

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ 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 DEL DISTRITO DE OLLEROS,
CHACHAPOYAS, AMAZONAS, PERÚ**

Autora: Bach. Betty Soplá Mas

Asesor: M.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): Sopa Mas Betty
DNI N°: 72769293
Correo electrónico: 7276929372@untrm.edu.pe
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 del distrito de Olleros, Chachapoyas, Amazonas, Perú

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: Pariente Mondragón El:
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-Inmunología)

https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html
4.00.00 Ciencias Agrícolas 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, 08 / Enero / 2024

Firma del autor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 1

Firma del Asesor 2



DEDICATORIA

A mis padres, cuyo amor y apoyo incondicionales han sido el faro que ilumina mi camino. Gracias por creer en mí, por cada sacrificio que han hecho y por ser la inspiración detrás de este logro.

A mis hermanos, cómplices en cada desafío y celebración. Su aliento constante ha sido un motor invaluable.

Al Ingeniero Mg.Sc. Elí Pariente Mondragón, mi guía académica, por su dedicación, orientación y conocimientos compartidos. Su mentoría ha sido esencial para alcanzar este hito.

A mis amigos y seres queridos, quienes han compartido esta travesía conmigo, brindando risas, comprensión y ánimo en cada etapa.

A mis profesores, cuyas enseñanzas han sido fundamentales para mi crecimiento académico y profesional.

A Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, agradezco por la inspiración divina que me ha guiado en este viaje.

Este logro no habría sido posible sin el apoyo de cada uno de ustedes. Dedico este trabajo a quienes han sido parte integral de mi camino. Su influencia ha dejado una marca imborrable en mi vida y carrera.

AGRADECIMIENTO

"Expreso mi sincero agradecimiento a Dios por guiar mis pasos hacia el éxito. A mis amados padres y hermanos, su amor incondicional ha sido mi roca. A ustedes, queridos padres, les debo todo lo que soy. A mis adorados hermanos, gracias por cada risa y desafío compartido.

Mi profunda gratitud al Ingeniero Mg.Sc. Elí Pariente Mondragón, cuyo apoyo incansable fue esencial en cada fase de mi investigación. Este trabajo es el resultado de un esfuerzo colectivo, la guía divina, el respaldo inquebrantable de mi familia y la invaluable contribución de mis profesores. Estoy agradecido por cada uno de ustedes en este viaje académico y en mi vida.

Mirando hacia el futuro, llevaré conmigo estas lecciones y apoyaré a otros como ustedes lo han hecho por mí. ¡Gracias por ser mi inspiración y apoyo constante!"

**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 LUJÁN 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



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 del distrito de Olleros, Chachapoyas, Amazonas, Perú; del egresado Betty Sopla Mas 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, 05 de Noviembre de 2023



Firma y nombre completo del Asesor
Elr Pariente Mondragón

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS



Ing. Ms. INGRID ARACELLI CASSANA HUAMÁN

PRESIDENTE



Ing. Mg. Sc. ALEX JOEL VERGARA ANTICONA

SECRETARIO



Ing. Ms. ROBERT JAVIER CRUZALEGUI FERNANDEZ

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 del distrito de Olleces, Chachapoyas, Amazonas, Perú

presentada por el estudiante ()/egresado (x) Belly Sopta Mas

de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal

con correo electrónico institucional 7276929572@untrm.edu.pe


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

- a) La citada Tesis tiene 17 % 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, 14 de diciembre del 2023


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....
.....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



ANEXO 3-E

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 21 de diciembre del año 2023, siendo las 10:00 horas, el aspirante: Belly Sopta Mas, asesorado por Ing. Mg. Sc. Eli Pariente Mondragón defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: Caracterización dendrológica de las especies arbóreas del distrito de Oleros, Chachapoyas, Amazonas, Perú, 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: Ing. Mg. Ingrid Arcicelli Casana Huamán

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

Vocal: Ing. Mg. Robert Javier Cruzalegu. Fernandez

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 10:58 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:
.....

ÍNDICE

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA AMAZONAS.....	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....	ix
ÍNDICE.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	17
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
2.1. Área de estudio.....	19
2.2. Descripción general.....	21
2.3. Materiales y equipos	21
2.4. Métodos.....	22
2.4.1. Trabajo preliminar	22
2.4.2. Trabajo de campo.....	22
2.4.3. Trabajo de gabinete.....	23
III. RESULTADOS	25
3.1. Descripción de las especies.....	25
IV. DISCUSIONES	85
V. CONCLUSIONES.....	87
VI. RECOMENDACIONES.....	88
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	89
ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. <i>Materiales y equipos usados en el estudio</i>	21
Tabla 02. <i>Especies nativas arbóreas identificadas en el distrito de Olleros</i>	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Mapa de la zona de estudio	20
Figura 02. A) Altura del árbol B) Corteza externa C) Vista de la disposición de las hojas y yemas D) Vista del envés de hojas jóvenes E) Hojas (vista haz y envés)	26
Figura 03. A) Hábito y altura total de árbol B) Corteza externa e interna C) Disposición de las hojas D) Vista de las ramas terminales E) Vista hojas haz y envés F) inflorescencia.	28
Figura 04. A) Altura total del árbol B) Corteza externa e interna C) Disposición de las hojas D) Vista del Haz y envés de las hojas E) inflorescencia	30
Figura 05. A) Corteza externa B) Corteza interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista de la disposición de los frutos y semilla E) Vista del haz y envés de las hojas. ...	32
Figura 06. A) Hábito y altura total del árbol B) Corteza externa C) Disposición de las hojas D) vista del as y envés de las hojas E) fructificación F) frutos	34
Figura 07. A) Altura total B) Corteza externa del árbol C) disposición de las hojas e inflorescencia D) vista del as y envés de las hojas E) Flores	36
Figura 08. A) Habito y altura total B) Corteza externa e interna del árbol C) disposición de las hojas e inflorescencia D) Flores y botones florares E) disposición de los frutos y frutos F) Vista del as y envés de las hojas.	38
Figura 09. A) Habito y altura total B) vista de la corteza externa C) Vista de la corteza interna, leño y resina D) Peciolos E) Vista del as y envés de las hojas. F) Vista de la nervadura de las hojas	40
Figura 10. A) Habito y altura total B) Vista corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del as y el envés de las hojas	42
Figura 11. A) Habito y altura total B) Vista corteza externa C) Disposición de las hojas D) Vista del as y el envés de las hojas E) Vista de las hojas en las ramitas terminales .	44
Figura 12. A) Hábito y altura total B) Vista de la corteza externa C) Vista de la corteza interna y leño D) Disposición de las hojas y fructificación E) Frutos	46
Figura 13. A) Hábito altura total B) Corteza externa C) Disposición de las hojas D) Vista del haz y envés de las hojas E) Inflorescencia y flores.....	48
Figura 14. A) Corteza externa B) Disposición de las hojas en ramas terminales C) vista del haz y envés de las hojas D) Flor	50
Figura 15. A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del as y envés de las hojas E) inflorescencia.....	52

Figura 16. A) Hábito y altura total B) Corteza externa C) Disposición de las hojas e inflorescencia D) Vista del haz y envés de las hojas E) Flores	54
Figura 17. A) Altura total B) Vista de la corteza externa, interna y leño C) disposición de las hojas D) Vista del haz y envés de las hojas E) inflorescencia.....	56
Figura 18. A) Hábito y altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas, inflorescencia y disposición de los frutos D) as y envés de las hojas E) frutos y semillas.	58
Figura 19. A) Hábito y altura total B) Vista de la corteza externa, interna y leño C) Disposición de las ramas y hojas D) Vista del haz y envés de las hojas E) Fructificación	60
Figura 20. A) Hábito altura total B) Corteza externa, corteza interna y leño C) Disposición de las hojas e inflorescencia D) As y envés de las hojas E) Frutos	62
Figura 21. A) hábito y altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas e inflorescencia D) Vista del haz y envés de las hojas E) Frutos	64
Figura 22. A) Altura total B) Vista de la corteza externa e interna C) Vista de la inflorescencia, flores y frutos.....	66
Figura 23. A) Altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas en ramitas terminales D) Vista del haz y envés de las hojas	68
Figura 24. A) Hábito y altura total B) Corteza externa C) Disposición de las hojas D) Vista de las flores E) Vista de los frutos F) Vista del has y envés de las hojas.....	70
Figura 25. A) Hábito y altura total B) Corteza externa C) Disposición de las hojas en las ramas terminales D) Vista del haz y envés de las hojas. E) Vista de la inflorescencia ..	72
Figura 26. A) Hábito y altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del haz y envés de las hojas E) Disposición de los frutos.	74
Figura 27. A) Hábito y altura total B) corteza externa e interna C) Disposición de las hojas en rama adulta y rama joven D) As y envés de las hojas E) Inflorescencia y flores.	76
Figura 28. A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del as y envés de las hojas	78
Figura 29. Altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) As y envés de las hojas E)	80
Figura 30. A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas en ramitas terminales D) Disposición de las ramas E) Vista del haz y envés de las hojas.....	82

Figura 31. A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del haz y envés de las hojas E) inflorescencia y flores. 84

RESUMEN

En el presente trabajo se identificó especies arbóreas nativas en el distrito de Olleros – Chachapoyas – Amazonas las cuales están presentes desde los 2939 hasta los 3220 metros sobre el nivel del mar, se identificó colectando muestras botánicas y tomando registros fotográficos hechos en campo de las características organolépticas, se buscó 30 especies arbóreas de las cuales se identificó a todas dando como resultado que 6 de las especies son nuevo reporte para Amazonas y 4 son especies endémicas de Perú, además según la IUCN las 30 especies identificadas se encuentran en la siguiente categoría de amenaza, 20 especies en preocupación menor (LC), 4 en estado vulnerable (VU), 3 en peligro (EN) 2 no evaluadas (NE) y una no se encontró ningún registro.

Palabras clave: Especies endémicas, categoría de amenaza, especies arbóreas

ABSTRACT

In the present work, native tree species were identified in the district of Olleros - Chachapoyas - Amazonas which are present from 2939 to 3220 meters above sea level, it was identified by collecting botanical samples and taking photographic records made in the field of the organoleptic characteristics, We searched for 30 tree species of which all were identified resulting in 6 of the species are new reports for the Amazon and 4 are endemic species of Peru, also according to the IUCN the 30 species identified are in the following category of threat, 20 species of least concern (LC), 4 in vulnerable status (VU), 3 endangered (EN) 2 not evaluated (NE) and one was not found any record.

Key words: Endemic species, threat category, tree species.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo los bosques naturales cubren el 31% de la superficie terrestre, la zona tropical cubre más del 54% de los bosques, estos se encuentran en los países de Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos y China (FAO, 2020). América latina y el Caribe albergan el 22% del total de bosques del mundo, siendo los bosques tropicales los de mayor extensión, estos albergan una gran diversidad de especies de flora y fauna. La cobertura vegetal en Perú se encuentra dividida en grandes grupos y son: Región Amazonia o selva baja, región yunga o selva alta, región costa y región andina. El departamento de Amazonas presenta tres de los cuatro grupos, siendo la región costa la que está ausente, la selva baja se le ubica en el norte de la región y se clasifica como bosque de montaña desde los 300 – 800 m.s.n.m. la región yunga está presente en el centro y sur de la región, la región andina se encuentra en el sureste de la región. (Ministerio del Ambiente, 2015).

Amazonas presenta 8 tipos de bosques húmedos, bosque húmedo de terraza baja inundable, ubicada a ambos lados del río Santiago y entre los valles interandinos del río Cenepa; bosque húmedo de terraza baja no inundable, ubicada en ambos márgenes del río Santiago y la desembocadura del río marañón; bosque húmedo de terrazas altas, se ubican en ambos márgenes del río Santiago y también el río Nieva; bosque húmedo de colinas bajas, se encuentra en el norte de la región; bosque húmedo de colinas altas, se ubica en pequeñas franjas en el río Cenepa, Santiago, el río Marañón y el Río Nieva; bosque húmedo de colinas altas, se ubica en la cordillera de Cóndor y pasando el pongo de rentema en las provincias de Bagua; Uctubambaba y Bongara, bosque húmedo de montañas altas con palmera se ubica en Molinopampa y Mendoza (Reátegui, F; Martínez, 2010). Además, presenta una variedad de comunidades vegetales que cubren secciones de selva alta, montañas de la cordillera sub oriental y los valles del río Utcubamba; la diversidad se debe a su topografía; aunque se encuentran zonas de vida desde bosques húmedos, matorrales secos y bosques montanos; la composición de los valles está representado por las especies amazónicas que ocupan terrenos planos, valles templados, bosques altos y densos, y follaje asociado a biomas de palmeras. Además de formación de laderas en los andes y de la cordillera de los andes o yunga (Cajañaupa, F, Zárate, 2010), también en los bosques montanos se puede encontrar plantas arbustivas, herbáceas también plantas epífitas y trepadoras (Rascón et al., 2020).

En ese sentido en el distrito de Olleros hay muchas especies con importancia económica pero poco conocidas para la ciencia, por lo cual este estudio tiene como objetivo principal

contribuir al conocimiento de las especies arbórea del distrito de Olleros en el departamento de Amazonas y objetivos específicos, 1) Identificar y desarrollar caracterizaciones dendrológicas para las especies del ámbito del distrito de Olleros, 2) Complementar la información obtenida con observaciones sobre los usos, abundancias y preferencias de sitios para cada especie.

