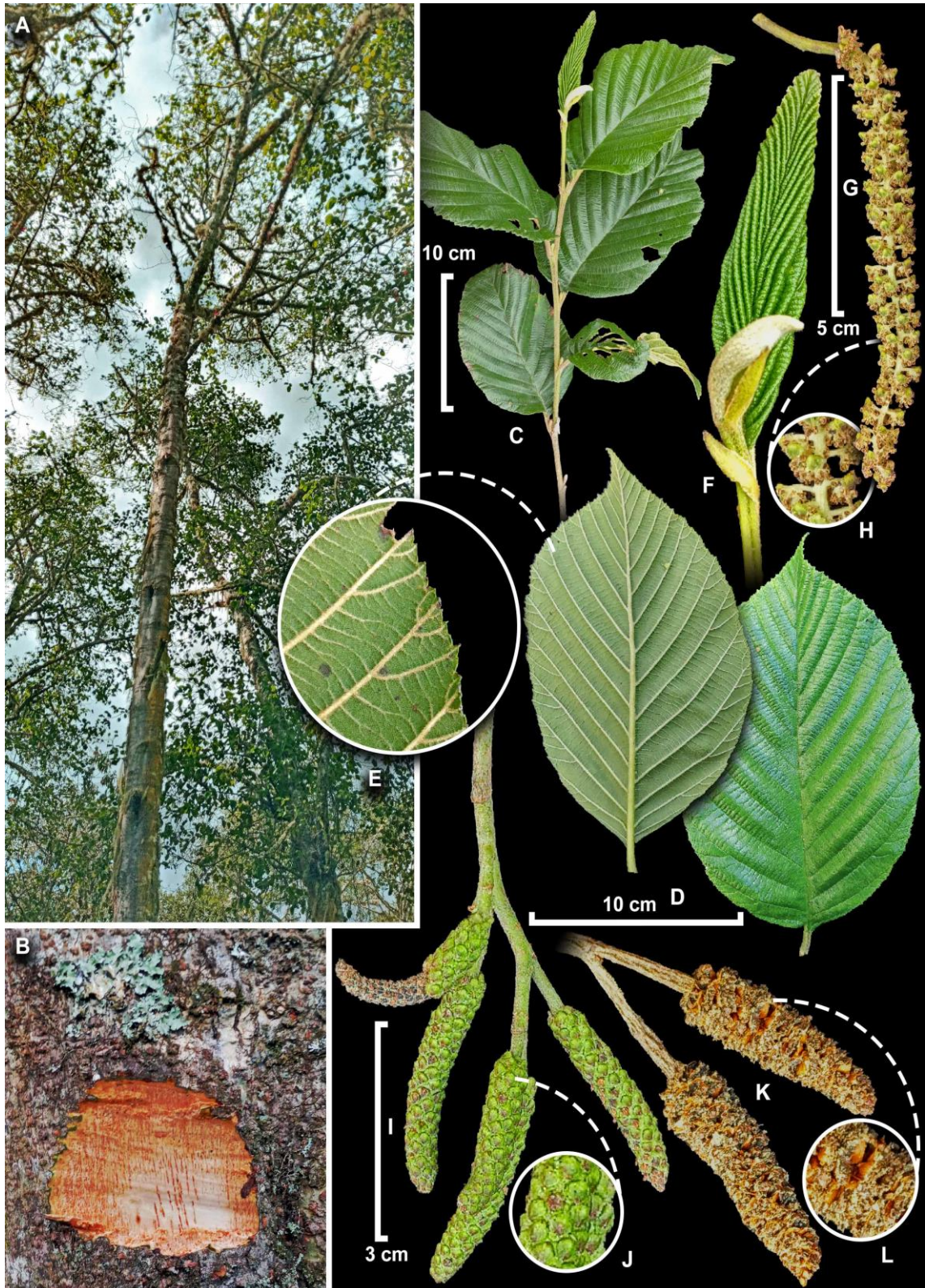
Corresponde a una especie de planta forestal muy abundante y ampliamente distribuida en el distrito de Granada, se observan en los potreros, huertas, bordes de quebrada, cercos vivos y en bordes de los caminos comunales, fue encontrada y recolectada a una altitud de 3060 msnm, localmente conocido como aliso, en el interior del bosque esta especie tiene la capacidad de llevar acabo su regeneración natural, lo cual permite su abundancia en la zona y evita su extinción, esta especie es perenne y caducifolio (entre julio y septiembre “caducifolio), utilizado como madera para construcción de casas, postes para el alambrado de potreros, combustible (leña), asimismo sus hojas que caen de los árboles se descomponen en el suelo proporcionando los micronutrientes necesarios para un suelo fértil que se aprovechan en sistemas de silvopasturas y agrícolas, las hojas de esta especie son utilizadas para los resfríos.

Sin embargo, es considerada una especie de suma importancia en temas de restauración de suelos degradados, utilizada en sistemas agroforestales debido a que sus raíces fijan nitrógeno atmosférico, el cual al ser asociados con cultivos agrícolas o sistemas para pastoriles representa una opción rentable para el productor, la madera es manejable utilizándoles en la fabricación de cajas para transportar hortalizas. Palillos de fósforos, utilizado en la carpintería, ebanistería, carbón , pulpa de papel y muebles de corte recto, la corteza es muy rica en taninos por lo cual lo utilizan como curtiente, la corteza se utiliza como infusiones que sirven para las enfermedades cutáneas y veneras, sus hojas son empleadas como cataplasma para las lesiones de piel y el fruto se preparan como extractos para la inflamación de garganta (CONAFOR, 2015).

**Ejemplar estudiado:** Predio con pastos de Granada, 14 octubre 2022, L. Canlla 04, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 6**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Hoja (Vista haz y envés). **E)** Indumento y borde del envés de hoja. **F)** Yema terminal. **G)** Detalle del desarrollo de las flores. **H)** Flores. **I)** Inflorescencia. **J)** Indumento de la inflorescencia. **K)** Frutos estróbilo leñoso. **L)** Indumento del fruto.



*Polylepis racemosa* Ruiz & Pav.

**Familia:** Rosaceae

**Árbol** de 10-20 m de altura y fuste puede alcanzar entre 20 a 70 cm de diámetro la proyección del fuste totalmente deformado, de copa abierta y de forma redondeado denso, ramificación simpodial. **Corteza externa** lisa de color marrón rojizo y descascarada en laminas (ritidoma) la consistencia varía de acuerdo a la etapa de desarrollo del árbol, las láminas que están más cercanas al fuste tienen a ser lisos como trozos de papel y los que están más externas al ambiente son más gruesas protegiendo al árbol de diferentes plagas y enfermedades. **Corteza interna** es muy delgada y de color crema claro. **Ramitas terminales** delgadas de sección circular pubescentes. **Hojas** compuestas de 3 láminas alternadas y dispuestas en espiral, de 2 cm de longitud los folíolos, elípticas a oblongas, con un ápice redondo a agudas, el borde dentado suave, presenta un tipo de venación pinnada y las láminas son de color verde oscuro el haz y verde claro el envés que presenta pubescencia. La especie no se encuentra en época de floración ni fructificación por lo tanto no se pudo describir las observaciones, sin embargo el manual de ARBOLES DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES ANDINOS Manual de identificación de especies (Reynel, 2010) nos menciona. **Flores** de *polylepis* se encuentran en racimos péndulos de varias flores pequeñas, de un color verdusco, portando ambos sexos, no poseen cáliz ni corola solamente sépalos, los estambres son numerosos y muy diminutos, el pistilo es único y pequeño. **Frutos** son minúsculos, secos e irregulares.

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrolla principalmente en el bioma subtropical, altitudinalmente oscila entre los 2500 - 5000 msnm. Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel del Perú, también en Bolivia y Ecuador. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Ancash, Apurímac, Cajamarca, Cusco, Junín, Libertad, Lima, Pasco (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Áncash, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Lima y La Libertad (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Polylepis racemosa* ha sido evaluada más recientemente para Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 1998, figura como Vulnerable según el criterio A1c (VU) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

Esta especie forestal es un árbol con gran abundancia y amplia distribución en el distrito de Granada, tanto en zonas cercanas y lejanas al pueblo, crecen en su mayoría en potreros, chacras, laderas de caminos comunales, y riberas de los ríos, recolectada a una altitud de los 3044 msnm, especie perenne, su desarrollo y crecimiento es totalmente torcido, adicionalmente tiene la capacidad de rebrotes y regeneración natural, localmente conocido como “Queñua o quinua, el mayor uso que la población le otorga a la especie es para leña y postes, utilizado como combustible debido a que sirve como un estimulante para la candela proporcionando gran cantidad de carbón evitando que el fuego se apague y perdure por más tiempo, como postes para el alambrado de potreros debido a la durabilidad de la madera, también se extraen mangos de herramientas, las hojas son consumidas por el ganado, asimismo se conserva dentro de los pastos debido a que tiene un gran potencial de proporcionar fertilidad al suelo.

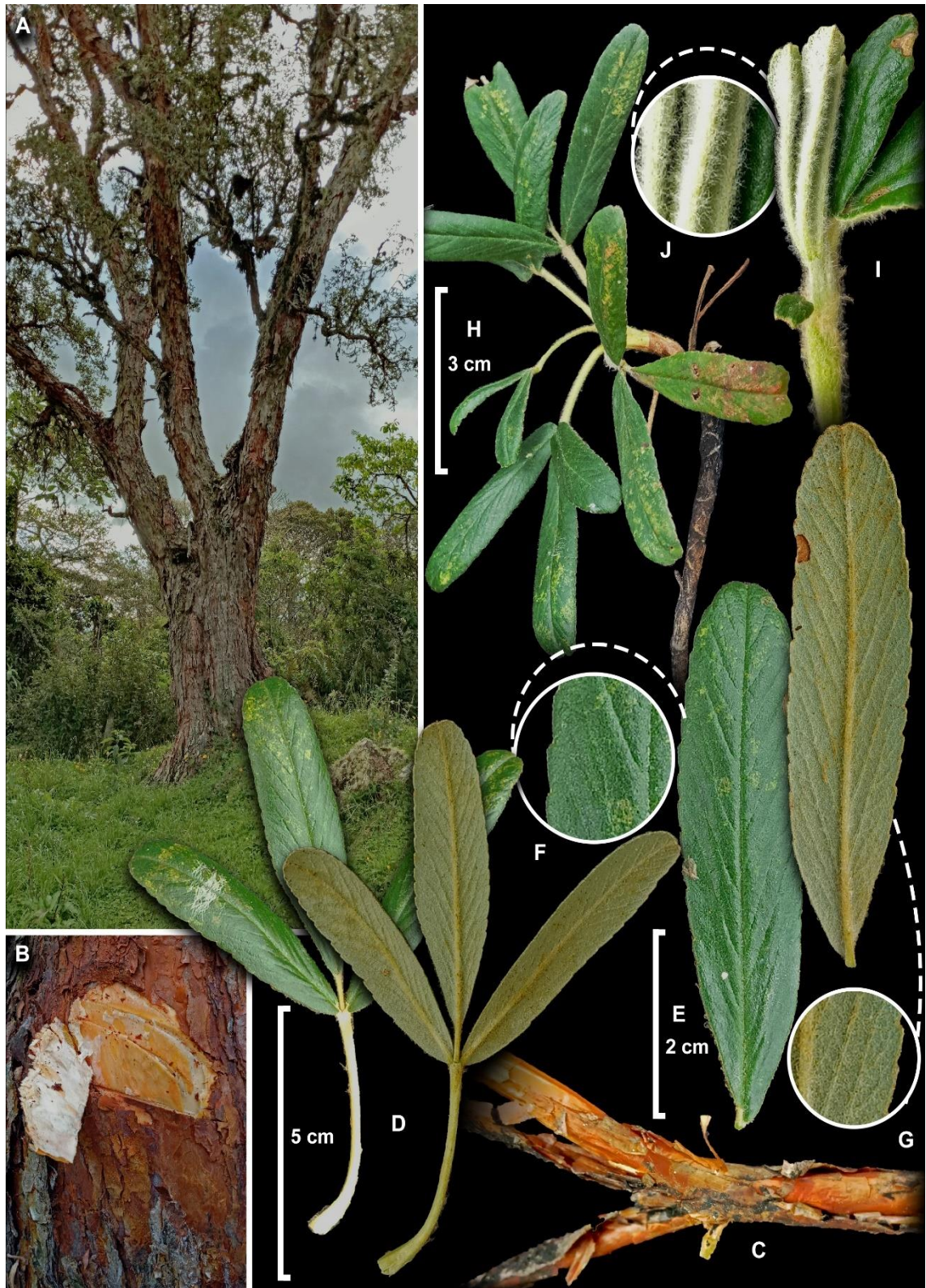
Sin embargo, gracias a que la madera es dura y de textura fina, es trabajable y durable valorado en la carpintería, siendo un elemento apto para la reforestación con la finalidad de mejorar el medio ambiente en altitudes donde otras especies arbóreas no están adaptadas, siendo a si promovidas como especie para la agroforestería; las hojas y ramitas trituradas son hervidas que proveen un tinte de color marrón claro el cual es utilizado para el teñido de prendas de algodón y lana en poblaciones de la sierra peruana, la corteza se usa como medicina tradicional en infusiones para las enfermedades respiratorias (Reynel, 2010).

**Ejemplar estudiado:** Predio con pastos de Granada, 14 octubre 2022, L. Canlla 05, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).



**Figura 7.**

**A)** Hábito. **B)** Corteza. **C)** Tallo. **D)** Hoja (Vista haz y envés). **E)** Foliolo (Vista haz y envés). **F)** Indumento y borde del envés de hoja. **G)** Indumento y borde del haz de la hoja. **H)** Ramita con hojas. **I)** Yema terminal. **J)** Indumento del envés de la yema terminal.