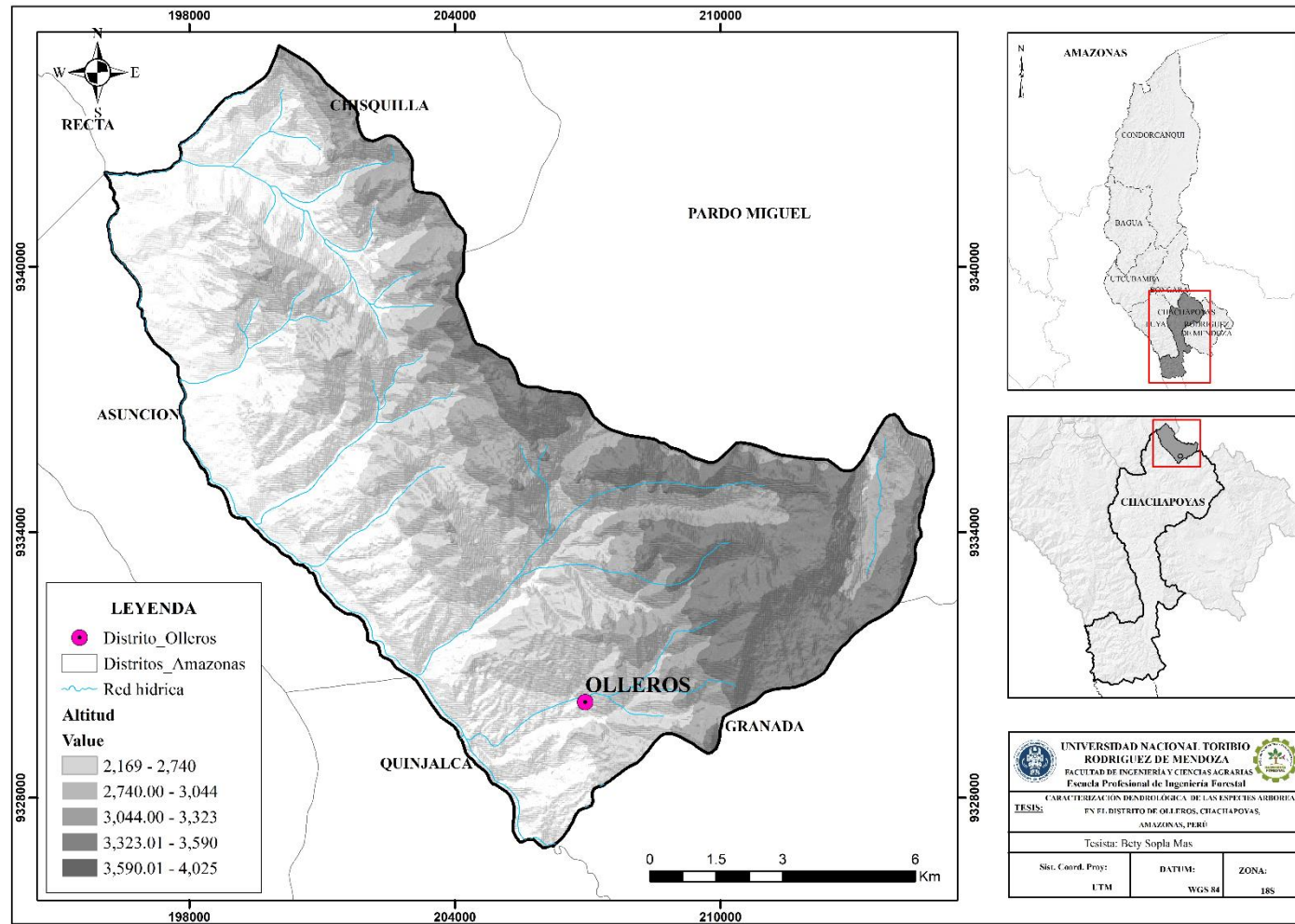
II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

El área de estudio se ubica en el distrito de Olleros, Chachapoyas, Amazonas a una altitud entre los 2150 a 4000 m.s.n.m. latitud sur: 6° 1' 26", longitud oeste: 77° 40' 35", con una superficie de 122,00 km². A lo largo del distrito se puede encontrar distintos tipos de terrenos desde terrenos planos a laderas muy accidentadas albergando una gran cantidad de recursos naturales, presenta ecosistemas con bosques de montaña basimontano, bosque de montaña montano, bosques de montaña altimontano, matorral andino arbustivo y jalca, dentro de estos tipos de bosque presente se encuentra especies forestales que son apreciadas por su resistencia y durabilidad, son utilizadas para la fabricación de muebles y la construcción, además se puede encontrar bromelias, helechos, orquídeas, entre otros. Sin embargo, hay muchas especies desconocidas para el mercado local y nacional.

Figura 01

Mapa de la zona de estudio



2.2. Descripción general

El clima de Olleros varía de verano a invierno, en verano presenta clima fresco nublado, en invierno es frío, seco y parcialmente nublado, la temperatura generalmente va desde los 3°C hasta los 16°C, sin embargo, puede bajar a menos de 1°C y subir a más de 19°C. La temporada de mayor precipitación en Olleros dura aproximadamente 10 meses, desde finales de agosto hasta inicios de julio, siendo el mes de agosto con un promedio de 63 milímetros de lluvia y los meses con menor precipitación duran aproximadamente 2 meses, desde inicios de julio hasta finales de agosto, (Spark, 2023). La actividad predominante en el distrito de Olleros es la ganadería, siendo de aproximadamente el 90 % de la población que se dedica a la ganadería y venta de leche, el resto de la población se dedica a la agricultura y otras actividades (Escuela mayor de Gestión Municipal, 2014).

2.3. Materiales y equipos

Los materiales y equipos que se utilizó durante la investigación de gabinete y campo se muestran en la tabla 01.

Tabla 01:

Materiales y equipos usados en el estudio

Materiales					
Colección botánica	Prensado secado	y Descripción de la muestra	Montaje	Procesamiento de la información	
Libreta de campo	Papel periódico	Regla milimétrica	Cartulina folcote	Laptop	
Lápiz 2B	Cartón	Formulario dendrológicos	Papel kraft	Claves de identificación botánica	
Bolsa de polietileno	Prensas botánicas	Fichas de colección	Tijera	Lápiz 2B	
Cinta flagging	Driza	Etiquetas	Goma	Cuaderno de campo	

Tijera de podar mano	de Lapicero	Libreta de campo	Lápiz 2B
Tijera telescópica		Cámara	Lapicero
Cinta diamétrica			Guillotina
Machete			Regla
GPS			Laptop
Cámara			

2.4. Métodos

2.4.1. Trabajo preliminar

2.4.1.1. Trabajo de gabinete previo al campo

Se recopiló información secundaria en la biblioteca de la UNTRM y el herbario KUELAP-UNTRM, se buscó información sobre las características del territorio, antecedentes de información botánica y ecológica de las especies, características, uso e importancia económica de las especies.

2.4.2. Trabajo de campo

2.4.2.1. Selección de especímenes

Se realizó una selección de especies que actualmente son de importancia económica en el distrito de Olleros, esta selección se realizó previa prospección con personas locales que conocen los usos de las especies, considerando las especies comerciales actualmente aprovechadas, después se pasó a medir el DAP (Diámetro a la altura del pecho) con la ayuda de una cinta diamétrica, se colecto los especímenes con $DAP \geq 10$ cm y se estimó la altura total de los ejemplares.

2.4.2.2. Colección de especímenes

Se colecto 3 ramitas terminales por cada especie, estos se codificaron, se pasó a acondicionar papel periódico, fueron prensadas y preservadas en alcohol, posteriormente

las muestras botánicas se colocaron en bolsas de polietileno para ser transportadas al herbario KUELAP-UNTRM.

2.4.2.3. Toma de datos

De cada muestra se registraron sus características organolépticas, estado fenológico y usos, se hicieron registros fotográficos de los órganos representativos de cada espécimen para facilitar la identificación y con ayuda de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global) se tomó la coordenada UTM.

2.4.3. Trabajo de gabinete

2.4.3.1. Prensado y secado de muestras

Las muestras fueron prensadas, esta actividad se realizó con láminas de cartón corrugado, para generar calor uniforme y homogeneidad, las muestras fueron ingresadas al laboratorio de dendrología y herbario KUELAP de la FICA UNTRM, ahí fueron secadas a una temperatura de 45 °C es con el fin de preservar material genético para futuros estudios filogenéticos

2.4.3.2. Identificación botánica

El material botánico se determinó preliminarmente con guías de campo (Leiva *et al.*, 2019) se usó para identificar grupos del Perú (Vásquez & Rojas, 2016) se analizó las comparaciones visuales con ejemplares existentes en los herbarios virtuales Missouri Botanical Garden (www.missouribotanicalgarden.org), New York Botanical Garden (<https://sweetgum.nybg.org/science/vh/>) Tropicos Home (www.tropicos.org/home), también se usó fuentes bibliográficas como el catálogo de los árboles del Perú (Vásquez *et al.*, 2018) Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú (Brako & Zarucchi, 1993) Trees of Perú (2003).

2.4.3.3. Caracterización de las especies

- Nombre científico

Los nombres científicos se asignaron de acuerdo con el sitio web plants of the world online (Plants of the World Online | Kew Science), además se corroboró con el catálogo de los árboles del Perú de (Vásquez *et al.*, 2018) y Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de (Brako & Zarucchi, 1993)

- Familia

Se determino de acuerdo con el sitio web ([Plants of the World Online | Kew Science](#)), También con el catálogo de los árboles del Perú de (Vásquez et al., 2018) y Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de (Brako & Zarucchi, 1993)

- Nombre común

Se tomó con ayuda de los pobladores del área de estudio

- Descripción dendrológica:

Árbol: se consideró aspectos generales como altura y diámetro, también corteza interna y externa, características como textura y color de la madera, de las hojas se tuvo en cuenta la forma de la hoja el ápice y a la base y se vio el tipo de inflorescencia y flor.

2.4.3.4. Ilustración de las muestras botánicas

Las especies identificadas y estudiadas fueron trabajadas en el programa fotoshop adobe, donde se mostró las características reproductivas y fenológicas

De todas las muestras colectadas se realizó el montaje en el herbario KUELAP, el proceso se realizó en láminas de montaje de cartulina folkoten N° 14 (29 cm de ancho x 42 cm de largo). Cada muestra lleva en la parte inferior derecha una etiqueta en la cual se indica información relevante como familia, nombre científico, nombre común, coordenadas de donde se tomó la muestra, información taxonómica, localidad y datos del colector, además en la parte superior izquierda van flores o frutos de las especies que presentaban flores y frutos al momento de su colecta, en la parte de atrás de la cartulina va las ilustraciones de todas las muestras.

- Análisis de datos

Todas las especies se organizó por familia, género y especie, también se incluyó, nombres comunes, características dendrológicas, ubicación y usos, y también las ilustraciones la lista de las especies se realizó en una tabla de Excel.

III. RESULTADOS

3.1. Descripción de las especies

Nectandra lineatifolia (Ruíz & Pav.) Mez

Familia: Lauraceae

Estatus y origen: Nativo, América latina.

Árbol de 12 m DAP 60 cm que puede llegar hasta los 25 m. **Corteza externa** desde lisa a reticulada de color plomo con presencia de manchas blancas, **Corteza interna** crema amarillenta. **Hojas** oblanceoladas a oblanceoladas – elípticas con ápice y base agudos, borde entero, nervadura principal y secundaria de muy marcadas en ambos lados de las hojas, tipo de nervaduras eucapódroma, el haz es de color verde oscuro, y el envés es de color verde blanquecino además en hojas juveniles presenta mucha pubescencia de color anaranjado – rojizo haciéndole ver de color rojo el envés de las hojas, presenta peciolos de 1 – 3 cm con yemas de 03 a 07 mm nervadura secundaria de 7 – 9 pares. Esta especie al momento de su colecta no estaba en floración por lo cual no se tomó estos datos, pero (Ganzhi, 2006) menciona que las **inflorescencias** son pubérulas dispersas, **flores** con presencia de pubescencia, anteras externas con ápice alargado y estigma escondido debajo de los estambres, **Fruto** tipo baya globosa, cápsula endurecida, que contiene una semilla grande.

Distribución: 100 – 2300 m.s.n.m. según (KEW, 2017) se encuentra desde Colombia hasta Bolivia, en los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al.) En Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Pasco, Puno y San Martín.

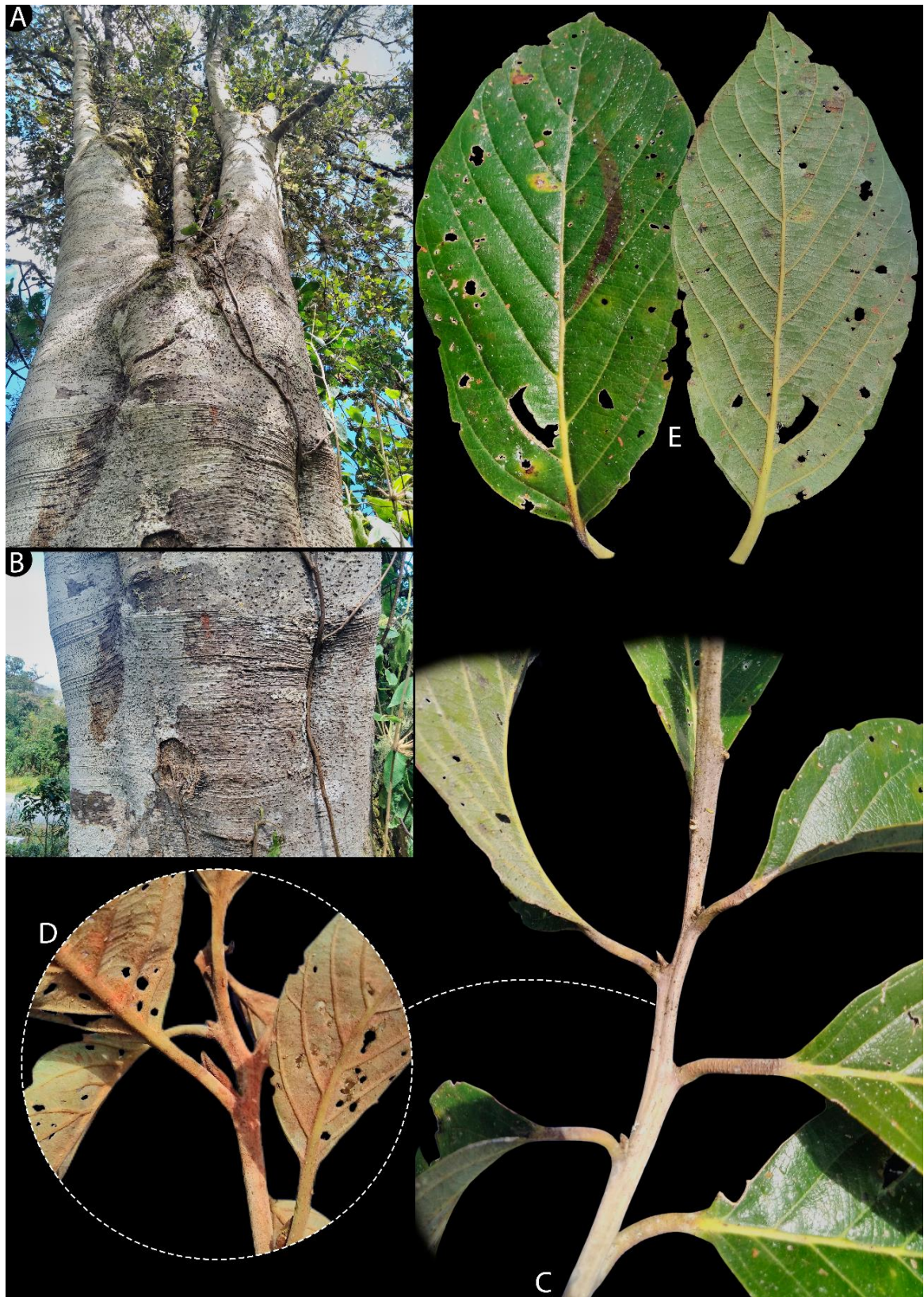
Estado y conservación: Preocupación menor (LC) Según la Unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 12 m hoja entera, envés marrón amarillento, venas pronunciadas en el as y el envés verde claro por encima venación eucapódroma.

Nombres vernáculos y usos: Es llamado ishpingo e ishpingo amarillo. Es empleado para la contribución como vigas y tablas, también para la fabricación de muebles como sillas, mesas, bancas, puertas ventanas, entre otras cosas, también como postes para cercas y como leña.

figura 02:

- A)** Altura de árbol **B)** Corteza extrema **C)** Vista de la disposición de las hojas y yemas
D) Vista del envés de las hojas jóvenes **E)** Hojas (vista haz y envés)



Weinmannia elliptica Kunth

Familia: Cunoniaceae

Estatus y origen: Nativo, Latinoamérica

Árbol de 20 m puede llegar hasta 25 m de altura y 70 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP) corteza lisa a surcada de color gris (Lozano, 2015). **Corteza externa** de liso a ligeramente fisurado de color marrón con pequeñas placas blancas, **corteza interna** va desde un rojizo muy fuerte hasta amarillo con líneas verticales de color amarillas muy marcadas en la parte rojiza. **Ramas** opuestas, lisas, negras, glabras, ramas más jóvenes comprimidas yemas axilares, sésiles parduscas, **Hojas** opuestas, elípticas obtusas, base aguda, crenadas, de 2 – 5 cm de longitud y de 0.9 – 2.5 de ancho, nervadura principal prominente en ambos lados, peciolo corto (Eni, 1967). **Inflorescencia** sub – terminal axilar en espiga de 4 – 6 cm de largo. **Flores** bisexuales, cáliz 4 – dialisépalos, filamentos filiformes – subulados, libres, glabros, antes de la apertura de la flor dobladas hacia adentro estambres de 8 – 10 externos y vistosos ovario súpero, sésil, ovado sésil – cónico. **Fruto** seco dehiscente tipo cápsula, bicarpelar, bivalvo, ovado, de color marrón, con el estilo y estigma persistente.

Fenología: En el mes de Noviembre se encontró con flores en botones, y (Medina, 2013) menciona que en enero se encontró en plena floración. Por lo que se puede decir que la época de floración es en los meses de noviembre hasta febrero.

Distribución: 2800 – 2900 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde el oeste de América del Sur hasta Venezuela, se encuentra en los países de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al.) esta especie en Perú se encuentra solo en Cajamarca. Y en Amazonas (Nuevo Reporte a 2983 m.s.n.m.)

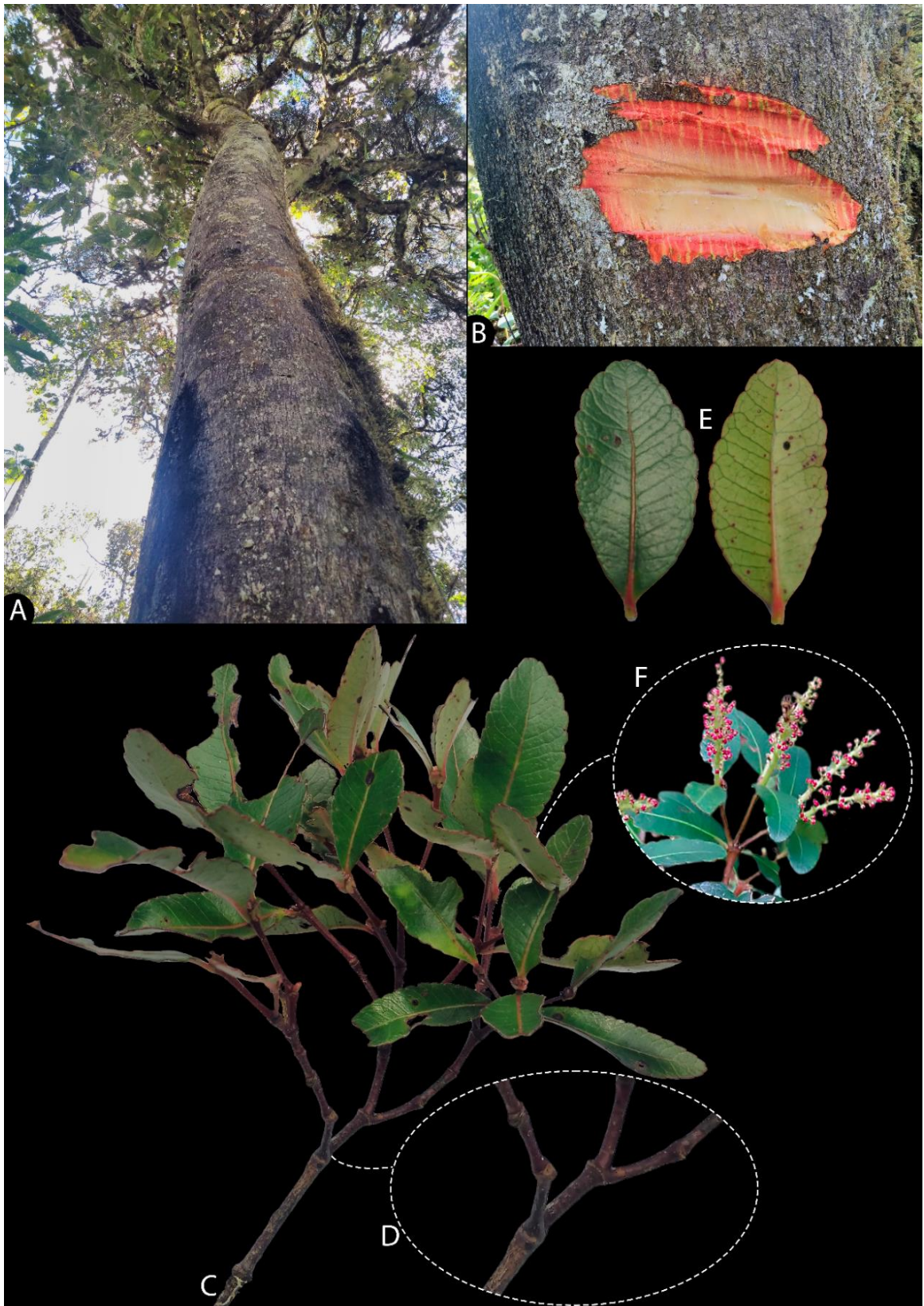
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas simples de forma oblonga, base atenuada, borde de la hoja crenado, vena principal del as de color rojizo, as verde claro, envés verde blanquecino corteza roja, leño blanco, inflorescencia racimo, flores de color rojo, altura del árbol 20 m fuste color granate oscuro.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como Ciogue, encenillo, cashco, chichir, chichire. A partir de su fuste se obtiene carbón vegetal, se hacen postes para cercas, empleada también en la construcción para hacer vigas y tablas, también se usa como leña.

Figura 03:

A) Hábito y altura total de árbol B) Corteza externa e interna C) Disposición de las hojas D) Vista de las ramas terminales E) Vista hojas haz y envés F) inflorescencia.



Ocotea mandonii Mez

Familia: Lauraceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur

Árbol de hasta 25 m DAP de 24 cm. **Corteza externa** de color marrón lenticelada con puntos claramente visibles, presenta manchas blancas muy notorias, y usualmente está cubierta de musgos lo que al limpiar hace que parezca que es de color verde, **corteza interna** va desde crema muy rojizo, ubicada en la parte más externa y en el centro cambia a un color crema blanquecino, además presenta leño del mismo color. **Hojas** pequeñas oblongas de ápice y base agudos, borde entero, sobre la lámina es de color verde oscuro, debajo es pardo – rojizo, con presencia de pubescencia debajo de la lámina de color rojizo, sobre la lámina completamente glabro, las nervaduras primarias y secundarias son muy marcadas en ambos lados de la lámina. Tipo de nerviación broquidódroma. **Inflorescencia** de tipo umbela, los botones florales de color verde, con pubescencia blanquecina.

Fenología: floración el mes de diciembre y enero

Distribución: 2500 – 2530 m.s.n.m. la distribución es Perú, Según (Brako et al.1996) esta especie es endémico de amazonas, según (Vásquez et al. 2018) esta especie es endémico de Cajamarca desde los 2500 – 3000 m.s.n.m. y (León et al., 2006) se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca y San Martín desde los 2200 – 2500 m.s.n.m. y es endémica de Perú.

Estado de conservación: Según (León et al., 2006) el estado de conservación de esta especie se encuentra en peligro (EN, B1ab (iii))

Notas de campo: Árbol de 25 m hojas simples, forma de la hoja oblonga, base de la hoja obtusa, borde de la hoja entero, tipo de nerviación presente broquidódroma, presenta pubescencia al envés de la hoja de color anaranjado rojizo.

Nombres vernáculos y usos: Es empleado para la construcción como vigas y tablas, también para la construcción de casas debido a que es una madera dura, además para la fabricación de muebles como mesas, sillas y puertas es usada como postes para el alambrado, por la rápida descomposición de las hojas es ideal para emplearse en sistemas silvopastoriles ya que aporta sombra y nutrientes al suelo. En el estudio no se encontró nombre común sin embargo (Díaz, 2019) dice que es llamado como roble

Figura 04:

A) Altura total del árbol **B)** Corteza externa e interna **C)** Disposición de las hojas **D)** Vista del haz y envés de las hojas **E)** inflorescencia



Nectandra laurel Klotzsch ex Nees

Familia: Lauraceae

Origen y estatus: Nativo, América del sur

Árbol nativo de hasta 40 m. de altura, diámetro hasta 100 cm, tronco cilíndrico y recto. **corteza externa** escamosa de color café oscuro con pequeños surcos verticales más oscuros, presenta escamas irregulares y granuladas, **corteza interna** justo debajo de la corteza externa es de color verde muy claro, pero conforme se acerca al leño cambia de a un color anaranjado llegando hasta rosado claro. Copa densa redondeada. **Ramas** ascendentes, marcas protuberantes en el tallo, verdes grisáceos con marcas. **Hojas** muy gruesas y ásperas simples oblongas – ovadas, base aguda, envés con presencia de tricomas color rojizo en el envés, as glabro verde oscuro brillantes. **Frutos** encapsulados. De aproximadamente 8 cm de circunferencia, verde con puntos blancos amarillentos, cuando se parte tiene leche amarillenta y tiene una sola semilla de color negro. (Muñoz et al., 2021)

Fenología: floración agosto – setiembre, fructificación octubre – diciembre (Muñoz et al., 2021)

Distribución: 1000 – 2750 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde el oeste de América del Sur hasta Venezuela, en los países de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca y Piura

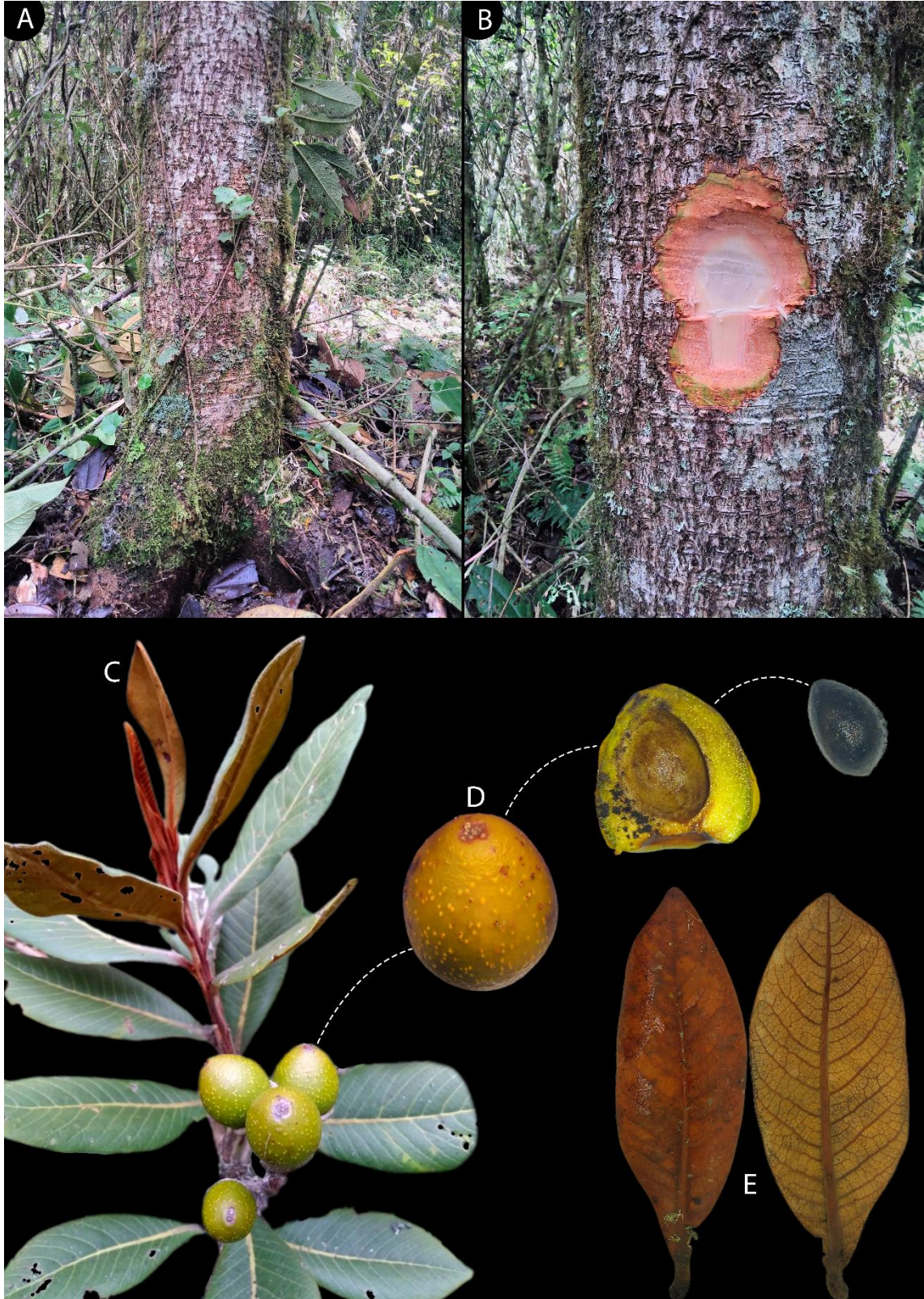
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas ásperas, envés rojizo pubescente, frutos de aproximadamente 8 cm. De circunferencia color verde con puntos blancos amarillentos, leche amarillenta al partir el fruto, semillas de color negro, tallos color rojizo naranja pubescente al ser jóvenes.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido comúnmente como laurel. Se emplea principalmente como madera como vigas para la construcción de casas y también como tablas, como postes para cercas, y como leña, en el pasado a partir de este árbol se construían las canoas que eran grandes depósitos de madera, se fabricaba vaciando el fuste del árbol. la cual se utilizaba para la fermentación de la chicha de jora, se empleaba por que la madera aportaba un mejor sabor a esta bebida.