*Paratrophis insignis* (Bureau) E. M. Gardner

**Familia:** Moraceae

**Árbol** de 15-30 metros de altura y el fuste puede alcanzar 35 a 70 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección de la base del fuste es erguido y raras veces torcidos, copa abierta en forma irregular, ramas son delgadas y gruesas de forma simpodial. **Corteza externa** lisa de color grisácea con lenticelas marrones. **Corteza interna** es muy delgada y de color crema claro y tiene un sabor semi dulce, cuando se corta esta expulsa un látex color blanco en forma de leche por ello el nombre común de la especie, tiene un sabor característico a leche de vaca. **Ramitas terminales** delgadas de sección circular, con yemas terminales laterales y apicales de color amarillento y glabras. **Hojas** simples alternadas aristada a acuminada de 10 cm de longitud, margen finamente aserrado, presenta un tipo de venación bien marca cerrada, con un ápice acuminado y base redondeado de color verde oscuro, sin embargo, el envés de la hoja es aterciopelado debido a la presencia de pelos (pubescencia) por lo que las nervaduras presentan un color amarillento, las hojas tienen una textura áspera. **Flores** unisexuales se desprenden por el lado de la yema axilar individualmente, son alargadas, glabras y de color verde claro.

#### **Habitad y distribución geográfica**

Crece principalmente en el bioma tropical húmedo, entre los 1400 - 3700 de altitud, rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa rica, Ecuador, Guatemala, Sur este de México; Panamá, Perú y Venezuela. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Junín, Pasco, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Junín, Pasco, Piura y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Paratrophis insignis* ha sido evaluado por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

#### **Nombres vernáculos y usos**

Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios y densos, es un árbol perennifolio, dependiendo de los suelos su adaptabilidad y desarrollo es más favorable, fue encontrada y recolectada en condiciones

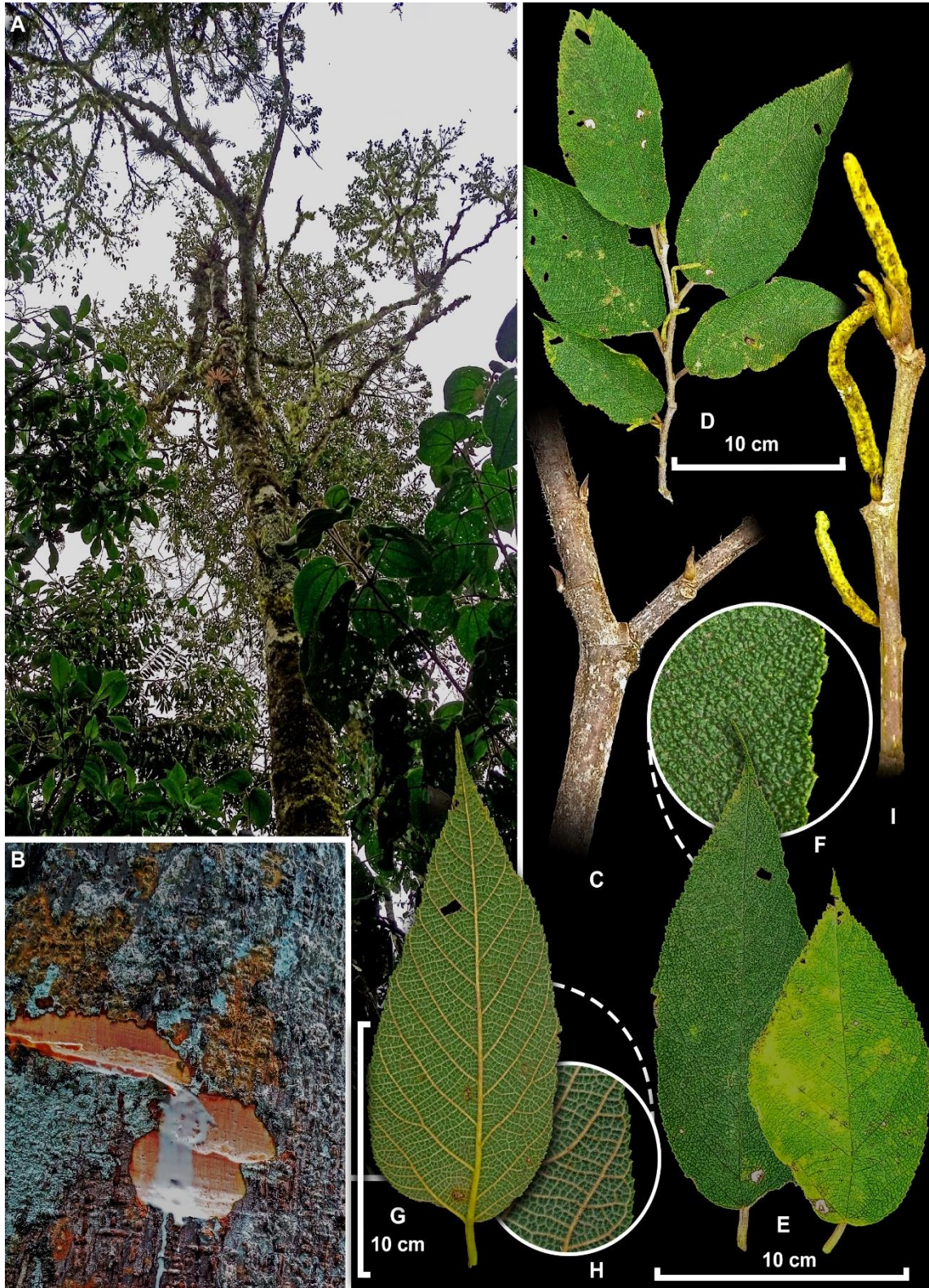
de altitud a los 2906 msnm, localmente conocido como leche sacha, su madera es aserrada para la construcción de casas, entablados, bigas, puertas, asimismo antiguamente el látex que expulsa era utilizado como pegamento (goma) para trabajos escolares y domésticos, las hojas que libera sirven al suelo como un material orgánico que se descomponen y generan fertilidad aptos para pastos.

Sin embargo, la corteza de su raíz se le atribuyen propiedades diuréticas y laxantes, es útil para las afecciones hepáticas, bronquios, tumores, el látex de la corteza tiene aplicaciones en enfermedades de la piel que son causadas por los hongos, investigadores han realizado estudios donde determinan que las hojas poseen compuestos que estimulan la producción de insulina y podrían usarse para el tratamiento de las diabetes (Tolaba, 2012).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 15 octubre 2022, L. Canlla 06, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

## Figura 8

A) Hábito. B) Corteza externa e interna con látex. C) Ramita terminal con estipulas. D) Rama florífera. E) Hoja (Vista haz). F) Indumento y borde del haz de hoja. G) Hoja (Vista envés). H) Indumento y borde del envés de hoja. I) Inflorescencia.



*Myrcianthes rhopaloides* (kunth) Mc Vaugh

**Familia:** Myrtaceae

**Árbol** de 15-30 metros de altura y el fuste puede alcanzar 40 a 100 cm de diámetro, es cilíndrico de la base del fuste recto superpuesto de aletas, de copa irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** lisa de color anaranjada con la presencia de ritidomas sobresalientes. **Corteza interna** es gruesa de color naranja bebe, sabor insípido y sin olor. **Ramitas terminales** delgadas de 2 cm de longitud y de sección circular a poligonal, yemas terminales pubescentes de color crema. **Hojas** simples, opuestas con disposición en espiral, coriáceas, de tipo obcordada a obovada de 5 cm de longitud, venación cerrada, ápice abcordado y base redondeada, con borde entero, los peciolos son glabras y se presencia las estipulas asociadas a la base foliar, la textura de las hojas es suave y blanda de color verde oscura el haz, verde claro el envés. **Flores y frutos** no se lograron apreciar.

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrolla en bioma tropical húmedo a una altitud de 1500 - 3200 msnm, su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de los andes en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Pasco y Tumbes (Vasquez et al., 2018).

#### **Estado de conservación**

*Myrcianthes rhopaloides* se ha evaluado por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura como Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2018)

#### **Nombres vernáculos y usos**

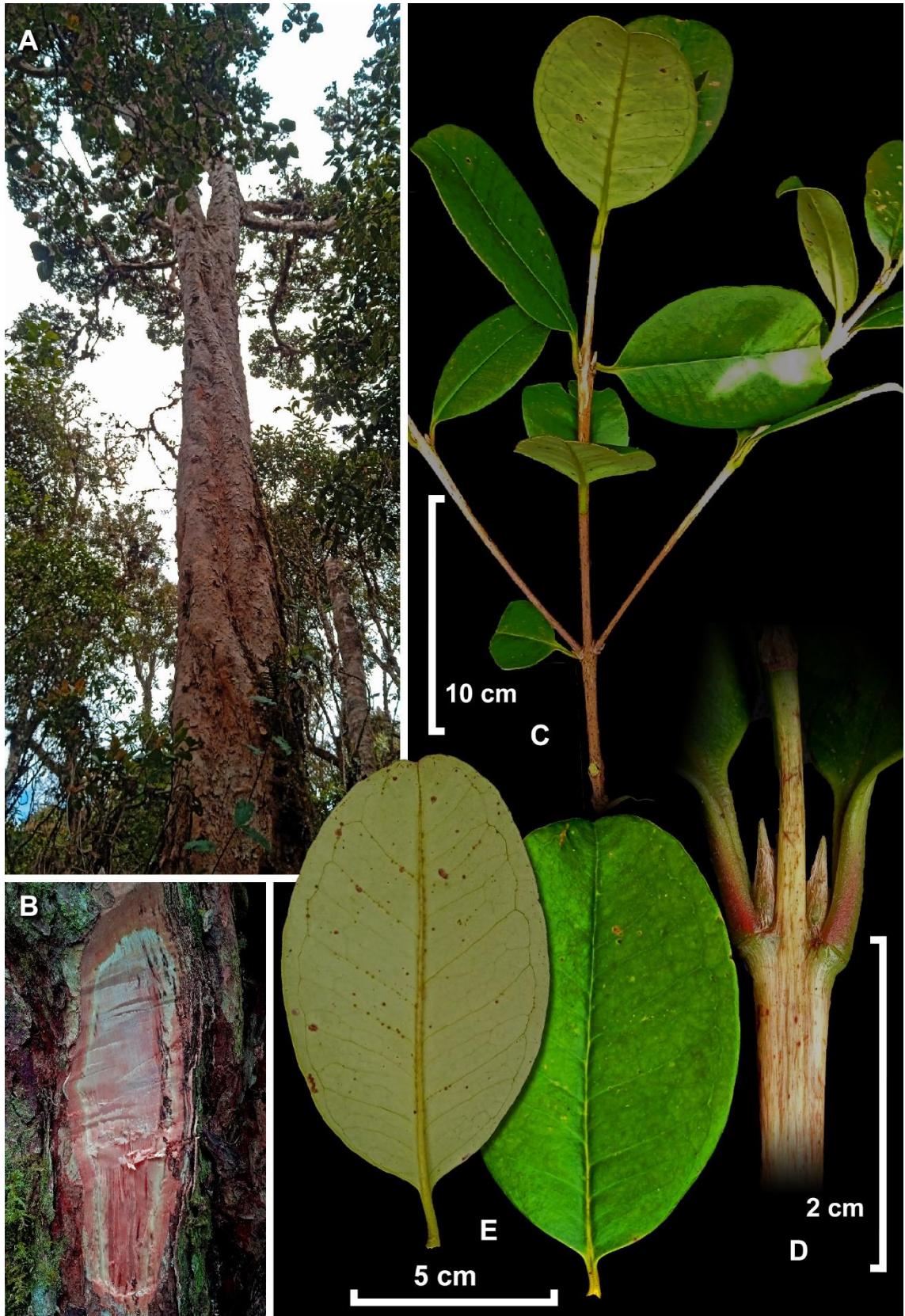
Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en bosques donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, es un árbol perennifolio, dependiendo de los suelos su adaptabilidad y desarrollo es más favorable, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2953 msnm, localmente conocido como crall, porta una madera muy duradera la cual es aserrada para la construcción de casas, entablados, bigas, puertas, utilizada como postes para el cercado de los potreros debido a que en el interior posee un denominado shungo es decir este es el que mantiene por largo tiempo la durabilidad y evita que se pudra.

Sin embargo, es utilizada con fines medicinales, como tónico estomacal, antidiarreico y anticatral, además para tratar úlceras y heridas infectadas, se extraen aceites esenciales el cual tiene propiedades antimicrobianas principalmente sobre *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* que son patógenos tipos de las vías respiratorias superiores, asimismo es un sustituto de los antioxidantes sintéticos dada la potencial capacidad para atrapar radicales libres (Maldonado & Dacarro, 2007).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 16 diciembre 2022, L. Canlla 07, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 9**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Ramitas terminales. **D)** Ramita terminal con estípulas. **E)** Hoja (Vista haz y envés).



*Sambucus peruviana* Kunth

**Familia:** Caprifoliaceae

**Árbol** de 8- 12 metros de altura y el fuste puede alcanzar 15 a 30 cm de diámetro, es cilíndrico la proyección de la base del fuste superpuesto es torcido y bifurcado, ramificación simpodial. **Corteza externa** agrietada de color mostaza en arboles adultos, árboles jóvenes la corteza es menos agrietada hasta lisas y de color cenizo. **Corteza interna** es gruesa, color blanco con inclinación a crema, presenta un sabor característico al llacon (semidulce), olor no persuasible. **Hojas** compuestas imparipinnada con disposición opuesta desprendiéndose desde el raquis del peciolo de 5 cm de longitud, de 6 a 11 folíolos con disposiciones iguales, presentan un color verde claro, de tipo ovada, oblongas con una base redondeada y ápice agudo, venación abierta y borde aserrado, el envés de la hoja presenta minuciosas pubescencias. **Flores** son de color blanco de 1 cm de longitud, se aprecian dispuestas en corimbos vistosos, el cual contienen minuciosas flores de 5 a 6 pétalos con sus respectivos estambres, tienen un olor muy fuerte. **Frutos** se desprenden en racimos con forma de ballas, su inicio es de color verde y su estado maduro de color morado intenso a negro con un sabor ácido, estos frutos contienen la semilla de la especie forestal.

**Fenología** floración (noviembre – diciembre) fruto (enero – marzo).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Esta especie es poco exigente en suelos, en el Perú posee un amplio rango altitudinal desde los 2800 hasta los 3900 msnm según las zonas del país, sin embargo el óptimo está entre 3200 - 3800 m.s.n.m. (Galán de Mera et al., 2020).

Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Argentina, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Panamá y Perú. En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Lima y Pasco (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Sambucus peruviana* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).



## **Nombres vernáculos y usos**

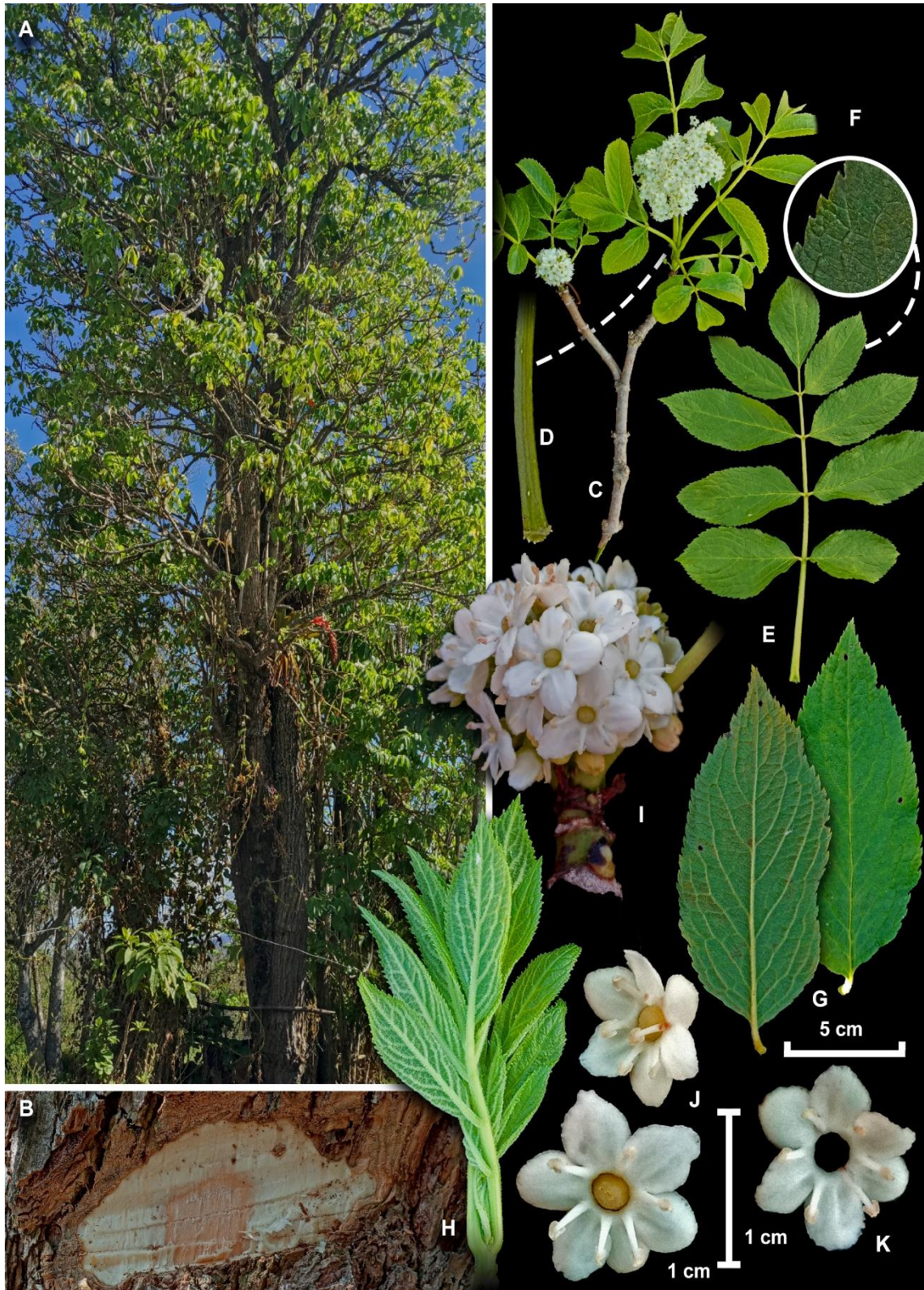
Esta especie forestal tiene una gran abundancia y amplia distribución en el distrito de Granada, están presentes en linderos de cercos, potreros, chacras y en su gran porcentaje en las huertas del distrito, árbol perennifolio, su crecimiento es torcido, bifurcado y raras veces erguido, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 3057 msnm, se regenera naturalmente y asimismo su propagación se realiza por estacas, tiene la capacidad de rebrotar cuando es cortada y plantada en otra área, localmente conocido como sauco, buena madera dura y resistente, no se pudre con facilidad, no genera polillas sirve para la construcción de casas (bigas, umbrales), postes para el cercado de potreros, cercos vivos, el ápice del sauco sirve como remedio para el empacho en infusiones, las hojas sirven como desinflamante, las flores son utilizadas para el pasmo (bronquios), los frutos se emplean para realizar conservas, licores, jugos, yogurts, también se pueden consumir frescos, siendo ricos en vitamina C y es alimento para las aves del lugar, actualmente es recolectada y vendida al mercado industrial para ser procesado en diferentes presentaciones.

Sin embargo es utilizado en la agroforestería para la conformación de cortinas rompevientos, cercos vivos con la finalidad de proteger cultivos, por la durabilidad de la madera es empleada en estacas de viñedos debido a que contiene estructura micro fibrilar resistente, asimismo en la universidad nacional del centro del Perú, se llevó a cabo un estudio biométrico de las fibras leñosas del sauco, determinando así que estas son buenas para la fabricación de pulpa de papel, clasificándolas así en el rango de las fibras medianas (Lovera F, 2006)

**Ejemplar estudiado:** Al borde de un camino comunal de Granada, 16 diciembre 2022, L. Canlla 08, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio rodriguez de Mendoza).

**Figura 10**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con flores. **D)** Tallito. **E)** Hojas. **F)** Indumento y borde del has de hoja. **G)** Hoja (vista haz y envés). **H)** Detalle del desarrollo de las hojas. **I)** Inflorescencia. **J)** Flores. **K)** Detalle de las flores.



*Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd. Wilbur

**Familia:** Myricaceae

**Árbol** de 8-20 metros de altura y el fuste puede alcanzar 15 a 40 cm de diámetro, es cilíndrico, de copa redondeada, la proyección de la base del fuste torcido y recto algunas veces, ramificación simpodial. **Corteza externa** lisa de color marrón blanquecino. **Corteza interna** delgada de color palo rosa. **Hojas** simples alternadas dispuestas en espiral, de 3 cm de longitud, laminas oblongas - lanceoladas, venación pinnada, base cuneada, ápice agudo y un margen aserrado, dependiendo de la edad que poseen tienen diferentes coloraciones, las hojas jóvenes son verde amarillento con una brillosidad muy relevante, hojas adultas color verde petróleo sin brillo, olorosas por su alto contenido en aceites esenciales. **Inflorescencias** axilares en amentos. **Flores** muy pequeñas, rojizas y agrupadas (Peña, 2015). **Frutos** en drupa globosa de 2 cm de longitud, café- blanquesina, de consistencia granulosa y cubierto por una capara cerosa, uni semillado.

**Fenología** frutos (setiembre - enero).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrollan en bosques siempreverde montano de la cordillera occidental y oriental de los andes; bosque siempreverde montano de la cordillera occidental y oriental de los andes, altitudinalmente oscila entre los 1600 - 3200 msnm (Peña, 2015).

Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Colombia, Bolivia, costa rica, ecuador, islas de sotavento, Jamaica, Panamá, Perú, Venezuela, Islas de Barlovento. En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Pasco, Piura, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas, Áncash, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Lima, La Libertad, Pasco, Piura, Puno y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Myrica pubescens* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2018).

#### **Nombre vernáculos y usos**

Árbol que tiene una gran abundancia y amplia distribución en el distrito de Granada, en las chacras, potreros, caminos comunales, árbol perennifolio, crecimiento y desarrollo torcido, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 3040 msnm,

localmente conocido como laurel, utilizada principalmente como leña, en algunas ocasiones es aserrada para bigas de construcciones de las casas, se usan en la delimitación de potreros como postes, las ramificaciones sirven como birgos de las trancas, portillos de las chacras y potreros, las hojas son empleadas para realizar baños a las mujeres que dieron a luz, ya que estas tienen la capacidad de endurecer los huesos y fortalecerlos. Sin embargo, industrialmente la cera que cubre sus frutos son extraídos para la fabricación de velas, jabones, barnices y betunes, la especie posee buenos comportamientos en terrenos erosionados debido a su capacidad de retener el hidrógeno del suelo, cualidades que también le permiten oxigenar a través de sus raíces otras plantas, asimismo se utilizan para el establecimiento de sistemas agroforestales el cual permite al agricultor aprovechar las producciones a corto, mediano y largo plazo, aprovechar lo que el laurel brinda de sus productos forestales no maderables como son la cera de los frutos y el aceite esencial de las hojas, asimismo dentro de la ecología posee un importante beneficio de protección de suelo y cuencas hidrográficas, ya que sus raíces presentan el actinomiceto (Luna, 2011).

**Ejemplar estudiado:** Terreno con roso de Granada, 16 diciembre 2022, L. Canlla 09, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

## Figura 11

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Tallito. **E)** Rama florífera. **F)** Ramita terminal. **G)** Hoja (Vista haz y envés). **H)** Ápice y borde del haz de hoja. **I)** Ápice y borde del envés de hoja. **J)** Frutos.



*Vallea stipularis* L.F.

**Familia:** Elaeocarpaceae

**Árboles** de 8-15 metros de altura y el fuste puede alcanzar 20 a 35 cm de diámetro, cilíndrica, fuste recto, copa irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** leñoso, agrietada y fisurada de color marrón oscuro, cuando se desprende el ritidoma es de color marrón oscuro. **Corteza interna** delgada y de color rosado bajito. **Hojas** simples alternadas con dispuestas en espiral, de tipo ovada a cordada, con un borde entero, venación cerrada, ápice agudo, base acorazonada, color verde brillante el haz, envés color verde claro. **Inflorescencia** cimosa. **Flores** se desprenden desde las yemas axilares toma una coloración que va desde el rosado hasta el púrpura, estas flores con corola dialipétala con cinco pétalos. **Fruto** en capsula redondeada de color amarillento, con gránulos en la superficie.

**Fenología** muda de follaje una vez al año, durante un breve periodo permanece con muy pocas hojas presentando un aspecto otoñal, con hojas viejas de color rojizo, poco después de que surgen las hojas nuevas, el raque produce flores rosadas cubriendo al árbol una vez al año, desde abril hasta junio.

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrollan en bosques montanos bajos, alto, a una altitud de 1500 - 4500 m.s.n.m. su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel Noroeste de Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela. En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Huánuco, Huancavelica Junín, La libertad, Pasco, Piura, Puno, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas, Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Huancavelica Junín, La libertad, Pasco, Piura, Puno y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Vallea stipularis* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2018, figura como Preocupación Menor (LC) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

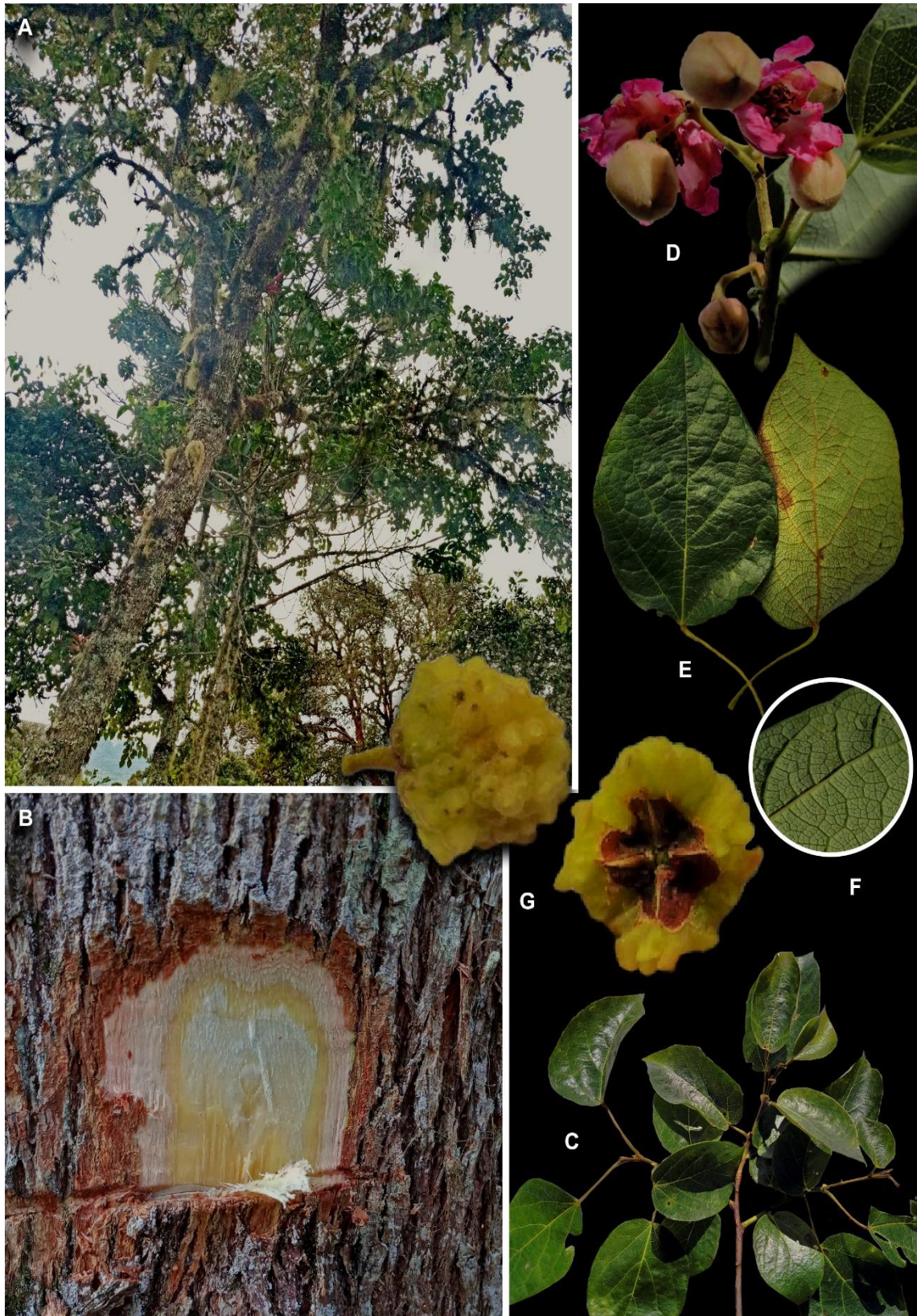
Este árbol se encuentra distribuido en el distrito de Granada, con un pequeño porcentaje de abundancia, se les puede observar en las chacras, en los potreros y algunas veces en los bosques densos del distrito, es un árbol caducifolio, su crecimiento es erguido y algunas veces presenta deformaciones, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 3057 msnm, localmente conocido como chiche, sin embargo también son llamados sacha capulí, palo rosa, caléndula (Peña, 2015). Esta especie en sus primeros años es utilizada para mangos de herramientas (hacha, lampa, pico), su madera es utilizada para la confección de andalones debido a la durabilidad que posee, aserrada para, bigas, postes y utilización de combustible (leña), las flores atraen a los polinizadores, los frutos son consumidos por las aves de la zona.