Figura 05:

A) Corteza externa **B)** Corteza interna y leño **C)** Disposición de las hojas **D)** Vista de la disposición de los frutos y semilla **E)** Vista del haz y envés de las hojas.



Miconia media subsp. borealis Wurdack

Familia: Melastomataceae

Origen y estatus: Perú, Nativo

Árbol de aproximadamente 6 m DAP 21 cm, **corteza externa** liza a surcada vertical, de color blanco con pequeños puntos más oscuros, **corteza interna** de color crema. **Hojas** en disposición opuestas y decusadas, borde aserrado, presenta tres nervaduras muy marcadas en ambos lados de la lámina, pero en el envés es ligeramente rosada, en cambio las nervaduras secundarias son verde claras, el haz de la hoja es de color verde, y en el envés es de color verde un poco más blanquecino y presenta brevemente pubescencia que está más presente en las nervaduras secundarias. **Inflorescencia** de tipo panícula, el pedúnculo de color verde con puntos pequeños de color negro, pedicelo de 2 – 3 mm y brácteas florales de 0.5 – 1 mm **flores** muy pequeñas de color blanco con estambres amarillos que hacen que las flores de lejos se vean amarillas. **Frutos** pequeños redondeados de color verde.

Fenología: floración en los meses de noviembre a febrero, fructificación desde marzo hasta mayo.

Distribución: 2500 – 3100 m.s.n.m. el área de distribución nativa de esta especie es de Perú. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie se encuentra en Amazonas y Cajamarca y es endémica de Perú.

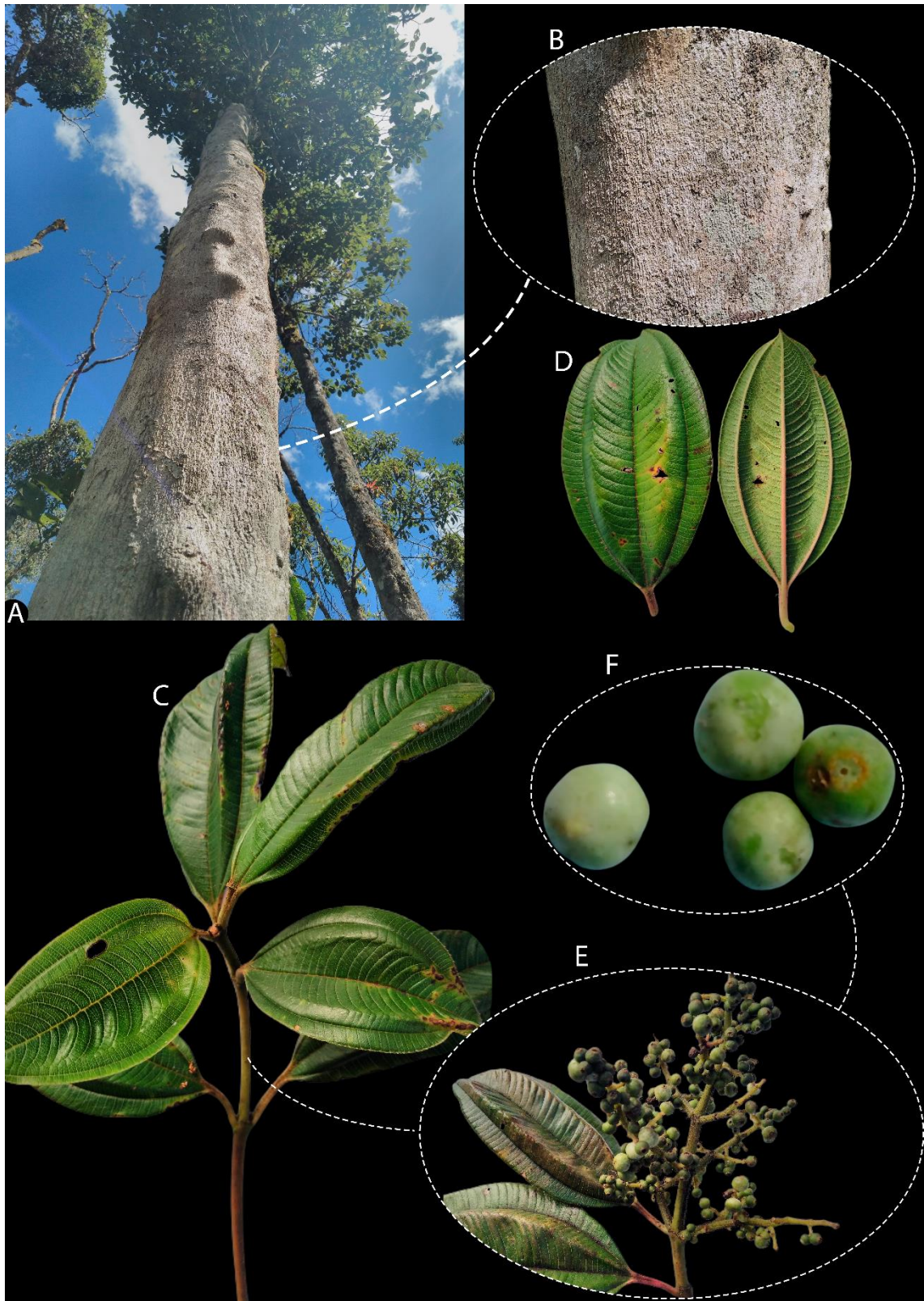
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 6 m. Hojas simples alternas con tres venas fuertemente pronunciadas de color verde, en ves con presencia de pubescencia de color mostaza, frutos en racimos de color verde y verde claro, corteza externa levemente fisurado de color blanco.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como palo blanco debido a su corteza externa y se empleada para la construcción de casas como vigas y tablas, también para la construcción de muebles como sillas, puertas, mesas, bancas, marcos de ventanas, entre otras, se unas como postes para cercas y como leña, además por el tipo de hojas que presenta y que no se degrada rápido se emplea en sistemas silvopastoriles, pero como cercas vivas.

Figura 06:

A) Hábito y altura total del árbol B) Corteza externa C) Disposición de las hojas D) vista del as y envés de las hojas E) fructificación F) frutos



Axinaea glandulosa Ruiz & Pav. ex D. Don

Familia: Melastomataceae

Origen y estatus: América latina, nativo

Árbol de aproximadamente 13 m DAP 24.5 cm. **Corteza externa** estriado, fisurado y surcada de color plomo con manchas negras en los surcos verticales y con manchas blancas a lo largo de todo el fuste, **Corteza interna** de color crema muy claro. **Hojas** en opuestas y decusadas, ovadas con 5 venas muy pronunciadas denticuladas, amarillo tomentoso en el envés, glabra en el haz en hojas adultas, sin embargo cuando son jóvenes presenta pulbulescencia en el haz, en el envés y en los tallos, borde entero ligeramente aserrado, presenta 5 nervaduras muy pronunciadas desde la base de la hoja hasta el ápice la cual es muy notoria en ambos lados de la lamina, este árbol también es caracterizado por que al secarse las hojas se vuelven de color amarillo intenso y luego va presentando manchas negras y luego se vuelven mostaza. **Inflorescencia** tipo panoja, pedúnculos con mucha pulbulescencia de color mostaza que hace que parezca que es de ese color, el pedicelo y la bráctea florales tienen las mismas características. **Flores** en forma de racimo, cáliz rosado con pubescencia marrón – oxidado, sépalo rosado, pétalos empieza de color rosado – fucsia y termina de color rosado – blanquecino, estilo rosado – blanquecino.

Fenología: Se encontró en plena floración en el mes de agosto.

Distribución: Según (KEW, 2017) se distribuye en América Latina en los países de Perú y Bolivia y Según (Brako et al. 1996) esta especie en Perú se encuentra en Huánuco. Y en Amazonas (Nuevo reporte).

Estado de conservación: Según (León et al., 2006) esta especie se encuentra en peligro EN B1ab(iii)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 13m. Corteza externa fisurada, hojas grandes con 5 venas muy pronunciadas, borde entero a aserrado, envés de color marrón oxidado y con presencia de pubescencia, flores en racimo color rosado fucsia.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como waca wajtana y se emplea en la construcción de casas como vigas, tablas, muebles, también se usa como postes para cercas y leña. Por la forma de las hojas que son anchas y no se descomponen rápido se emplean como cercas vivas en los terrenos.

Figura 07:

A) Altura total B) Corteza externa del árbol C) disposición de las hojas e inflorescencia
D) vista del as y envés de las hojas E) Flores



Vallea stipularis L.f.

Familia: Elaeocarpaceae

Origen y estatus: América del sur, Nativo

Árbol que llega hasta los 15 m. DAP de 40 cm aproximadamente. **Corteza externa** delgada escamosa marrón con pequeñas placas de color plomo que resaltan en el fuste marrón, corteza interna justo debajo de la **corteza interna** es de color palo rosa y más cerca al leño es de color crema – amarillenta. **Hojas** de color verde oscura brillosas en el haz y verde blanquesinas en el envés simples, alternas, cordadas, pecioladas cordiformes, con peciolo más cortos que las hojas de color rojizo, margen entero. **Inflorescencia** tipo umbela, pedúnculos de color verde con presencia de pubescencia color marrón rojizo, pedicelo de aproximadamente 2 a 3 mm. **Flores** sépalos más cerca de la base de color verde claro y más en la punta de color rosado claro, pétalos de color rosado y estambre de color negro. **Frutos** en forma de cápsula arrugadas que se abren en 4 valvas cada una contiene 4 semillas aproximadamente, de color café rojizo y una cubierta de color rojo.

Distribución: 1500 – 4500 m.s.n.m. según (KEW, 2017) se distribuye desde Venezuela hasta el oeste de América del sur y el noreste de Argentina, en los países Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Huancavelica, Junín, La Libertad, Pasco, Piura, Puno y San Martín.

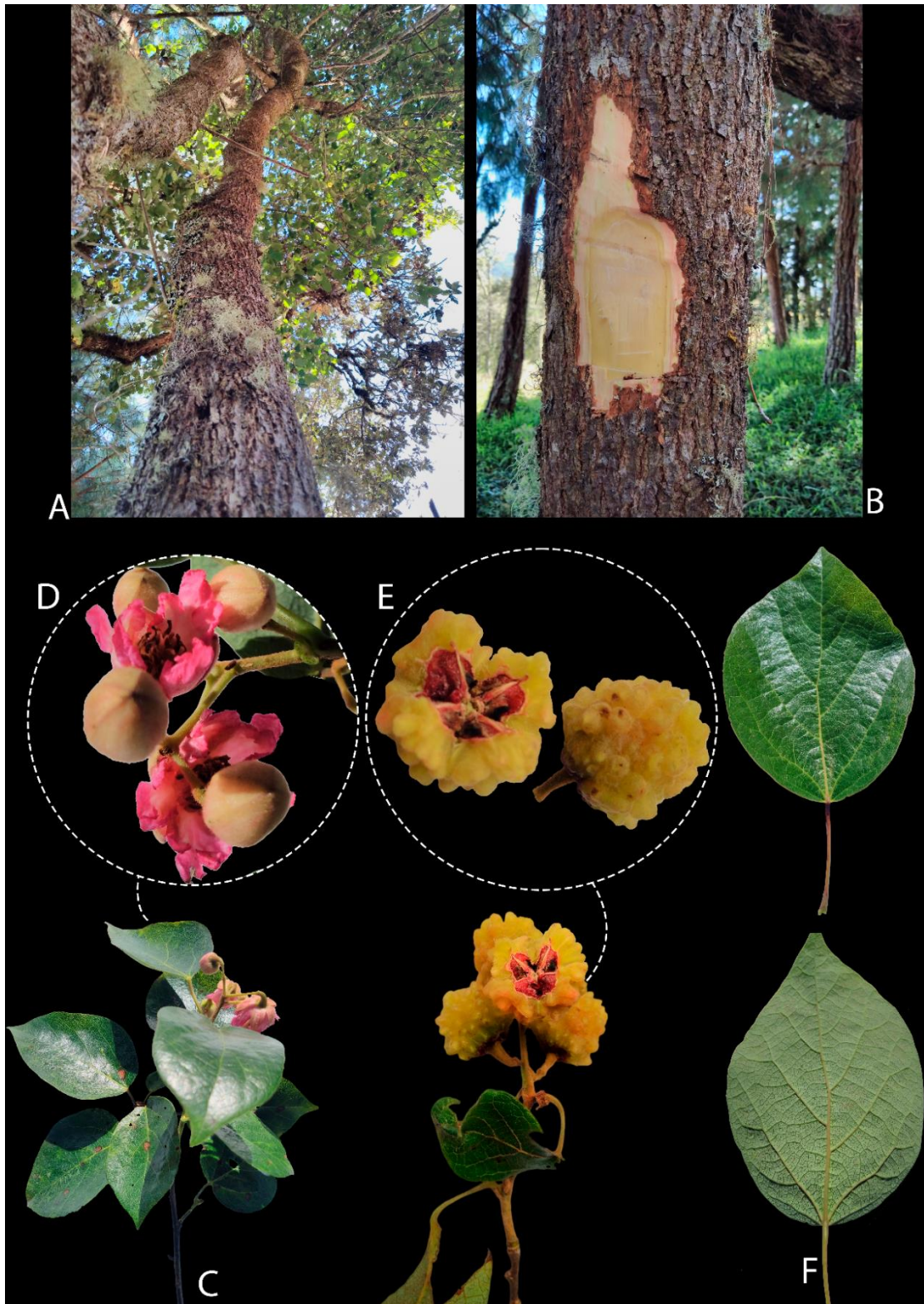
Estado de conservación: preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 8 m hojas cordada entera, as verde, envés verde blanquecino, hojas enteras, flores rosadas, hojas simples alternas.

Nombres vernáculos y usos: Es llamado Achacapuli, cugur, crosckash, chchiellur, chuillur (Tamburco), chijllurmay (Cusco), gorgor, yongasil, sacha capuli, olla – olla y tchillurnay, en Olleros es llamado como Chiche, las flores son usadas para preparar aguas aromáticas, del fuste se fabrica carbón, también se fabrican cucharas, muebles, también postes para las cercas, para la construcción de viviendas, además tiene uso medicinal. La flor es usada para tratar afecciones nerviosas, y también como desinflamantes, las hojas humedecidas en agua ardiente aplicadas sobre la frente sirven para aliviar el dolor de cabeza, también las hojas son usadas para tratar el espanto y el susto. (Rafaile & Chávez, 2014)

Figura 08:

A) Habito y altura total **B)** Corteza externa e interna del árbol **C)** disposición de las hojas e inflorescencia **D)** Flores y botones florares **E)** disposición de los frutos y frutos **F)** Vista del as y envés de las hojas.



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

Familia: Moraceae

Origen y estatus: América latina, Nativo

Árbol de aproximadamente 16 m. de alto, lechoso DAP de 18 .5 cm. **Corteza externa** reticulada con pequeños puntos y líneas transversales muy resaltadas, de color marrón rojiza, con manchas grandes alejadas de color blanco y con mucha presencia de líquenes, **corteza interna** de color palo rosa – blanquecino además segrega látex de color blanco como la leche. **Ramitas terminales** de color marrón a verdes más cerca del ápice, con presencia de pequeños puntos muy claros de color crema son totalmente glabros. **Hojas** alternas y dísticas las jóvenes de color blanco tomentos, firmes, pecioladas brevemente, ovadas – lanceoladas, de 4.5 x 1.8 – 14.3 x 6 margen, base desigual, oblicuamente subcordada, muy dentado – serrulado, ápice fuertemente atenuado, lámina superior áspera de color verde claro, lamina inferior con verde oscuro, peciolo de las hojas de 10 – 13 mm de largo. Venas en disposición broquidódroma de 10 a 12 pares de venas secundarias, estipulas de 2 – 6 mm. **Inflorescencias** tipo amento erectas, muy largas y colgantes. **Flores** muy pequeñas apegadas al pedúnculo y son de color verde blanquecino con pistilo alargado y estigma de color blanco.

Distribución: Según (KEW, 2017) se distribuye en los países de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Perú y Venezuela y según (Vásquez et al. 2018) en Perú se distribuye en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Junín, Pasco y San Martín.

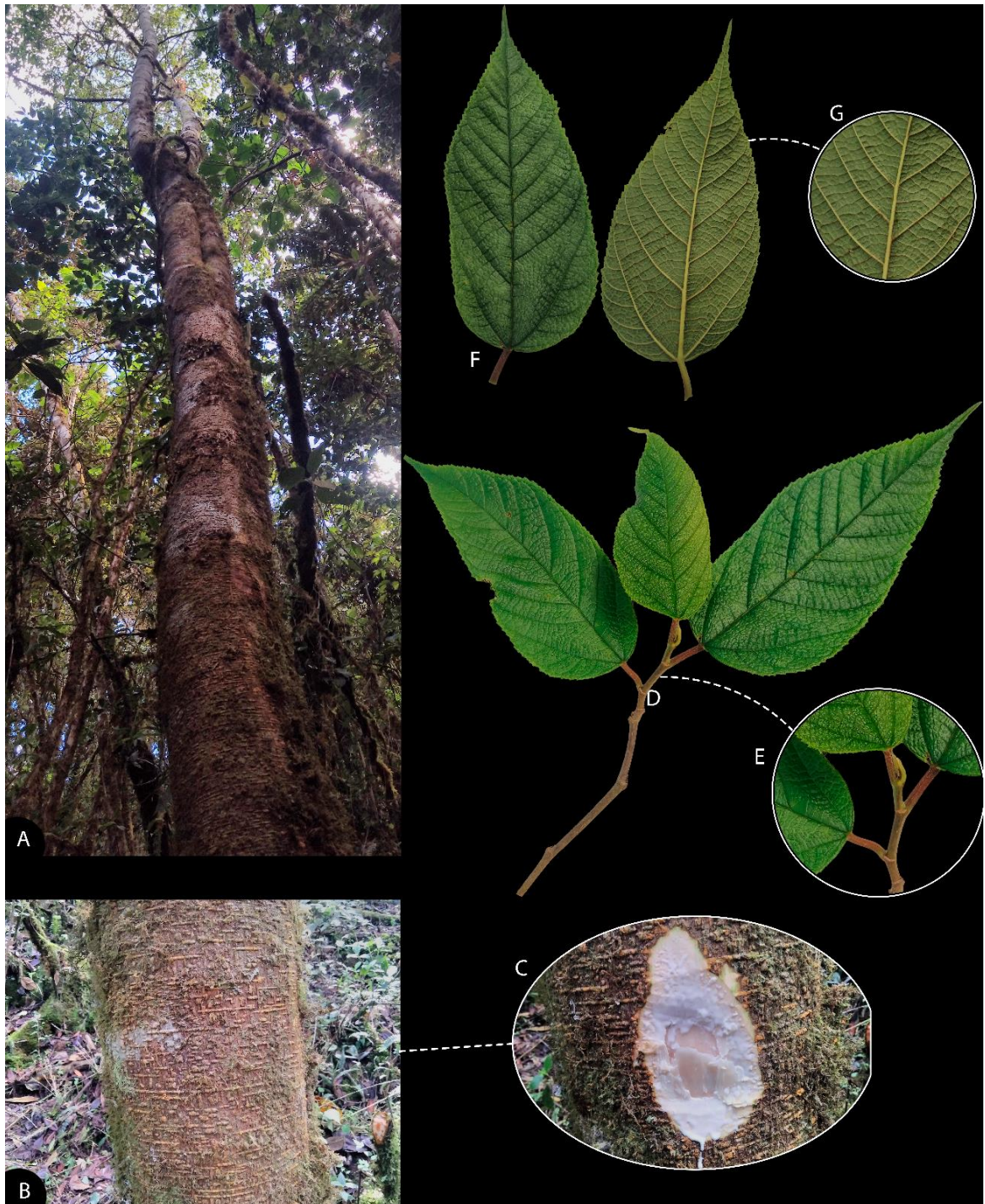
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Corteza reticulada, corteza interna blanca lechosa, sin sabor, hojas serruladas, base redonda, ápice agudo atenuado, as verde claro, envés verde blanquecino, árbol de aproximadamente 16 m.

Nombres vernáculos y usos: Se conoce como moras, es empleado para la construcción, vigas, tablas, muebles, también es usado como postes para cercas y como leña. Y según (KEW, 2017) dice que también es empleado en la medicina y como alimento.

Figura 09:

A) Habito y altura total **B)** vista de la corteza externa **C)** Vista de la corteza interna, leño y resina **D)** Peciolos **E)** Vista del as y envés de las hojas. **F)** Vista de la nervadura de las hojas



Symplocos psiloclada B. Ståhl

Familia: Symplocaceae

Origen y estatus: América del sur, Nativo

Árbol pequeño de 6 m aproximadamente, DAP de 17 cm. **Corteza externa** liza de color marrón rojizo, con pequeños puntos muy notorios, en algunas partes presenta manchas blancas, y siempre se encuentra recubierta de líquenes, **corteza interna** que se encuentra más al externo es de color verde claro, pero al acercarse al leño es de color rosado blanquecino, leño de color blanco. **Hojas** pequeñas y ásperas en disposición espiral alternas y dísticas, borde crenulado, hojas obovadas, ápice redondeado, base aguda, nervadura principal muy marcada en ambos lados de la lámina, sobre la lámina de color verde oscuro, debajo de la lámina de color verde blanquecino, presenta pequeños puntos de color negro debajo de la lámina y sobre la lámina puntos de color blanco.

Inflorescencia tipo panícula

Distribución: 2800 – 3900 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde Perú hasta el oeste de Bolivia. Es un arbusto o árbol y crece principalmente en el bioma tropical húmedo. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en el departamento de Cusco. Y en Amazonas (Nuevo reporte)

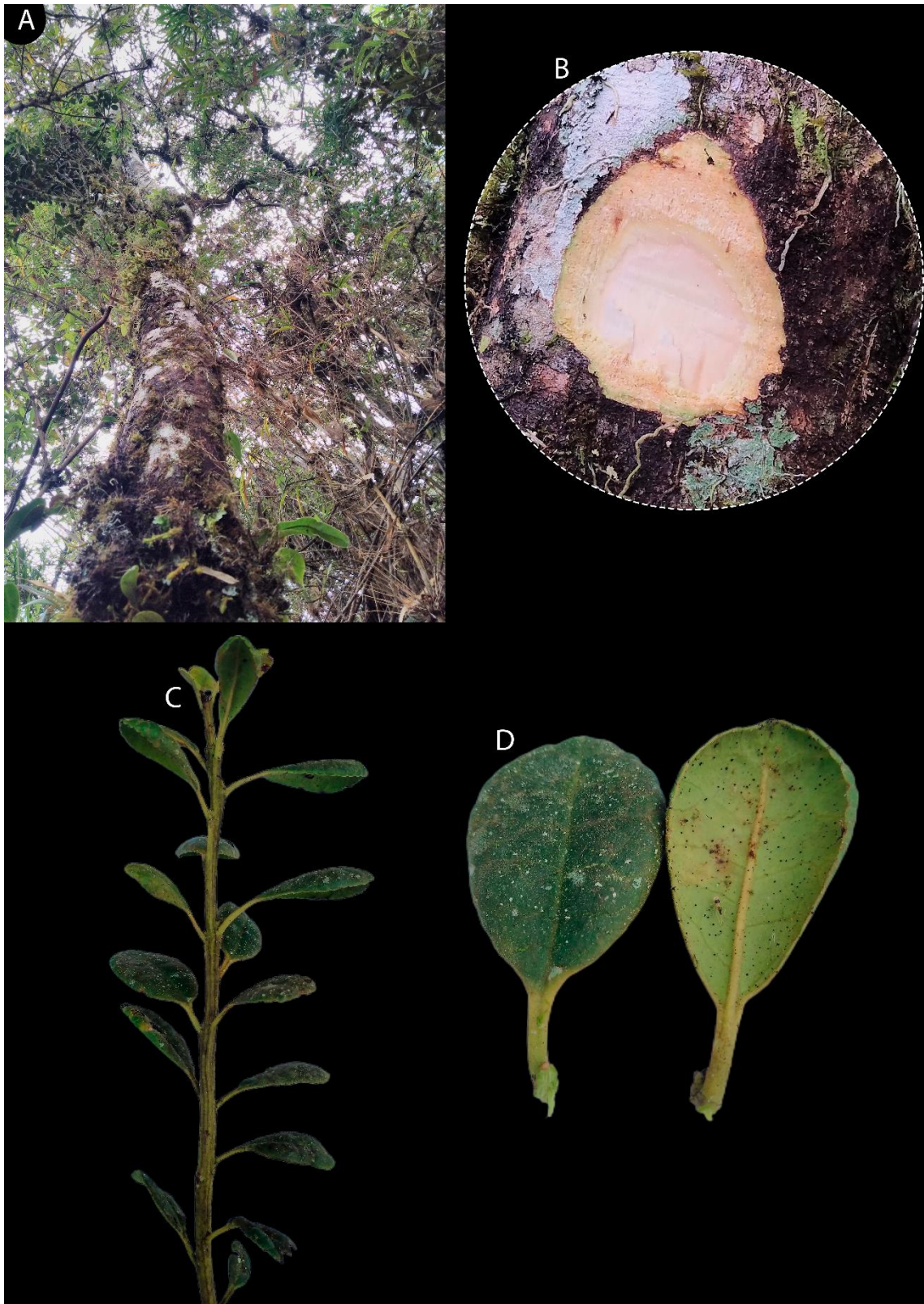
Estado de conservación: Vulnerable (VU) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas ásperas, as verde envés verde pálido, hoja oblonga crenada, base aguda, ápice obtuso, disposición de las hojas en espiral alternas y dísticas, sabor amargo patico.

Nombres vernáculos y usos: En el distrito de Olleros son usados cuando son jóvenes debido a que su madera es muy dura desde que son pequeños, se emplea para la fabricación de cubos para lampas, hachas y picos. Esto debido a que el tipo de raíz y base que tiene hace que la fabricación de estos sea mucho más fácil y rápido, también se usan para las cercas como postes y como leña.