Sin embargo, es regeneradora de áreas quemadas, protector climático y considerada una especie de gran importancia medicinal gracias a la presencia de flavonoides en sus hojas, asimismo estas hojas se utilizan para la preparación de aguas aromáticas, del fuste se realiza la transformación a carbón, medicinalmente las flores se usan para el tratamiento de afecciones nerviosas y como desinflamante (Rafaile, 2014).

**Ejemplar estudiado:** Potrero de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 10, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 12**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Rama florífera. **E)** Hoja (Vista haz y envés). **F)** Indumento y borde del envés de hoja. **G)** Detalle de los frutos.





*Prumnopitys montana* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) de Laub.

**Familia:** Podocarpaceae

**Árbol** de 20-30 metros de altura y el fuste puede alcanzar entre los 50 cm a 1 m de diámetro, fuste recto de forma cilíndrica, copa de forma esférico. **Corteza externa** lisa de color morado oscuro que se desprenden en escamas grandes (ritidoma). **Corteza interna** gruesa de color rojizo (colorado) no se presencia sabor, el olor fresco, el fuste alberga gran cantidad de helechos y orquídeas. **Hojas** compuestas bipinnada paripinnada alternas, dispuestas en espiral, los folios se desprenden directamente desde el raquis, son de tipo bipinnada con una venación paralela, borde entero y ápice agudo, dependiendo de la edad que poseen tienen diferentes coloraciones, las hojas más jóvenes son de un color verde claro brillante y las adultas son color verde petróleo poco brillantes. **Flores y frutos** no se lograron apreciar debido a que no estaba en época fenológica.

**Flores** femeninas muy reducidas y aisladas al final de pequeñas ramas. **Frutos** son drupas esféricas o semiesféricas con cresta aplanada, de color verde oscuro inmaduro, que luego se vuelve amarillo anaranjado, de unos 10 mm de largo y 8 mm de ancho, que contienen una sola semilla ovoide, esférica, de color marrón ocre. (Peña, 2015).

**Fenología** flores (junio- diciembre) frutos (enero-mayo)

### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrolla en bosques montano, montano bajo, a una altitud entre los 1400 - 3600 msnm. Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Bolivia, Colombia, Venezuela y Perú. En el Perú le encontramos en los departamentos de Cajamarca, Junín, Pasco y San Martín (Vasquez et al., 2018).

### **Estado de conservación**

*Prumnopitys montana* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2012, figura como vulnerable según los criterios A2acd (VU) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

Este árbol pertenece a una de las maderas finas que se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en lugares donde el hombre aun no realiza su explotación maderable,

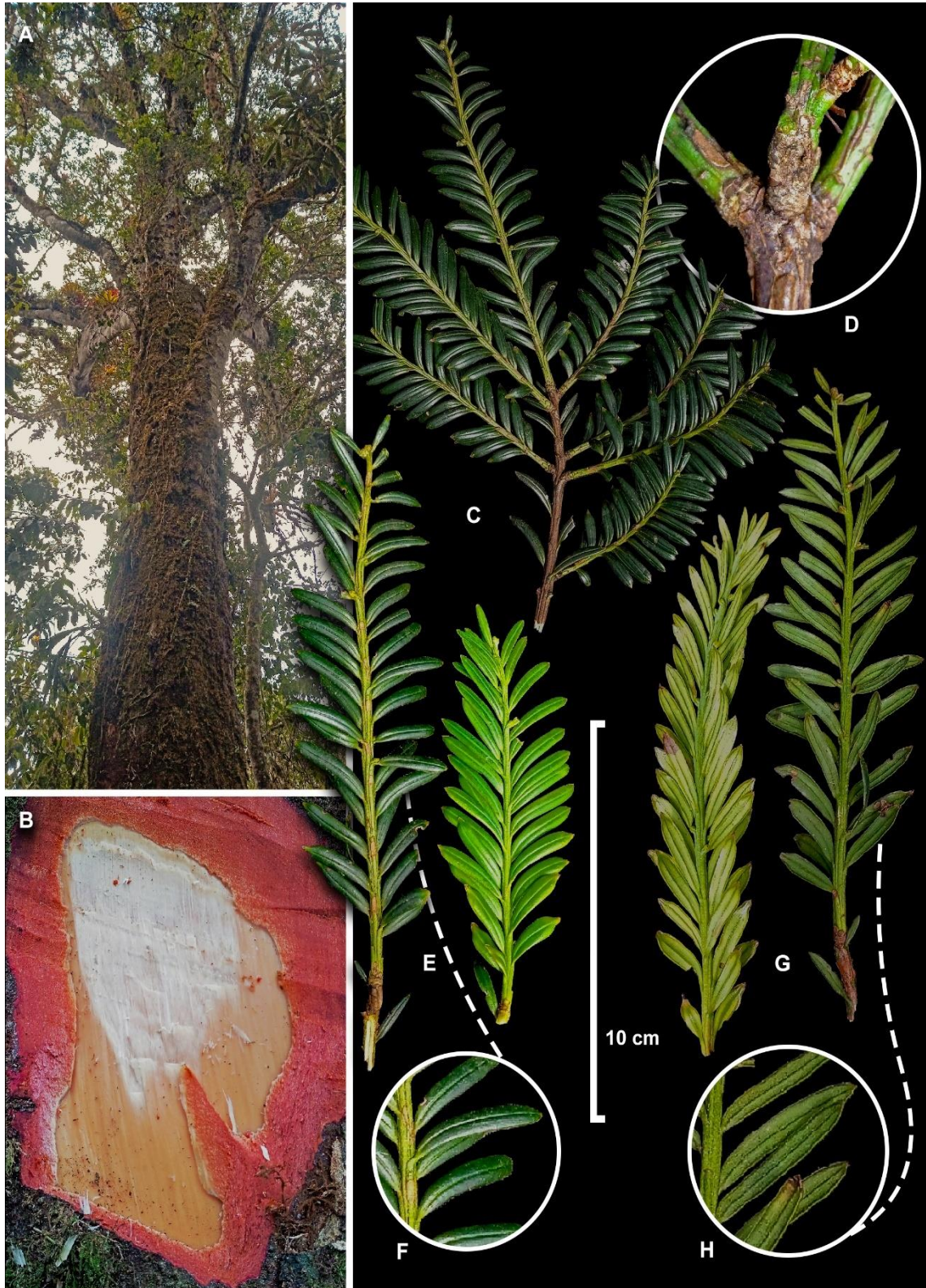
especie muy sobresaliente entre los demás árboles de su alrededor debido a la altura que puede alcanzar y al espesor que presenta es muy dominante, encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2913 msnm, localmente conocido como usha romero o romerillo, posee una madera fina muy trabajable por lo cual los pobladores lo utilizan en la carpintería para la elaboración de mesas, camas, puertas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, por el gran espesor que posee y la forma regular de su fuste son aserrados para la obtención de tablas que son designados en entablados de las viviendas y comercialización, las hojas que se encuentran al alcance de los animales (ganado) son consumidas por estos, asimismo brindan fertilidad al suelo, el cual lo utilizan como sistemas silvopastoriles.

Sin embargo, científicamente la especie es reconocida como una fuente de taninos, tiene un gran potencial para la fabricación de papel, de su corteza se extraen los taninos, en los últimos años viene siendo impulsada en reforestación de zonas degradadas (Jara, 2021).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 11, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 13**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Tallito. **E)** Hoja vista haz. **F)** Indumento y borde del haz de hoja. **G)** Hoja vista envés. **H)** Indumento y borde del envés de hoja.



*Weinmannia latifolia* C. Presl

**Familia:** Cunoniaceae

**Árbol** de 15-30 metros de altura y el fuste puede alcanzar 20 a 70 cm, es cilíndrico, la proyección de la base del fuste recto superpuesto de pequeñas aletas, copa irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** lisa y ligeramente rugosa de color grisácea con manchas blanquecinas. **Corteza interna** es muy delgada de color marrón, se aprecia la madera de un color muy llamativo palo rosa, con radios bien definidos, no presenta sabor ni olor. **Hojas** simples opuestas, dispuestas en espiral, coriáceas, de tipo ovada a obtusa, con una venación abierta bien marcadas, ápice agudo base redondeada, con tipo de borde aserrado, los peciolos, yemas axilares presentan mucha pubescencia y se presencia las estípulas asociadas a la base foliar, de color verde oscura, sin embargo, el haz de la hoja presenta un color anaranjado aterciopelado debido la presencia de pelos (pubescencia). **Las flores y frutos** no se logran apreciar debido a que la especie no se encuentra en meses de fenología.

#### **Habitad y distribución geográfica**

Crece principalmente en el bioma tropical húmedo, a una altitud entre los 2500 a 3200 msnm. Su rango geográfico de distribución como árbol nativo existente (residente) es a nivel de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Huánuco y Pasco (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Weinmannia latifolia* ha sido evaluada más recientemente para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2020, figura como de preocupación menor (IUCN, 2018).

#### **Nombres vernáculos y usos**

Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en zonas donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, esta especie es dominante debido a la altura que puede llegar a alcanzar y el desarrollo del fuste que siempre es recto, es muy requerido por los pobladores de la zona sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta especie aún se conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y

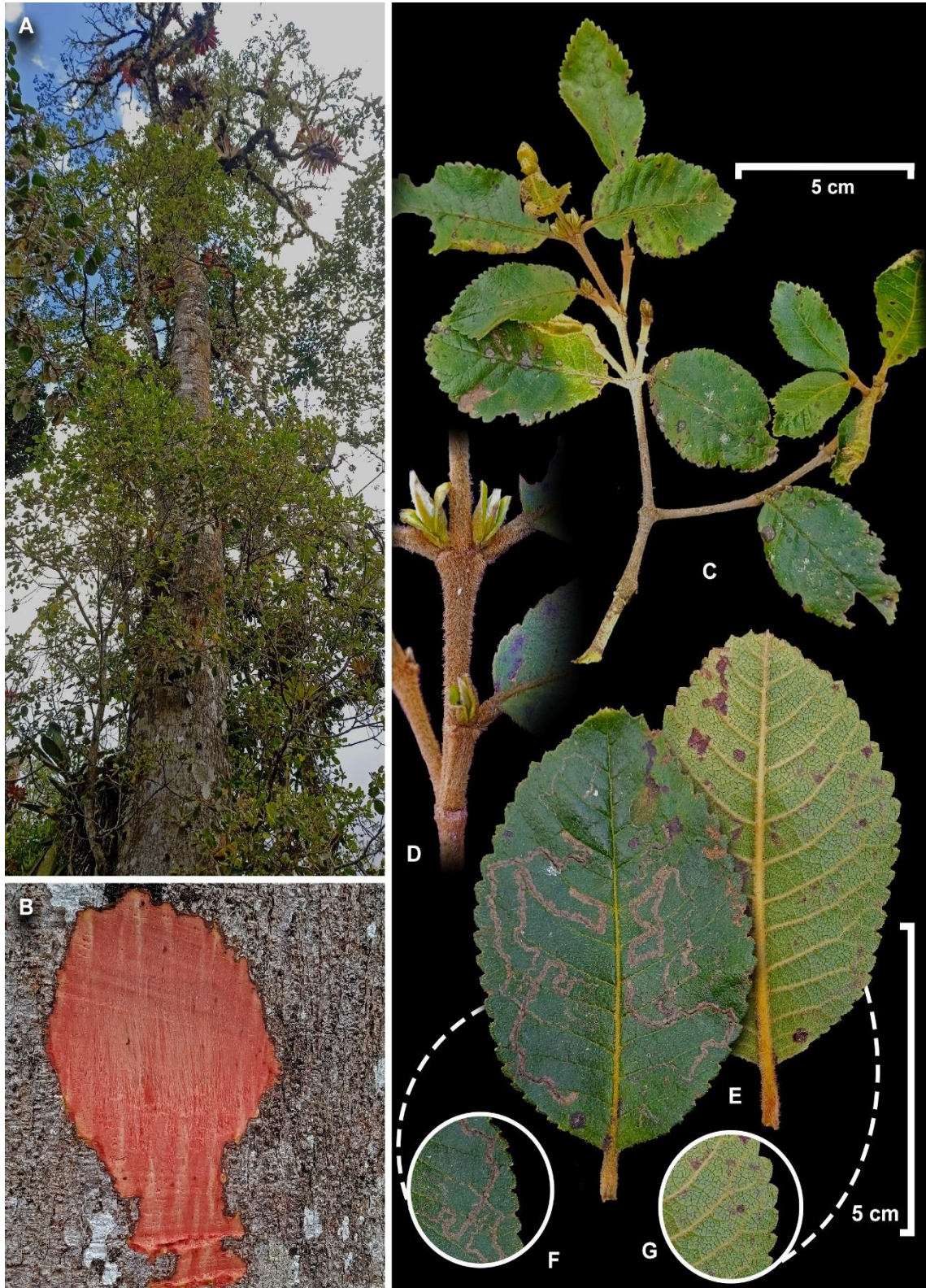
recolectada en condiciones de altitud a los 2919 msnm, localmente conocido como paco rapa, posee una madera muy trabajable y requerida en la carpintería para la elaboración de muebles, mesas, camas, puertas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, por el gran espesor que posee y la forma regular de su fuste son aserrados para la obtención de tablas que son designados en entablados de las viviendas y comercialización, asimismo las hojas de estos árboles brindan fertilidad al suelo, el cual lo utilizan como sistemas silvopastoriles.