Figura 10:

A) Habito y altura total B) Vista corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Vista del as y el envés de las hojas



Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh

Familia: Myrtaceae

Origen y estatus: América del Sur, Nativo

Árbol pequeño y compacto de hasta 10 m de altura completamente glabro excepto que las hojas muy jóvenes y las ramitas son estrigosas escasamente pálidas, a veces las ramitas de color púrpura rojizo al secarse. **Hojas** muy variables incluso en la misma planta pueden ser elípticas, obovadas u ovadas, incluso más anchas que largas, en ramas floridas de 2 – 4 (-5) cm de ancho 4 – 6 (-8) cm de largo, generalmente entre 1,5 a 2 veces más largas que ancho en brotes a menudo más grandes y relativamente más largo, hasta 3,5 – 6,5 cm de ancho 8 – 13 cm de largo, generalmente 2 – 3 veces más largo que ancho, láminas en la punta generalmente obtusas, redondeadas o emarginadas, base cuneada o redondeada, peciolos de 3 – 6 (-8) mm hojas con superficie lisa brillante, la parte inferior opaca amarillenta. **Inflorescencia** de color púrpura rojizo al secarse. **Flores** blancas, estambres largos de 7 – 10 mm pétalos largos de color blanco o crema ampliamente elípticas de unos 6 mm los pétalos y los lóbulos del cáliz son ciliados. **Frutos** glabroso de color negro o morado oscuro cuando están maduras de aproximadamente 1 cm a 3 cm con una o dos semillas.

Fenología: floración en los meses desde setiembre hasta noviembre y fructificación desde diciembre hasta febrero

Distribución: 1000 -2000 (-3081) m.s.n.m. de acuerdo con (KEW, 2017) la distribución nativa de esta especie es el oeste de América del Sur hasta Venezuela, específicamente es los países de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Pasco y Tumbes.

Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Corteza con parches lisos de color claro, flores de color blanco, frutos de 1 a 2 centímetros de color morado cuando se encuentran maduras.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como lanche colorado, lanche, crall y se emplea para la construcción de casas, para tablas, muebles como mesa, sillas, también se usa como postes para cercas y como leña, además los frutos son comestibles, y se pueden hacer mermeladas y también se puede extraer aceites esenciales de las hojas flores y frutos.

Figura 11:

A) Habito y altura total **B)** Vista corteza externa **C)** Disposición de las hojas **D)** Vista del as y el envés de las hojas **E)** Vista de las hojas en las ramitas terminales



Hesperomeles ferruginea (Juss. ex Pers.) Benth.

Familia: Rosaceae

Origen y estatus: América del sur, Nativo

Árbol de 10 m. **corteza externa** estriada fisurada de color marrón, pero presenta puntos y secciones de color marrón más claro hasta blanco, **corteza interna** de color palo rosa y el leño es un poco más claro. **Hojas** elípticas de base redondeada, el ápice puede cambiar de redondeada a agudo, borde aserrado, el haz es de color verde esmeralda y el envés de color verde plateado, las hojas se vuelven rojizas al secarse. **Inflorescencia** en disposición de umbela compuesta, pedúnculo de color verde claro con presencia de puntos negros que hacen que se vea de un verde más oscuro, pedicelo del mismo color, pero sin presencia de puntos. **Flores** pequeñas agrupadas de color blanco. **Frutos** tipo pomo y pequeños redondeados en forma de pequeñas manzanas, cuando apenas se están formando los frutos son de color verde muy oscuro, más adultos son de color verde claro, y maduras son de color rojo claro, además del aspecto el sabor de la fruta es como de la manzana, pero no son tan carnosas ya que en su interior contienen 5 semillas

Distribución: 1900 – 5235 m.s.n.m. según (KEW, 2017) se distribuye de forma nativa en los países de Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Apurímac y Cusco. Y Amazonas (Nuevo reporte)

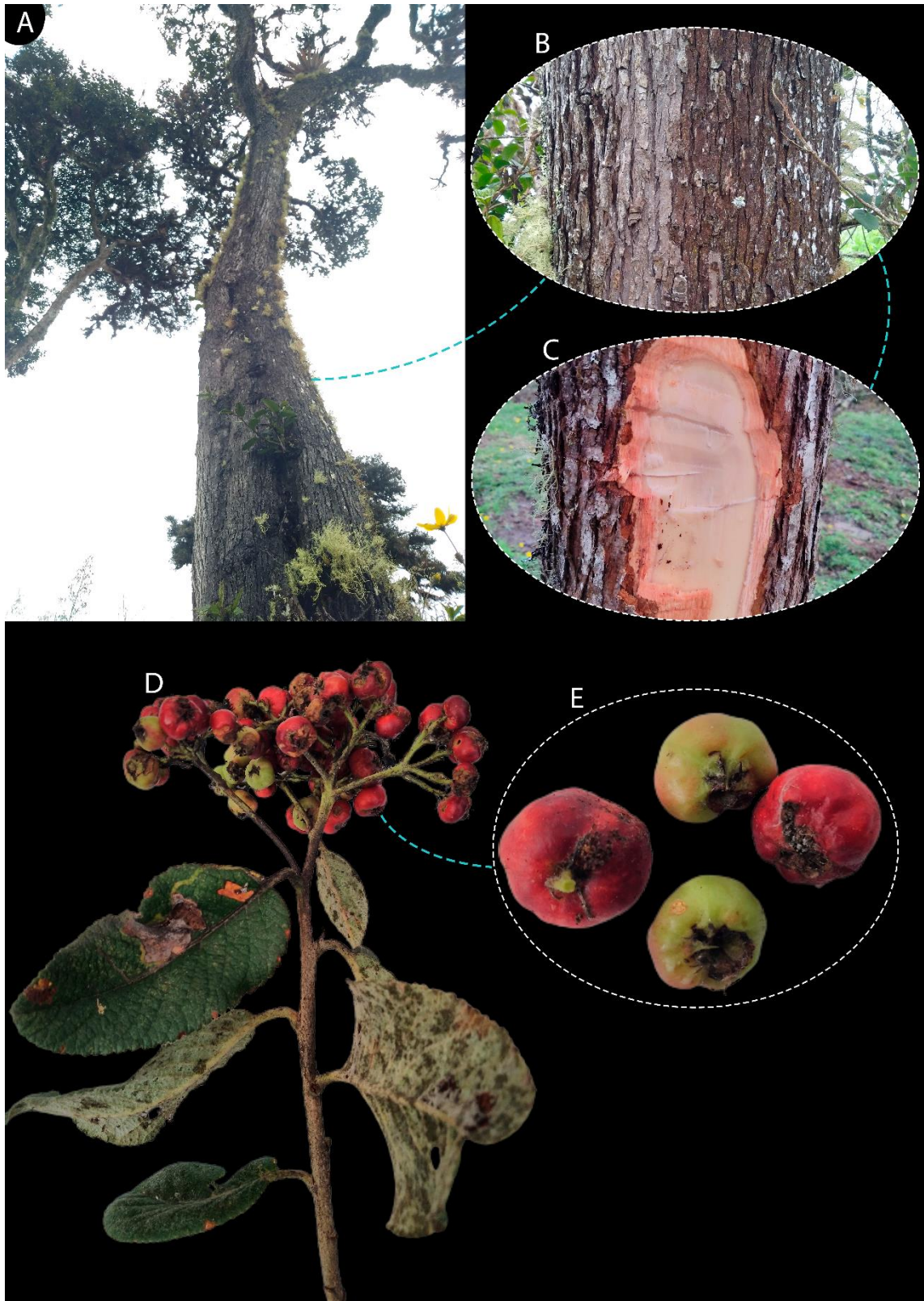
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de 10 m hojas rugosas y gruesas, frutos como manzanitas pequeñas de color rojo al madurar

Nombres vernáculos y usos: En Olleros es conocido como Manzanita y yul. (Según Vásquez et al 2018) también es conocido como Lengli, Manzanito, Mayu, Millucaca, Pacra, Yanaquero. Por la resistencia de su madera es empleada en diferentes tipos de fabricado a base de madera como son la construcción de mesas, sillas, puertas, además en la fábrica de casas como vigas entre otras cosas, también se usan como leña y los frutos con comestibles.

Figura 12:

A) Hábito y altura total **B)** Vista de la corteza externa **C)** Vista de la corteza interna y leño **D)** Disposición de las hojas y fructificación **E)** Frutos



Gynoxys calyculisolvans Hieron.

Familia: Asteraceae

Origen y estatus: América del sur, Nativo

Árbol de 8 m DAP de 38cm. **Corteza externa** estriada, fisurada de color marrón con pequeñas placas de color blanco muy notorias además presenta líquenes en todo el fuste de color blanco y marrón. **Ramas** y ramitas de las flores están comprimidas en su juventud, cubierto de tricomas amarillentos, en estado seco se cubren de un epidermo gris, glabras. **Hojas** opuestas con entrenudos de hasta 5 cm de largo, pecioladas de 1 a 112 mm de largo, láminas desde la base ligeramente cordadas y redondeadas, elípticas u ovado – oblongas, escamosamente tomentosas cuando son jóvenes luego se vuelven glabras excepto por la vena media, debajo de color blanco amarillento apreciablemente tomentosas las venas secundarias son muy notorias en el as y en el envés. **Inflorescencia** en disposición de umbelas compuestas, pedúnculo de color verde con pubescencia de color mostaza, pedicelo de 4 a 6 mm y brácteas florales 2 a 3 mm y son del mismo color del pedúnculo. **Flores** hermafroditas de disco tubular, glabras de 7 mm de largo, estilo de 9 mm de largo, pétalos de color amarillo.

Fenología: Se encontró en plena floración en el mes de julio

Distribución: 1600 – 3300 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca y Pasco.

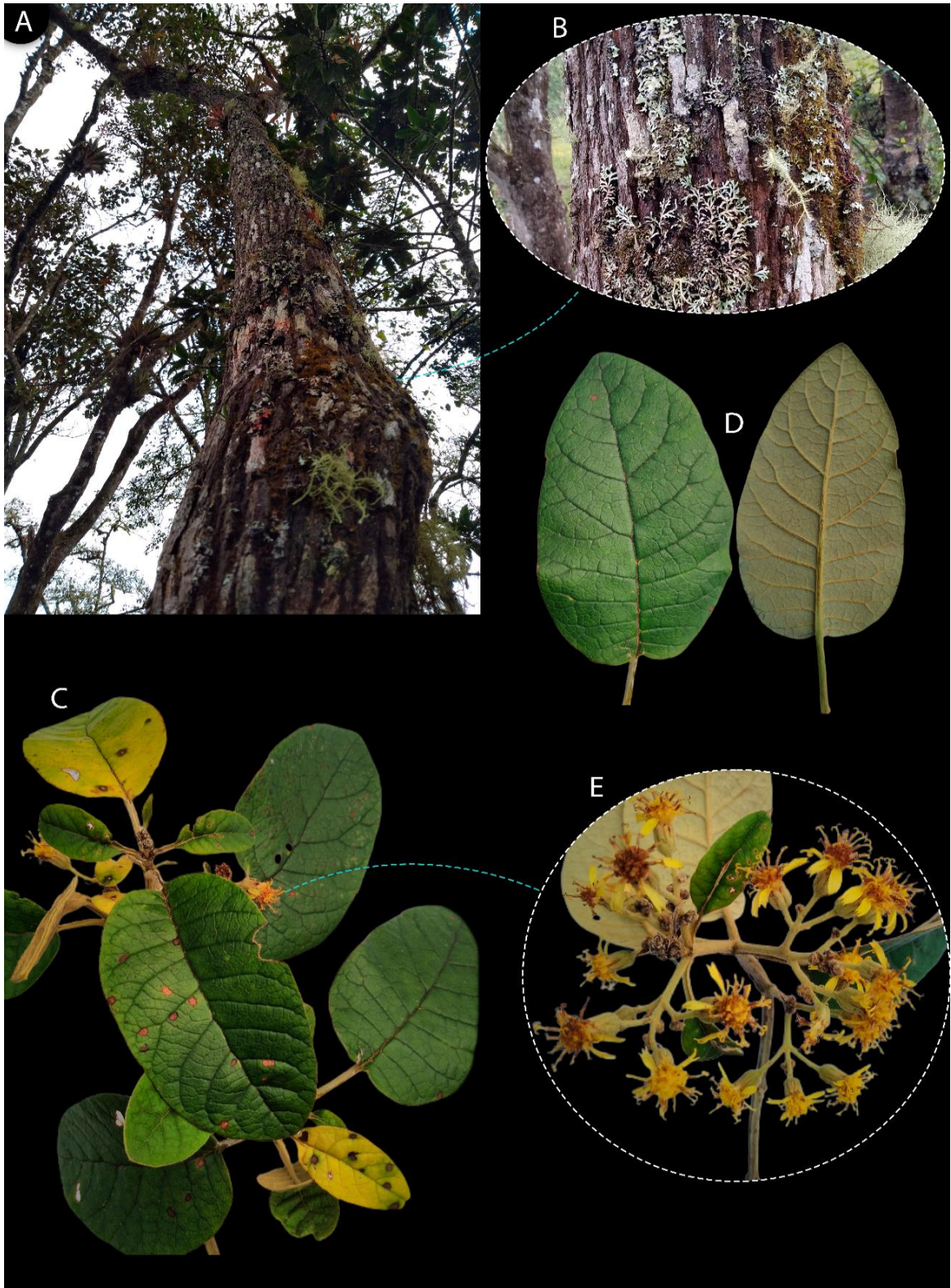
Estado de conservación: Vulnerable (VU) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 8 m. Hoja obtusa entera, presencia de pubescencia en el envés de las hojas, base redonda, flor amarilla, as verde envés blanco, hoja simple.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como palo blanco de altura debido al color de su leño y como raptacara, en Olleros es empleado para la fabricación de mesas, puertas, sillas, ventanas, andamios entre otras cosas y para la construcción, además como esta especie crece en zonas mal altoandinas es muy usado para postes en las delimitaciones de terrenos, y como leña.

Figura 13:

A) Hábito altura total **B)** Corteza externa **C)** Disposición de las hojas **D)** Vista del haz y envés de las hojas **E)** Inflorescencia y flores



Clusia elliptica Kunth

Familia: Clusiaceae

Origen y estatus: América del sur, nativo

Árbol de aproximadamente 9 m. Ramas gruesas, **corteza externa** de color marrón rojizo con presencia de muchas manchas blancas y plomas. **Hojas** orbicular – ovadas con ápice redondeado, la base aguda, Borde entero, con un peciolo corto amplio, presenta la vena principal muy marcada, en el haz y en el envés, pero sus venas secundarias no son notorias en ningún lado de la lámina. **Flores** densamente pedunculadas, flores sésiles, 4 pétalos decusados, estambres indefinidos, el ovario ampliamente ovado la cara 6 del ápice grueso coronado con un estigma con un estigma orbicular. **fruto** ovoide – subgloboso, la cual tiene líneas muy marcadas y presenta 5 puntas, que posteriormente se abre en forma de estrella, dando lugar a las semillas la cual está en cada lamina que forma una estrella, es por eso por lo que por fruto presenta 5 semillas comúnmente.