Sin embargo madera de esta especie se encuentra clasificada como maderas blandas, encontrándose en categoría de las maderas relativamente más livianas, son importantes para cuantificar confiablemente las existencias de carbono, la corteza es utilizada para curtir pieles (Gutierrez et al., 2021)

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 12, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 14**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Ramita terminal con estipulas. **E)** Hoja (Vista haz y envés). **F)** Indumento y borde del haz de hoja. **G)** Indumento y borde del envés de hoja.



*Weinmannia lentiscifolia* C. Presl

**Familia:** Cunoniaceae.

**Árbol** los 15 a 30 metros y el fuste puede alcanzar 25 a 70 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección de la base del fuste es con aletas pequeñas, copa abierta en forma irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** es lisa y ligeramente rugosa de color grisácea con manchas blanquecinas. **Corteza interna** es muy delgada y de color marrón, se aprecia la madera de un color muy llamativo combinación entre palo rosa y anaranjado, con radios bien definidos de color anaranjado, presenta un sabor característico amargo y olor desconocido. **Ramitas terminales delgadas** de sección circular a poligonal, con yemas terminales apicales pubescentes de color amarillento, estípulas asociadas a la base foliar. **Hojas** compuestas opuestas decusadas, dispuestas en espiral, los folíolos tienen con una venación alterna continúa abierta bien marcadas, ápice agudo base redondeada, con tipo de borde aserrado, de aspecto rugoso, son discolores es decir el haz de las hojas es de color verde oscuro brillantes, el envés de color verde claro, se desprenden desde el raquis. Las **flores y frutos** no se logran apreciar debido a que la especie no se encuentra en meses de fenología.

**Flores** se presentan en espigas de 12 a 25 cm de longitud. Cada flor es diminuta, de sólo unos pocos milímetros de largo, con de 8 a 10 estambres y dos pistilos muy pequeños.

**Frutos** capsulas pequeñas, se abren en 2 partes y portan numerosas semillas diminutas (Reynel, 2010).

**Fenología** flores (octubre).

### **Habitad y distribución geográfica**

Crece principalmente en el bioma tropical húmedo, a una altitud entre los 1700 hasta 3230 msnm, esta especie tiene una muy amplia distribución se encuentra en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Cajamarca, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Cusco, Huánuco, Junín y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

### **Estado de conservación**

*Weinmannia lentiscifolia* ha sido evaluada más recientemente para La Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2020, figura como preocupación menor (LC), se desconocen amenazas específicas que causen una disminución significativa de la población (IUCN, 2018).

## **Nombres vernáculos y usos**

Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en lugares donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, esta especie es dominante debido a la altura que puede llegar a alcanzar y el desarrollo del fuste que siempre es recto, es muy requerido por los pobladores de la zona sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta especie aún se conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2917 msnm, localmente conocido como ciogue de montaña, debido a la durabilidad, al llamativo color que posee y siendo muy trabajable, requerida por los pobladores, lo utilizan en la carpintería para la elaboración de mesas, camas, puertas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, por el gran espesor que posee y la forma regular de su fuste son aserrados para la obtención de tablas que son designados en entablados de las viviendas y comercialización, asimismo las hojas de estos árboles brindan fertilidad al suelo, el cual lo utilizan como sistemas silvopastoriles.

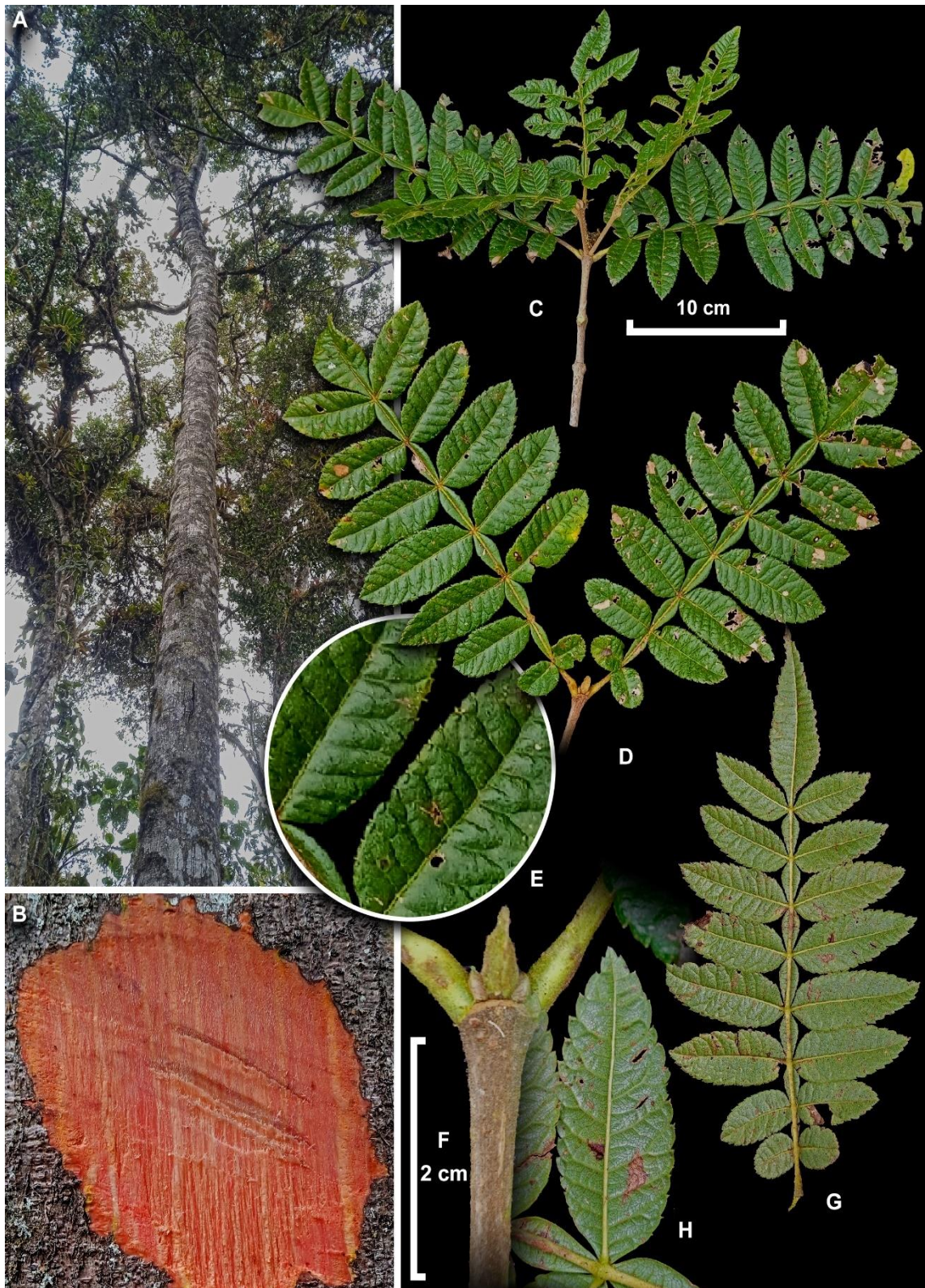
Sin embargo, esta especie es de suma importancia por el gran trabajo de almacenamiento de carbono que realiza, la madera de esta especie se encuentra clasificada como maderas blandas, encontrándose en categoría de las maderas relativamente más livianas, la corteza es utilizada para curtir pieles (Gutierrez et al., 2021).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 13, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).



**Figura 15**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Hojas vista del haz. **E)** Indumento y borde del haz de hoja. **F)** Ramita terminal con estípulas. **G)** Hojas vista del envés. **H)** Indumento y borde del envés de hoja.



*Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult

**Familia:** Primulaceae

**Árbol** de 15-30 metros y el fuste puede alcanzar 30 a 80 cm de diámetro, cilíndrico, la proyección de la base del fuste recto, copa estrecha en forma redonda, ramificación simpodial. **Corteza externa** es lisa y ligeramente rugosa de color grisácea con manchas anaranjadas y blanquecinas. **Corteza interna** es delgada y de color guinda que se pueden observar a simple vista inclusiones de tejido acicular de color guinda más claro, al momento de cortar la madera se presencia la exudación de un látex pegajoso incoloro con un característico sabor dulce, no presenta olor. **Hojas** simples opuesta, dispuestas en espiral, de forma lanceoladas, ápice agudo base cuneada, con tipo de borde entero, de aspecto liso y suave, tienen una venación abierta alterna continua que es visible por el haz de la hoja, se desprenden desde el tallo por un peciolo, estipulas y yemas axilares pequeñas, haz color verde oscuro brillante, envés color verde claro. **Inflorescencia** fasciculada.

**Flores** unisexuales, sepalos connatos en la base, glandulares punteados, lobulos imbrucados o valvados a menudo ciliolados, pétalos connatos en la base, 5 estambres insertos en el tubo corolino, filamentos reducidos a anteras sésiles, dehiscencia longitudinal, ovario con pocos óvulos, estigma sésil bien desarrollado. **Fruto.** Con una semilla (Peña, 2015)

Es una planta dioica, que presenta separación completa de los órganos sexuales, haciendo que un solo individuo produzca flores estaminadas (masculinas) y pistiladas (femeninas) (Moreir, 2015).

**Fenología** flores y frutos (enero-mayo).

### **Habitad y distribución geográfica**

Crece principalmente en el bioma tropical húmedo, a una altitud entre los 2300 y 3500 msnm, una amplia distribución nativa a nivel mundial siendo los países de noroeste de Argentina, noreste de Argentina, Bolivia, Belice, noreste de Brasil, sur de Brasil, centro-oeste de Brasil, sudeste de Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Cuba, Ecuador, Guatemala, El Salvador, Haití, Guayana, Jamaica, Honduras, Sotavento, todo México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Uruguay, Perú, Venezuela, Isla de Barlovento.

En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Junín, Pasco, San Martín (Vasquez et al., 2018).

### **Estado de conservación**

No se encuentra registrado en la IUCN.

### **Nombres vernáculos y usos**

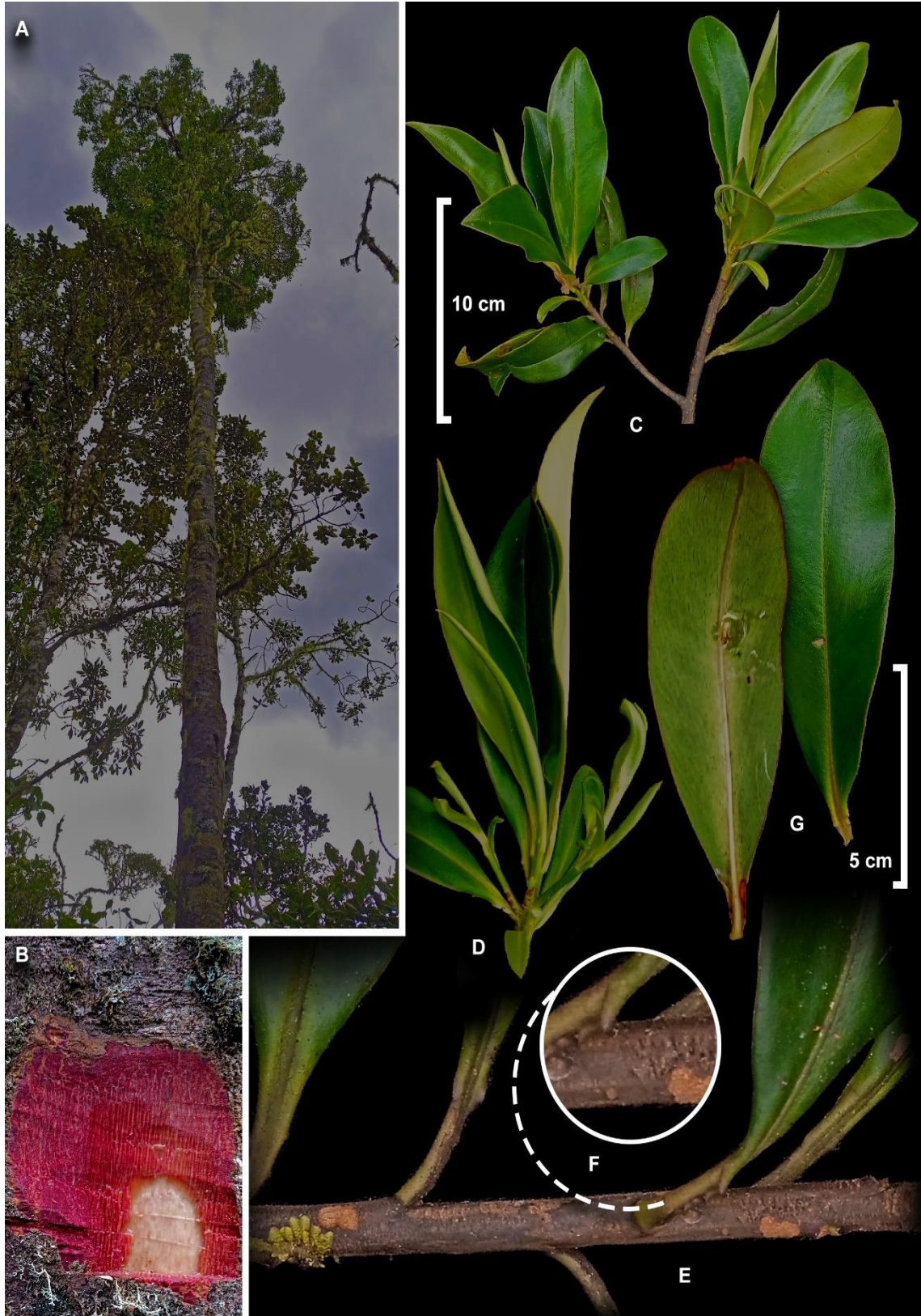
Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, zonas donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, esta especie es dominante debido a la altura que puede llegar a alcanzar y el desarrollo del fuste que siempre es recto, es muy requerido por los pobladores del distrito sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta especie aún se conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2891 msnm, localmente conocido como shinguillo, debido a la durabilidad y las características que tiene, los pobladores lo utilizan en la carpintería para la elaboración de mesas, camas, puertas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, por el gran espesor que posee y la forma regular de su fuste son aserrados para la obtención de tablas que son designados en entablados de las viviendas y comercialización, asimismo las hojas de estos árboles brindan fertilidad al suelo, el cual lo utilizan como sistemas silvopastoriles.

Sin embargo presenta potencial para su uso en proyectos de recuperación de áreas degradadas, es reconocida como una especie pionera presente en estudios de banco de semillas de suelo, es buscado por muchas aves regionales y/o migratorias por la alimentación que consumen sus frutos (Moreir, 2015).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 14, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 16**

**A) Hábito. B) Corteza externa e interna. C) Rama con hojas. D) Ramitas terminales. E) Tallito con peciolo. F) Peciolo con estípulas. G) Hoja (Vista haz y envés).**



*Nectandra utilis* Rohwer

**Familia:** Lauraceae

**Árbol** de 12-25 metros de altura y el fuste puede alcanzar 20 a 50 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección de la base del fuste es recto, de copa abierta en forma irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** es lisa y ligeramente rugosa de color grisácea, con manchas blancas y anaranjadas. **Corteza interna** es delgada y de color mostaza que se visualizan la presencia de inclusiones de tejido acicular, tiene un sabor característico y llamativo al ají rocoto sin embargo este no pica y el olor es la misma, al ser cortado. **Ramitas terminales** delgadas y de sección circular, yemas axilares presentan pubescencia y se presencia las estipulas asociadas a la base foliar. **Hojas** irregulares de tipo simples alternadas, dispuestas en espiral, ápice cuspidado base redondeada, con tipo de borde ondulado, de aspecto rugoso, venación alterna continúa abierta bien marcadas, son discolora es decir el haz de las hojas es de color verde petróleo, el envés de color crema blanco. **Las flores y frutos** no se logran apreciar debido a que la especie no se encuentra en meses de fenología.

**Flores** hermafroditas, se presentan en panículas axilares de 6 a 15 cm de longitud, con gran cantidad de flores pequeñas, de 7 cm a 10 mm de longitud, con envoltura floral formada por 6 tépalos de 5 mm a 7 mm de longitud, 9 estambres y un pistilo. **Fruto** ovoides de 1.5 a 2 cm de longitud de color negra al madurar, sostenidos por una pequeña cúpula y portan unas sola semilla (Reynel, 2010)

**Fenología flores** (junio-octubre); inicio de las formaciones frutos hacia fin de año

### **Habitad y distribución geográfica**

Crece en los bosques andinos, a una altitud entre 2300 - 2800 msnm, esta especie se divide en dos o tres subpoblaciones distintas en el norte de nuestro Perú, una de ellas en el Parque Nacional Rio Abiseo y la otra al norte de la provincia de chachapoyas. Cabe recalcar que su área de distribución nativa de esta especie es Perú, encontrándose en los departamentos de Amazonas, Cusco, San Martín (Vasquez et al., 2018).

### **Estado de conservación**

*Nectandra utilis* ha sido evaluada por última vez para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2019, está clasificada como En Peligro según los criterios B1 ab (i, ii, iii) + 2ab (i, ii, iii), ( EN) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

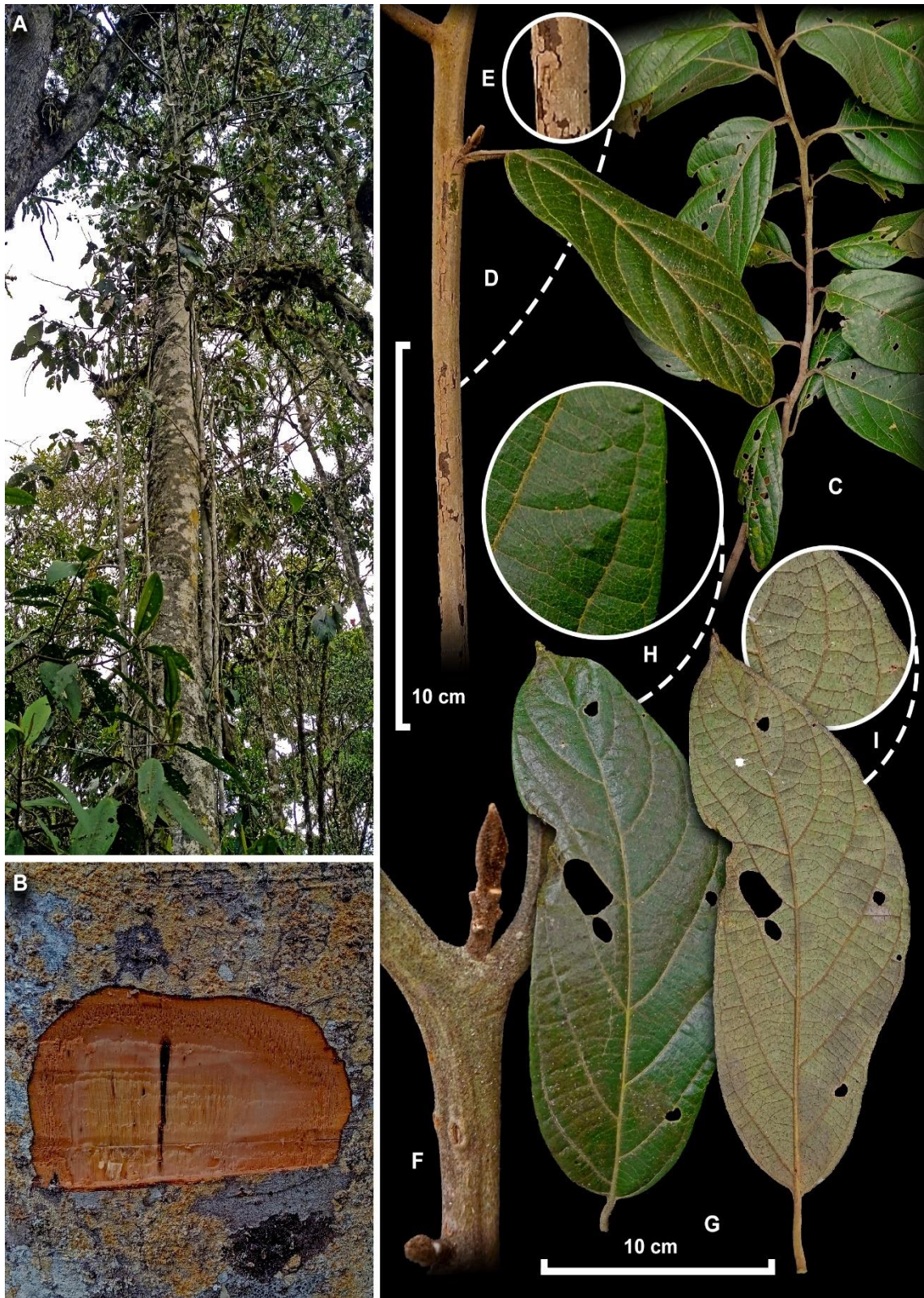
Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en áreas donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, esta especie es dominante debido a la altura que puede llegar a alcanzar y el desarrollo del fuste que siempre es recto, es muy requerido por los pobladores de la zona sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta especie aún se conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2894 msnm, localmente conocido como ishpingo, debido a la durabilidad, la buena madera que posee y siendo muy trabajable, es requerida por los pobladores, dándole una utilización en la carpintería para la elaboración de mesas, camas, puertas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, como postes para cercado de potreros, son aserrados para la obtención de tablas que son designados a la comercialización, las hojas de estos árboles brindan fertilidad al suelo, el cual lo utilizan como sistemas silvopastoriles.

Sin embargo esta especie es al parecer la madera de uso general más empleada en la provincia de chachapoyas apreciada en la carpintería, ebanistería y construcción, gracias a que posee una madera semidura, semipesado y de muy buena calidad (IUCN, 2018).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 de diciembre del 2022, L. Canlla 15, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 17**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Ramita terminal con estipulas. **E)** Tallito. **F)** Ramita con estipula. **G)** Hoja (Vista haz y envés). **H)** Indumento y borde del haz de hoja. **I)** Indumento y borde del envés de hoja.



*Hedyosmum peruvianum* Todzia

**Familia:** Chloranthaceae

**Árbol** de 10-20 metros de altura y el fuste puede alcanzar 20 a 50 cm de diámetro, es cilíndrica, la proyección de la base y todo del fuste es recto, copa estrecha de forma redonda, ramificación simpodial. **Corteza externa** ligeramente lisa de color marrón. **corteza interna** delgada de color mostaza, se visualizan la presencia de inclusiones de tejido acicular, es muy susceptible al medio ambiente oxida ligeramente a color marrón, al momento de ser cortada, no tiene sabor ni olor. **Hojas** simples alternadas, dispuestas en espiral, borde serrulado, ápice agudo a cuspidado, base cuneada, una venación alterna continúa abierta, de aspecto liso y blando, de coloración verde oscura. **Flores** masculinas compuestas de un estambre solitario, sésil, de color verde oscuras que se desprenden con disposición opuestas de forma irregular. **Frutos** una drupa de color blanco en forma de ballas que en el interior alberga las semillas de la especie forestal, estos frutos son consumidos por la fauna del lugar.

#### **Estado de conservación**

No se encuentra registrado en la IUCN. Sin embargo está considerado endémico en el CATALÁGO DE ÁRBOLES DEL PERÚ 2018 (Vasquez et al., 2018), también en el CATALÁGO DE LAS ANGIOSPERMAS Y GIMNOSPERMAS DEL PERÚ (Brako L. & Zarucchi, 1993) y en el LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS ENDEMICAS DEL PERÚ (Romero et al., 2006).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrolla óptimamente en el bioma tropical húmedo a una altitud entre los 1900 - 2650 m.s.n.m., área de distribución nativa de la especie es solamente Perú, se encuentra en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Nombres vernáculos y usos**

Este árbol maderable se encuentra distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, en los lugares denominados montaña, es decir en áreas donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, esta especie es muy requerida por los pobladores de la zona sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta aún se



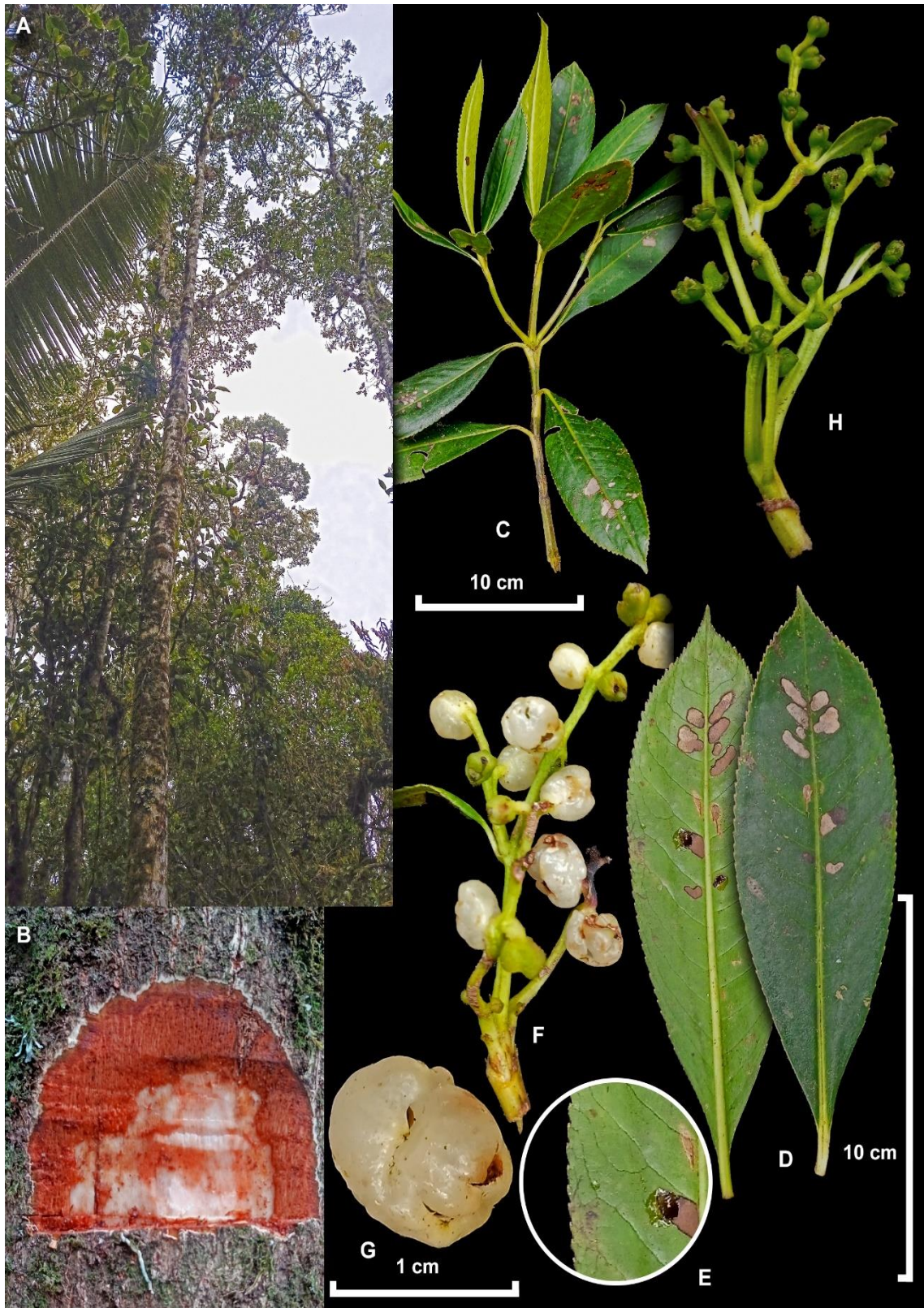
conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 2890 msnm, localmente conocido como gucamullo, utilizado como madera para bigas, andamios, postes para el alambrado de potreros debido a la durabilidad de su madera, son aserrados para la obtención de tablas que son designados a la comercialización, los frutos son comestibles por la fauna de la zona.