Fenología: Floración en los meses de abril y mayo, fructificación en los meses junio – agosto.

Distribución: 1900 – 2600 (- 3091) m.s.n.m. según (KEW, 2017) la distribución nativa de esta especie es desde Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie se encuentra en los departamentos de Pasco y San Martín y en Amazonas (Nuevo reporte)

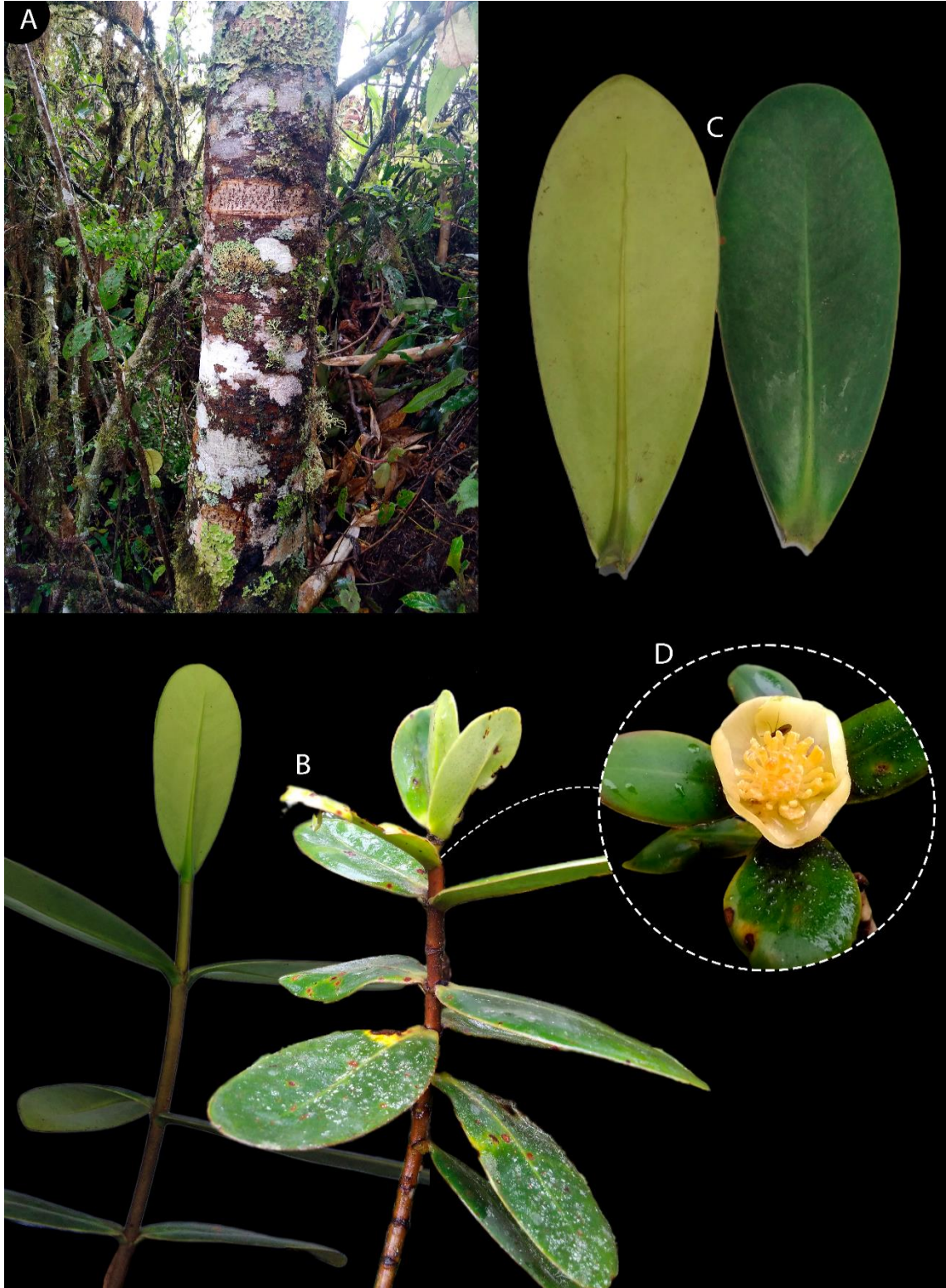
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hoja de color verde envés verde blanquecino, disposición de las hojas alternas en espiral, vena principal muy marcada tanto en el as como en el envés, hoja oblonga entera, base aguda, ápice redondo.

Nombres Vernáculos y usos: Es llamado comúnmente como tola y se emplea para la construcción como vigas y tablas, también para la fabricación de muebles como sillas, mesas, ventanas y andamios, además se usa como poste para las cercas, también se usa en sistemas silvopastoriles como cercas vivas y como leña

Figura 14:

A) Corteza externa B) Disposición de las hojas en ramas terminales C) vista del haz y envés de las hojas D) Flor



Escallonia pendula (Ruíz & Pav.) Pers.

Origen y estatus: América del Sur, Nativo

Árbol de aproximadamente 20 m de alto DAP de 36 cm. **Corteza externa** fisurada los surcos verticales son de color marrón y el resto de color marrón – blanquecino, **corteza interna** es delgado de color rojizo – oxidado, leño color crema. **Hojas** lanceoladas, ápice agudo alargado, base aguda, vena principal de color rojizo en el haz y color verde – amarillento en el envés, venas secundarias de 16 – 20 pares, cima de la lámina verde oscuro, debajo verde – blanquecino, borde de la hoja diminutamente aserrado. **Inflorescencia** tipo racimo con pedúnculo rojo en algunas partes verde totalmente glabro, pedicelo y bráctea floral de color rojo. **Flores** pequeñas en forma de pequeñas campanas, sépalos de color rojizo por la parte de debajo y la parte de encima de color amarillo verdoso, los botones florales antes de abrirse son en el ápice son más rojos y en la base cambian a un color rosado.

Fenología: Floración de julio – Setiembre

Distribución: 2000 -2500 (-3095) m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde el oeste de América del Sur hasta el noroeste de Venezuela, en los países de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Huánuco y Pasco.

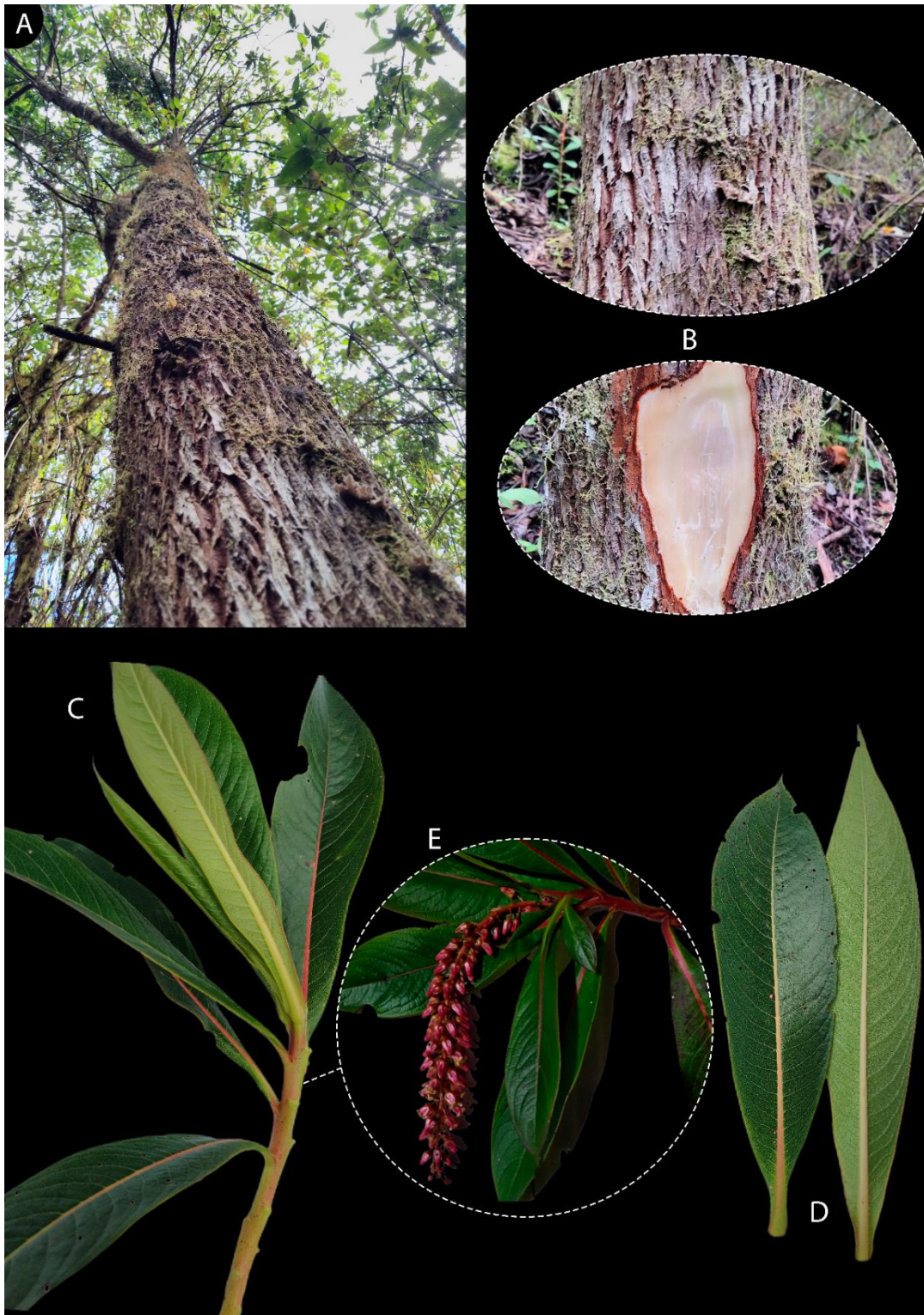
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas simples lanceoladas, borde aserrado, haz verde oscuro, envés verde pálido, en el haz la vena principal es color rojizo, y en el envés es de color verde amarillento, hojas rojizas al secarse, corteza fisurada, corteza interna de color marrón rojizo, leño de color blanco amarillento.

Nombres vernáculos y usos: En Olleros es conocido como Ayal, y según (Vásquez et al. 2018) también es conocido como, Chachacoma, Chilca brava, Liplipe, Pauca, Pumachilca y se emplea para la construcción como vigas tablas, también para la fabricación de muebles como postes para las cercas y como leña, además por su adaptabilidad a suelos arcillosos se siembran en este tipo de suelo y al podrirse las hojas se puede hacer sistemas silvopastoriles, ya que tiene un rápido crecimiento y las hojas abonan el suelo.

Figura 15:

A) Hábito y altura total **B)** corteza externa, interna y leño **C)** Disposición de las hojas
D) Vista del as y envés de las hojas **E)** inflorescencia



Iochroma nitidum S.Leiva & Quip.

Origen y estatus: Perú, Nativo

Árbol de aproximadamente 6 m presenta. **Corteza externa** fisurada – escamosa de color marrón – blanquecino, presenta pequeñas ramitas a lo largo del fuste. **Hojas** oblongas – lanceoladas, ápice y base agudos, peciolo un poco alargados, nervadura principal bien marcada con mucha presencia de tricomas, y en el haz también nervadura principal marcada, pero más glabra, nervaduras secundarias de 6 – 9 pares. **Inflorescencia** en umbelas sobre ejes muy cortos, pedúnculo muy corte, a veces pareciera que no tuvieran pedúnculos, y solo poseerán pedicelos ya que estos son muy alargados de 5 a 6 cm, y con de color verde, brácteas florales del mismo color. **Flores** pequeñas en forma de campana, botones florales color morado, pedúnculo alargado de color verde, cáliz de color morado – verdoso, flores de color morado, filamentos de color blanco, y anteras de marrón – blanquecino, estigma de color verde claro. **Frutos** pequeños encapsulados de color verde cuando son jóvenes el pistilo queda muy alargado incluso cuando son adultas queda con se queda ahí, pero se vuelve negro y se desprende justo cuando el fruto ya está maduro, después de esto el fruto empieza a caer.

Fenología: esta especie florece en los meses de junio a enero, y su periodo de fructificación es de febrero a mayo.

Distribución: 2500 – 3400 m.s.n.m. esta especie es nativa de Perú. Según (Vásquez et al. 2018) se encuentra en los departamentos de Amazonas y San Martín

Estado de conservación: Según (León et al., 2006) se encuentra en peligro (EN) B1ab (i, iii).

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 6 m hojas oblongas enteras, con presencia de pubescencia del envés, flores con forma de campanitas de color morado, corteza fisurada.

Nombres vernáculos y usos: es conocido como Campanilla y su nombre se debe al tipo de flores que posee, además es usada como postes para las cercas, también es una planta muy querida en olleros para los que se dedican a la apicultura ya que desde pequeño empieza a florecer y cuando son adultas en época de floración casi se tornan de color morado debido a sus flores.

Figura 16:

A) Hábito y altura total **B)** Corteza externa **C)** Disposición de las hojas e inflorescencia
D) Vista del haz y envés de las hojas **E)** Flores



Berberis jelskiana C. K. Schnei

Familia: Berberidaceae

Origen y estatus: América del Sur, Nativo

Árbol de hasta 6 m ramas viejas de color gris y las ramas jóvenes con presencia de espinas, **corteza externa** fisurado color marrón blanquecino con presencia de líquenes del mismo color en su fuste, **corteza interna** de color amarillo más cerca de la corteza externa es amarillo – anaranjado, el leño es de color amarillo. **Hojas** agrupadas obovadas de base aguda y ápice redondeado, las hojas presentan una espina en el ápice, enteras, finamente reticuladas en ambos lados, verdes en el haz, blanco grisáceo en el envés, adelgazadas en el peciolo. **Inflorescencia** en forma de racimo de 10 a 15 flores, pedúnculos por la parte que le da el sol es de color verde caña y debajo se torna de un color rojizo, pedicelo y bráctea floral de color verde. **Flores** pequeñas, botones florales de color amarillo – verdoso, flores con pétalos amarillos, sépalos de color verde. **Frutos** redondeados tipo baya que se vuelven de color morado o azul muy oscuro al madurarse.