Sin embargo el árbol presenta propiedades diuréticas que se emplean medicinalmente para enfermedades de los riñones y cálculos renales, se utiliza para aguas aromáticas, la madera es empleada como postes, cercas vivas y para la elaboración de carbón (Tapia et al., 2014).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 16, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 18**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con hojas. **D)** Hoja (Vista haz y envés).  
**E)** Indumento y borde del envés de hoja. **F)** Frutos en drupa. **G)** Fruto individual.  
**H)** Detalle del desarrollo de los frutos.



*Clusia pavonii* Planch. & Triana

**Familia:** Clusiaceae

**Árbol** de 10-20 metros de altura y el fuste puede alcanzar entre 20 a 60 cm de diámetro, es cilíndrica, la proyección de la base y todo el fuste es grueso y torcido, copa estrecha en forma piramidal cuando son jóvenes y de forma irregular cuando son adultas, ramificación simpodial. **Corteza externa** lisa y ligeramente rugosa de color marrón oscuro a marrón claro. **Corteza interna** de color anaranjado bebe, al cortarle expulsa un látex color blanco de textura pegajosa que tiene un sabor dulce, se observa dos capas la primera que esta más cercana a la madera es rojiza claro con la presencia de radios, tiene un sabor característico similar al agua de coco, sin embargo, esta amarga y el olor es lo mismo. **Hojas** simples orbiculares opuestas, dispuestas en espiral, ápice redondeado base redondeada, con tipo de borde entero, tienen una venación alterna continúa abierta que son poco visibles, de aspecto liso y textura carnosa, color verde petróleo. **Ramitas terminales** las yemas axilares son glabras. **Inflorescencias** terminales. **Flores** femeninas de color blanco de 4 a 5 pétalos. **Frutos** color verde claro, se desprenden en agrupaciones de 5 a más frutos presentado una forma ovoidal con aberturas en forma de pétalos y terminan en punta, al momento de abrirse se liberan en forma de estrellas que tienen de 4 a más bracitos, en el centro se presencia como un rombo de donde se desprendieron los brazos del fruto, son de color marrón oscuras y en cada uno de esos brazos guaran una semilla de la especie que se liberan cuando esta se abre.

**Fenología** flores y frutos (durante todo el año).

#### **Habitad y distribución geográfica**

Se desarrollan principalmente en el bioma tropical húmedo a una altitud entre los 1800 - 3500 msnm, especie ampliamente distribuida a lo largo de la cordillera de los andes, desde Quito en Ecuador hasta la provincia de la convención, Cuzco en el Perú. En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cusco (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Amazonas y Cusco (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Clusia pavonii* ha sido evaluada más recientemente para la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2020, figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

### **Nombres vernáculos y usos**

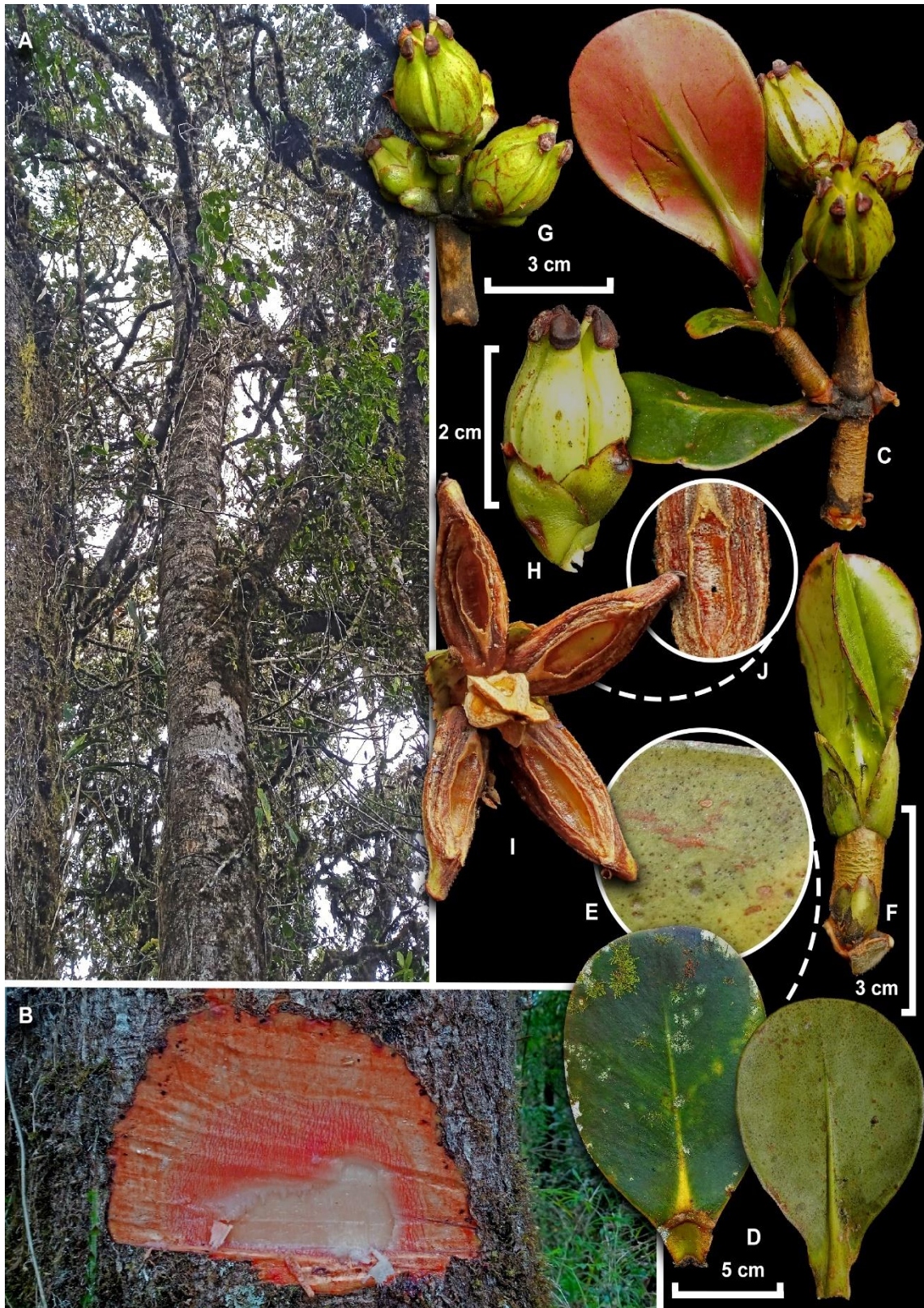
Este árbol maderable se encuentra ampliamente distribuido en el distrito de Granada en los bosques vírgenes, primarios, densos, potreros y en los lugares denominados montaña, áreas donde el hombre aun no realiza su explotación maderable, es muy requerido por los pobladores de la zona sin embargo por la inaccesibilidad que se encuentra esta especie aún se conserva, es un árbol perennifolio, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 3100 msnm, localmente conocido como tola, debido a la durabilidad, la buena madera que posee y siendo muy trabajable, es requerida por los pobladores, dándole una utilización en la carpintería para la elaboración de mesas, sillas, ventanas, también empleado en la construcción de casas, como bigas y umbrales, designado como postes para cercos de potreros.

Se extrae el látex y se solidifica para usar como combustible para lámparas, asimismo se emplea en la medicina tradicional para el tratamiento de verrugas y vitíligo, su actividad antioxidante ha producido un gran beneficio en el área de farmacología (León et al., 2020).

**Ejemplar estudiado:** Montaña de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 17, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 19**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con frutos. **D)** Hoja (Vista haz y envés). **E)** Indumento y borde del envés de hoja. **F)** Yema apical. **G)** Frutos en capsulas. **H)** Fruto individual. **I)** Fruto abierto. **J)** Detalle del bracito del fruto.



*Weinmannia reticulata* Ruíz & pav

**Familia:** Cunoniaceae

**Árbol** de 10 -20 m de altura y el fuste puede alcanzar 15 a 30 cm de diámetro, es cilíndrico, la proyección de la base y todo el fuste es recto, copa abierta en forma irregular, ramificación simpodial. **Corteza externa** es lisa de color grisácea con manchas blanquecinas, cuando se desprende el ritidoma presenta un color marrón claro. **Corteza interna** delgada y de color crema, no tiene olor ni sabor. **Ramitas terminales** delgadas de sección circular a poligonal, las ramas y yemas axilares presentan mucha pubescencia. **Hojas** son compuestas decusadas opuestas, dispuestas en espiral, coriáceas, de obovados a obovado- elípticos, ápice redondeado base redondeada, con tipo de borde aserrado, son glabras, de aspecto liso y blando, venación alterna continúa abierta bien marcadas se desprenden desde el raquis. **Flores** se desprenden desde el lado de las yemas axilares en forma de espigas, cada una de ellas son pequeñas y desde que empieza la floración esta cambia, inicia con el color blanco y termina con un color rojizo. Los peciolo de las hojas tienen una disposición opuesta.

**Fenología** flores (anuales con una duración de 6 meses) frutos (época de menor precipitación)

#### **Habitad y distribución geográfica**

Crecen principalmente en el bioma tropical húmedo, a una altitud entre los 2500 a 3500 msnm, esta especie se encuentra en los bosques montanos de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. En el Perú se encuentra distribuido en los departamentos de Cusco, Huánuco, Pasco, San Martín (Vasquez et al., 2018) y con registro en los departamentos de Cusco, Huánuco y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993).

#### **Estado de conservación**

*Weinmannia reticulata* ha sido evaluada más recientemente para la lista roja de Especies Amenazadas de la IUCN en 2020, figura como preocupación menor (LC) (IUCN, 2018).

#### **Nombres vernáculos y usos**

Árbol forestal distribuido aleatoriamente en el distrito de Granada, se aprecian gran parte en los potreros, pero distanciados, fue encontrada y recolectada en condiciones de altitud a los 3100 msnm este árbol debido a la buena calidad de madera que posee es muy talada,

localmente conocido como ciogue de hojas menudas, utilizado como madera para bigas, tablas, andamios, postes para el alambrado de potreros debido a la durabilidad de la madera, los frutos son comestibles por la fauna de la zona.

Sin embargo la madera de esta especie se encuentra clasificada como maderas blandas, encontrándose en categoría de las maderas relativamente más livianas, son importantes para cuantificar confiablemente las existencias de carbono, la corteza es utilizada para curtir pieles (Gutierrez et al., 2021).

**Ejemplar estudiado:** Bosque de Granada, 17 diciembre 2022, L. Canlla 18, (KUELAP, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza).

**Figura 20**

**A)** Hábito. **B)** Corteza externa e interna. **C)** Rama con flores. **D)** Inflorescencia. **E)** Hoja vista haz. **F)** Indumento y borde del envés de hoja.





#### IV. DISCUSIÓN

Con este trabajo de investigación se provee una herramienta para la identificación de las especies más comercializadas del distrito de Granada en Amazonas. Actualmente en el área de estudio no se han realizado ningún tipo de estudios florísticos que documenten las especies. No obstante, es importante mencionar que el desarrollo de este trabajo representa un importante avance en el conocimiento de este grupo de especies útiles respecto a las últimas revisiones (Reynel et al., 2003; Vasquez et al., 2022).

Todas las especies descritas son de diferentes familias por lo tanto pueden diferenciarse por caracteres vegetativos, tales como tipos de hojas, arquitectura de las ramas, en tanto que los caracteres florales son más conservados entre las especies.

La gran mayoría de las especies estudiadas se encuentran en un estado de conservación preocupación menor (LC), sin embargo algunas de ellas se encuentran en un estado crítico de conservación *Polylepis racemosa*, *Nectandra utilis*, *Prumnopitys montana*, *Hedyosmum peruvianum* (IUCN, 2018), debido a que su hábitad está amenazado, es decir las especies podrían verse amenazadas en un futuro próximo si su hábitad se ve sometido a una mayor presión, necesitando con suma urgencia investigaciones para establecer el tamaño actual de la población de estas especies, juntamente con un seguimiento para detectar cualquier disminución.

En total se colectaron 18 ejemplares pertenecientes a diferentes familias, de las cuales 3 especies pertenecen a la familia Cunoniaceae dentro de los ejemplares se encontraron especies que no estaban registradas para el departamento de Amazonas tales como *Weinmannia crassifolia*, *Polylepis racemosa*, *Weinmannia latifolia*, *Weinmannia lentiscifolia*, *Weinmannia reticulata*, catálogo de (Brako L. & Zarucchi, 1993), asimismo *Weinmannia crassifolia*, *Hesperomeles ferruginea*, *Polylepis racemosa*, *Prumnopitys montana*, *Weinmannia lentiscifolia*, *Weinmannia reticulata*. catálogo (Vasquez et al., 2018), aunque en algunos casos si lo estaban para los departamentos de Cusco, Cajamarca, Huánuco, Huancavelica, Junín, Puno, Pasco, Lima, La Libertad, Ancash, San Martín, Piura. Asimismo, se encontraron especies registrada para el departamento de Amazona entre ellas tenemos a *Hesperomeles ferruginea*, *Paratrophis insignis*, *Sambucus peruviana*, *Myrica pubescens*, *Vallea stipularis*, *Hedyosmum peruvianum*, *Clusia pavonii*, (Brako L. & Zarucchi, 1993) y *Buddleja incana*, *Alnus acuminata*, *Paratrophis insignis*, *Myrcianthes rhopaloides*, *Myrica pubescens*, *Vallea stipularis*,

*Weinmannia latifolia*, *Myrsine coriacea*, *Nectandra utilis*, *Hedyosmum peruvianum*, *Clusia pavonii* (Vasquez et al., 2018).

Se identifico y registro 2 especies endémicas en el Perú tales son *Nectandra utilis* y *Hedyosmum peruvianum* esta información se corrobora en el CATALÁGO DE ÁRBOLES DEL PERÚ 2018 (Vasquez et al., 2018), el CATALÁGO DE LAS ANGIOSPERMAS Y GIMNOSPERMAS DEL PERÚ (Brako L. & Zarucchi, 1993) y el LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS ENDÉMICAS DEL PERÚ (Romero et al., 2006), *Nectandra utilis* se encuentra distribuido en los departamentos de Amazonas, Cusco y San Martín (Vasquez et al., 2018), con registro en los departamentos de Amazonas, Cusco y San Martín (Romero et al., 2006) Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú y *Hedyosmum peruvianum* en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín (Vasquez et al., 2018), con registro en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín (Brako L. & Zarucchi, 1993), con registro en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín (Romero et al., 2006) Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú.

En la zona muestreada se registra 18 especies, considerando que el área es un distrito, el número es no tan elevado de especies con el que se esperaba encontrar dado que el estudio se enfoca en las especies maderables. Además, en la mayoría de las especies estas se encontraban estériles.

## V. CONCLUSIONES

- Se identificaron 18 especies arbóreas nativas maderables en todo el distrito de Granada agrupadas en 18 géneros y 15 familias botánicas.
- Fue posible identificar a nivel de especie el 100 % de los 18 ejemplares coleccionados en el área de estudio.
- Algunas especies encontradas son nuevos registros para la región de Amazonas: *Weinmannia crassifolia*, *Polylepis racemosa*, *Weinmannia latifolia*, *Weinmannia lentiscifolia*, *Weinmannia reticulata*, *Hesperomeles ferruginea*, *Prumnopitys montana*.
- El estudio reporta 2 especies endémicas del Perú, *Nectandra utilis* y *Hedyosmum peruvianum*.
- Toda la caracterización de las especies se hizo utilizando caracteres fácilmente observables y con ayuda de bibliografía especializada, logrando identificar total 18 géneros.
- De los 18 ejemplares identificados el ámbito de distribución a nivel de Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cusco, Cajamarca, Huánuco, Huancavelica, Junín, Puno, Pasco, Lima, La Libertad, Ancash, San Martín, Piura.
- Del total de especies identificadas 12 de ellas se encuentran en un estado de conservación preocupación menor (LC), especies como *Polylepis racemosa*, *Nectandra utilis*, *Prumnopitys montana*, *Hedyosmum peruvianum* actualmente se encuentran en un estado crítico de conservación, todas ellas registradas en IUCN, sin embargo 2 de ellas no se encuentran registradas tales son *Myrsine coriácea* y *Hedyosmum peruvianum*.

## VI. RECOMENDACIONES

- Este documento constituye un aporte al primer estudio realizado de especies maderables nativas del distrito de Granada, por lo que se sugiere continuar con futuras investigaciones a nivel del Distrito, para conocer el potencial maderable de las especies identificadas específicamente con el carácter específico para mejorar las estadísticas del aprovechamiento y manejo integral de los recursos maderables.
- Es recomendable realizar las colecciones de las muestras con mayor periodicidad con la finalidad de tener un reporte mucho más preciso acerca de la fenología de las especies.
- Para realizar las salidas de campo es recomendable ir en épocas de verano ya que nos facilita el avance con las colecciones de las muestras, asimismo se puedan conservar mejor evitando las plagas y enfermedades.
- Actualmente en el distrito hay presión por el uso de las tierras, lo que estaría poniendo en riesgo la biodiversidad, debido a eso se hacen necesarios estudios donde se priorice la distribución y abundancia de las especies.
- Se recomienda usar equipos como estereoscopios y microscopios, para la disección y descripción de los órganos vegetativos de las muestras colectadas (tipo de pubescencia en las hojas, puntos glandulares, tipos de nervaduras, entre otros) y los órganos reproductivos (inflorescencias, flores y frutos) de las especies.
- Algunos reportes son nuevos para el Herbario Kuelap de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza y para las estadísticas de producción forestal a nivel local, regional y nacional; por lo cual se recomienda su respectiva difusión.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez montalván, C. E., Manrique-león, S., Fonseca, M. V., Cardozo-soarez, J., Calloccorcca, J., Bravo-camara, P., Castañeda-tinco, I., & Alvarez-orellana, J. (2021). *Floristic composition , structure and tree diversity of an amazon forest in Peru* *Composición florística , estructura y diversidad arbórea de un bosque amazónico en. 12(1), 73–82.*
- Añazco, B., Mondragón, E. P., & López, R. Y. R. (2021). *Diversidad y composición florística de un Área de bosque montano, San Carlos, Bogará, Amazonas.* 84.
- Andrade, A. (2021). Fenología de especies forestales nativas protectoras del ambiente (Podocarpus oleifolius, Buddleja incana, Polylepis reticulata, Hedyosmum luteynii todzia, Eugenia halli, Oreopanax ecuadorensis) del dosel de páramo nuboso andino de jacarón, parroquia Juan. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 228.*  
<https://toaz.info/doc-view>
- Baluart, J. R., & Aróstegui, A. (2006). IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE DIECINUEVE ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE HUMEDO TROPICAL (bh-T) COLONIA ANGAMOS (RIO YAVARI) Y JENARO HERRERA. *Folia Amazónica, 2, 37.* <https://doi.org/10.24841/fa.v2i1-2.104>
- Brako L., & Zarucchi, J. L. (1993). Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Missouri Botanical Garden Monographs in Systematic Botany 45.St. Louis, Missouri, U.S.A., 49(4), 831.* <https://doi.org/10.2307/4118081>
- Carranza, E., & Madrigal, X. (1995). Árboles Y Arbustos Potencialmente Valiosos Para La Restauración Ecológica Y La Reforestación. *CONABIO - Instituto de Ecología, 1, 337.* [http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/J084\\_Fichas de Especies.pdf](http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/J084_Fichas de Especies.pdf)
- Castillo, A. (2010). Manual dendrológico de las principales especies de interés comercial actual y potencial de la zona del Alto Huallaga. *Camara Nacional Forestal, 06, 83.*
- CONAFOR. (2015). *Alnus acuminata H.B.K.* 1–7.  
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/882Alnus acuminata.pdf>
- Dueñas, H., & Nieto, C. (2010). *DENDROLOGÍA TROPICAL : “ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DENDROLÓGICA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES*

*FORESTALES DE LA AMAZONÍA PERUANA.*”

- Galán de Mera, A., Montoya Q, J., Marquina T, I., & Vicente O, J. (2020). Acerca de *Sambucus peruviana* Kunth ( *Viburnaceae* ). La identidad de una planta medicinal andina About *Sambucus peruviana* Kunth ( *Viburnaceae* ). Identity of an Andean medicinal plant. *Arnaldoa*, 27(2), 553–560.
- Gutierrez, Fr., Olaya, T., & Calbi, M. (2021). *Flora de Bogotá : Cunoniaceae Resumen. June.*
- IUCN. (2018). *Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Lista Roja de especies amenazadas. (En línea). Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/search>.*
- Jara, K. (2021). *Evaluación del estado de conservación de Podocarpus oleifolius D. Don y Prumnopitys montana (Humb. & Bonpl. ex Willd.) De Laub. en Ecuador.* 80. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24223>
- Jiménez P, M. (2013). *DOMINANCIA Y GERMINACION EN SEMILLAS DE Hesperomeles ferruginea (Juss. ex Pers.) Benth (ROSACEAE) UN ARBOL NATIVO CON POTENCIAL PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.* 62. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5726/1/12046.pdf>
- León, L. M., García, J. C. L., Duarte, C. C., García, K. G., Guerra, I. R., & Marín, R. M. (2020). Antioxidant capacity of clusia minor l. Leaves | Capacidad antioxidante de las hojas de la especie clusia. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 25(2).
- Lovera F, J. (2006). Análisis comparativo de las propiedades físicas y químicas del fruto de saúco (*Sambucus peruviana* H.B.K.) evaluadas en dos rangos altitudinales en la parte alta de la cuenca del río Llaucano. Cajamarca -Perú. *UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA Facultad de Ciencias Forestales*, 123.
- Luna, G. (2011). Laurel de cera (*Morella pubescens*), especie promisoría de usos múltiples empleada en agroforestería. *Revista Agroforestería Neotropical*, 1, 9. [revistas.ut.edu.co/index.php/agroforesteria/article/view/320?](http://revistas.ut.edu.co/index.php/agroforesteria/article/view/320?)
- Maldonado, E., & Dacarro, C. (2007). *Análisis de la composición del aceite esencial de Myrcianthes rhopaloides (Kunth in H.B.K.) McVaugh, Myrtaceae, y evaluación de su actividad biológica.* 24.

- MINAM. (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. *Memoria Descriptiva*, 105.  
<https://www.gob.pe/minam>
- Moreir, V. (2015). *DESEMPENHO ECOFISIOLÓGICO DE UMA ESPÉCIE DIOICA (Myrsine coriacea) EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DA FLORESTA ATLÂNTICA*. 56.
- Moya Castillo, V. (2017). *Evaluación de la actividad antioxidante, antiinflamatoria y citotóxica in vitro de los extractos vegetales de Marco (Ambrosia arborescens) y Quishuar (Buddleja incana), obtenidos mediante secado por aspersión*.
- Peña, P. P. (2015). *ESPECIES FORESTALES ÁRBOREAS Y ARBUSTIVAS DE LOS BOSQUES MONTANOS DEL ECUADOR*. 174.
- Rafaile, S. (2014). *Comprobación del efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de las hojas de Vallea stipularis L . f. “ Chuillur ” en ratas*. 85.
- Reátegui, F. (2010). *Zonificación ecológica y económica del departamento de amazonas*. 25–26.
- Reátegui, F., & Dávila, P. M. (2010). *Zonificación ecológica y económica del departamento de amazonas*. 21–23.
- Reynel, C. (2010). *ÁRBOLES DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES ANDINOS Manual de identificación de especies. Serie Investigación y Sistematización N°9. Programa Regional ECOBONA- INTERCOOPERATION. Lima, 6(2), 163*.
- Reynel, C., Pennington, R. T., & Sarkinen, T. (2013). *Cómo se formó la diversidad ecológica del Perú*. 412.
- Romero, L., Arana, C., Alvarez, G., Paredes, C., & Morales, E. (2006). *REVISTA PERUANA DE BIOLOGÍA EL LIBRO ROJO DE LAS PLANTAS ENDÉMICAS DEL PERÚ* (B. León, J. Roque, C. Ulloa, P. Jorgensen, & A. Cano (eds.); 13 (2)).
- Tapia, L., Peña, P., & Teran, C. (2014). *Propiedades anatómicas, físicas y mecánicas de 93 especies forestales. 1*, 171.
- Tolaba, J. (2012). *APORTES BOTÁNICOS DE SALTA - Ser. Flora. HERBARIO MCNS FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA, 4, 13*.

- Vasquez, R., Rojas, R. D. P., & Monteagudo, A. (2016). Clave para identificar grupos de familias de Gymnospermae y Angiospermae del Perú. *Jardín Botánico de Missouri, Center for conservation and sustainable development*, 80.
- Vasquez, R., Rojas, R., Monteagudo, A., Valenzuela, L., & Huamantupa, I. (2018). *Catálogo de los árboles del Perú* (p. 150).
- Villafranca Alegre, G. F. (2018). Museo de la flora peruana con jardín botánico en el distrito de Villa el Salvador. *Universidad Ricardo Palma*, 280.  
<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1445>



## ANEXOS

### 6.1 Especies arbóreas nativas maderables identificadas en el distrito de Granada

**Tabla 2**

*Especies nativas maderables identificadas en el área de estudio*

Código de colecta	Familia	Genero	Especie	Coordenadas UTM zona (18 m)		Altitud msnm	HT (m)	DAP (cm)
				Este	Norte			
LC-01	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia crassifolia</i> Ruiz & Pav.	210506	9325660	3121	12	22.4
LC-02	Rosaceae	Hesperomeles	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Juss. ex Pers.) Benth.	210606	9325562	3106	11	30.2
LC-03	Scrophulariaceae	Buddleja	<i>Buddleja incana</i> Ruíz & Pav.	210673	9325542	3078	15	25.6
LC-04	Betulaceae	Alnus	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	209793	9324284	3060	15	28.1
LC-05	Rosaceae	Polylepis	<i>Polylepis racemosa</i> Ruiz & Pav.	209798	9324437	3044	15	50.8
LC-06	Moraceae	Paratrophis	<i>Paratrophis insignis</i> (Bureau) E. M. Gardner	216101	9319389	2906	20	30.6
LC-07	Myrtaceae	Myrcianthes	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (kunth) Mc Vaugh	215877	9319480	2953	25	63.7
LC-08	Caprifoliaceae	Sambucus	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	209784	9324302	3057	11	25.8
LC-09	Myricaceae	Myrica	<i>Myrica pubescens</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. Wilbur	209751	9324401	3040	13	27.3
LC-10	Elaeocarpaceae	Vallea	<i>Vallea stipularis</i> L.F.	209833	9324440	3057	10	20.1

<b>LC-11</b>	Podocarpaceae	Prumnopitys	<i>Prumnopitys montana</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) de Laub.	215998	9319400	2913	20	70.3
<b>LC-12</b>	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl	216034	9319359	2919	25	54.4
<b>LC-13</b>	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia lentiscifolia</i> C. Presl	216036	9319362	2917	25	37.8
<b>LC-14</b>	Primulaceae	Myrsine	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult	216179	9319272	2891	25	25.6
<b>LC-15</b>	Lauraceae	Nectandra	<i>Nectandra utilis</i> Rohwer	216197	9319296	2894	23	31
<b>LC-16</b>	Chloranthaceae	Hedyosmum	<i>Hedyosmum peruvianum</i> Todzia	216208	9319302	2890	20	20.4
<b>LC-17</b>	Clusiaceae	Clusia	<i>Clusia pavonii</i> Planch. & Triana	215326	9319503	3100	15	45.2
<b>LC-18</b>	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia reticulata</i> Ruíz & pav	210568	9325602	3100	13	24.8

---