Fenología: Se le puede encontrar con flores desde junio hasta diciembre, y con frutos desde enero hasta abril.

Distribución: 2500 – 3500 m.s.n.m. Según (KEW, 2017) esta especie se distribuye en Ecuador y Perú. Según (Brako et al. 1996) esta especie en Perú se encuentra en Amazonas, Ancash, Cajamarca y Huánuco.

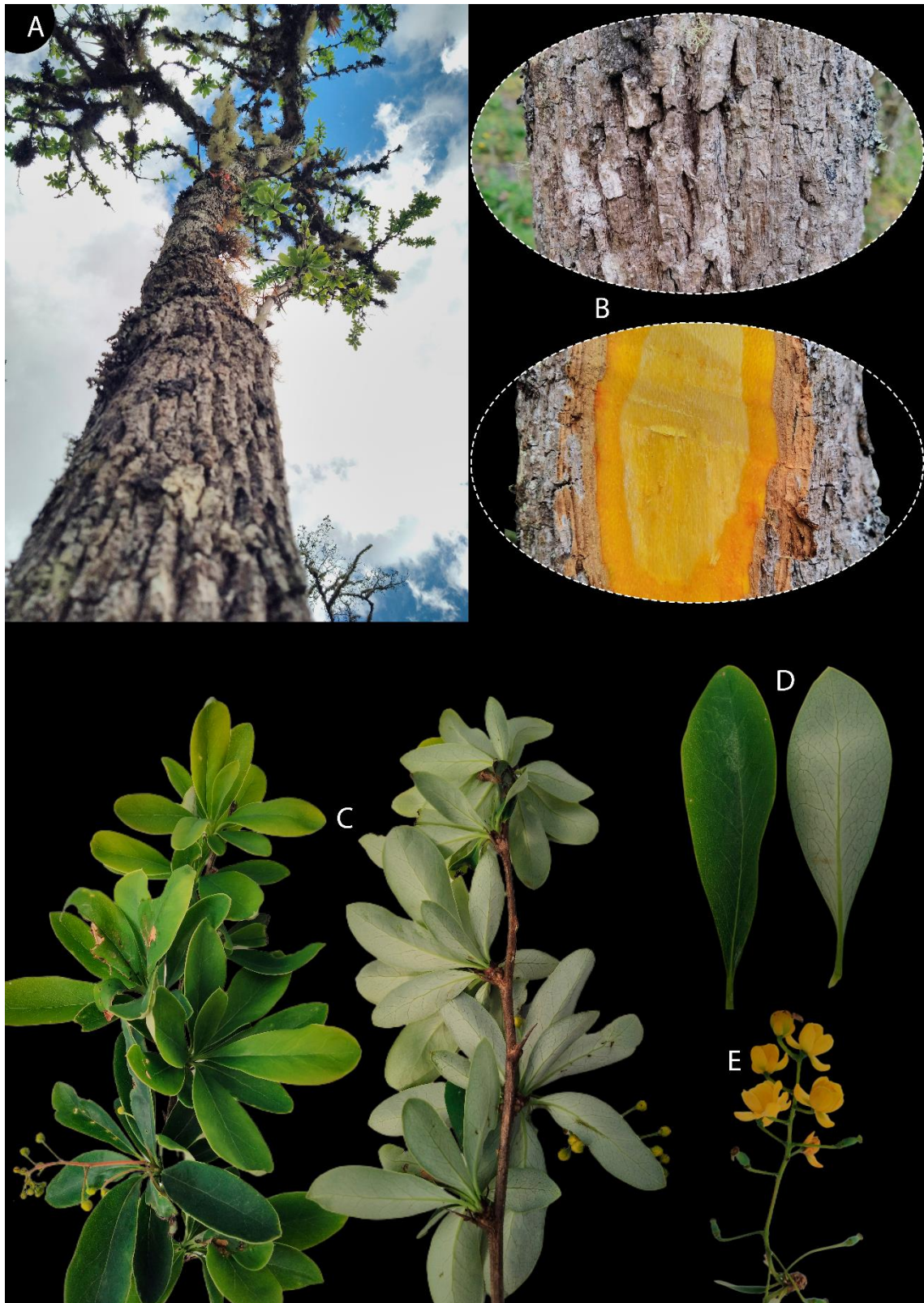
Estado de conservación: No evaluado (NE) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas obovadas base aguda, ápice redondo, hoja entera as verde claro envés verde blanquecino, flores amarillas, frutos de color morado al madurarse, presenta espinas en tallos jóvenes, corteza externa fisurada, corteza interna de color amarillo, leño amarillo.

Nombres vernáculos y usos: Es comúnmente llamado Quillcor, debido al color que tiene y a su durabilidad es muy querida para la fabricación de muebles ya que no necesiatn ser pintadas, a partir de este árbol de fabrican, mesas, puertas, camas, sillas, armarios, estantes entre otros, además debido a que desde pequeñas empiezan a florecer son muy queridas por los apicultores.

Figura 17:

A) Altura total **B)** Vista de la corteza externa, interna y leño **C)** disposición de las hojas
D) Vista del haz y envés de las hojas **E)** inflorescencia



Siparuna muricata (Ruíz & Pav.) A. DC.

Familia: Siparunaceae

Origen y estatus: América del sur, nativo

Árbol aproximadamente 10 m. ramas con pedúnculos. **Corteza externa** lisa brevemente fisuradas a escamosa, color marrón – blanquecina, **corteza interna** de color melón y leño del mismo color. **Hojas** alternadas largas lanceoladas agudas en el ápice y agudas u obtusas en la base, a menudo serruladas arriba en el parénquima, peciolo verde de 2 – 3 cm, nervadura principal marcada en el as y en el envés, nervaduras secundarias de 13 a 14 pares. **Inflorescencia** que aparecen debajo de las hojas pedúnculos alargados formando pequeños círculos. **Flores** muy pequeñas que salen directamente de las ramas terminales por ser muy pequeñas parece que no tuviesen flores si no solo frutos, cáliz verde oscuro, pétalos de color blanco – amarillento. **Frutos** Copa floral carnosa en el fruto, globosa, a veces espinosa o tuberculada o estriada, se abre en 6 valvas que forma como una estrella, en los bordes de color rojo y en el resto de color blanco, presenta dos semillas de color gris – plateado y rojo.

Fenología: las flores y frutos de este llegan a estar en el mismo periodo ya que van apareciendo nuevas flores y ya se va generando nuevos frutos.

Distribución: 2500 – 3000 (-3154) m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución de la especie es en América del sur en los países de Bolivia Ecuador y Perú. Según (Brako et al. 1996) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Lima y Pasco

Estado de conservación: No evaluado (NE) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 10 m hojas simples dentadas, envés con presencia de pubescencia, desprende olor fuerte con solo tocarlas, corteza externa lisa levemente agrietada, corteza interna blanco amarillento con puntos negros.

Nombres vernáculos y usos: Se conoce comúnmente como Paygamo y se emplea como postes para cercas, como leña y para la construcción, por el crecimiento rápido hasta los 3 metros se usa en las cercas ya que tiene hojas y tallos abundantes.

Figura 18:

A) Hábito y altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas, inflorescencia y disposición de los frutos D) as y envés de las hojas E) frutos y semillas.



Myrsine dependens (Ruíz & Pav.) Spreng.

Familia: Primulaceae

Estatus y origen: Nativo, América Latina

Árbol de aproximadamente 10 m DAP de 28 cm, **Corteza externa** escamosa – agrietada, de color marrón – blanquecino, **corteza interna** de color rojo muy fuerte y leño de color crema. **Hojas** pequeñas elípticas base y ápice agudo, la nervadura principal es muy marcada en ambos lados de la lámina, presenta peciolo pequeños de 4 a 6 mm sobre la lámina de color verde oscuro y debajo verde blanquecino, las hojas jóvenes son de color verde limón, la disposición de las hojas es opuestas y decusadas, en el envés se puede ver puntos pequeños de color verde oscuro. **Inflorescencia** se encuentra a lo largo de las ramas terminales pedúnculo casi pegado al tallo es lo que da aspecto como si no tuviese, pedicelo un poco más alargado de 2 a 3 mm de color marrón y brácteas florales de color verde. **Flores** son pequeñas y se encuentran casi pegadas al tallo **Frutos** pequeños que se encuentran a lo largo del tallo de color rojo y verde claro.

Fenología: Se encontró con frutos en el mes de noviembre.

Distribución: 3000 – 4500 m.s.n.m. según (KEW, 2017) la distribución nativa de esta especie es desde Costa Rica hasta Bolivia, específicamente en los países de Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela. Según (Brako et al. 1996) en Perú esta especie se distribuye en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín.

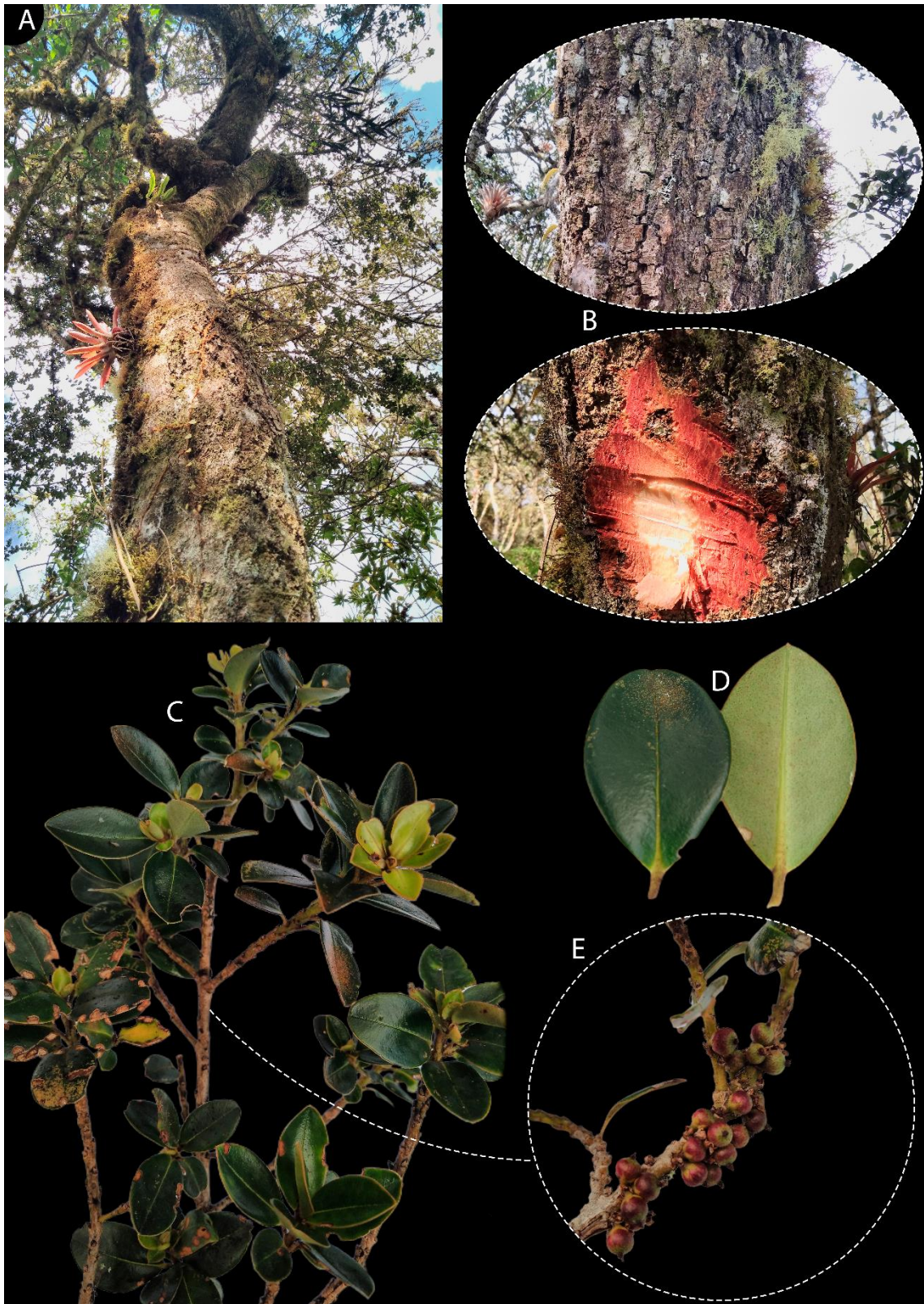
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: hojas simples pequeñas verde oscuras con fuerte pronunciación de la vena primaria y poco notoria las venas secundarias, envés de color verde caña, hojas enteras, corteza exterior fisurado, corteza interna color rojizo, leño amarillento.

Nombres vernáculos y usos: No se llegó a saber cómo es llamado vernáculamente, es empleado en la fabricación de casas, fabricación de muebles, también como postes para cercas y como leña.

Figura 19:

A) Hábito y altura total **B)** Vista de la corteza externa, interna y leño **C)** Disposición de las ramas y hojas **D)** Vista del haz y envés de las hojas **E)** Fructificación



Vernonanthura patens (Kunth) H. Rob.

Familia: Asteraceae

Estatus y origen: Nativo, América latina

Árbol de aproximadamente 8 m, DAP 44 cm. **Corteza externa** escamosa agrietada de color marrón blanquecino, **corteza interna** marrón oscura a negro, pero cerca al leño se vuelve de color crema casi blanco, leño color crema. **Hojas** alternas y decusadas, yemas terminales de 1 – 2 cm y peciolo de 2 – 3 cm hojas lanceoladas base y ápice agudos, margen entero, nervadura principal muy marcada en el haz y el envés, nervaduras secundarias de 10 a 13 pares, presencia de mucha pubescencia bajo la lámina, sobre la lámina presencia de pubescencia solo en la nervadura principal el resto es glabro. **Inflorescencia**, umbelas compuestas, pedúnculo de color marrón, pedicelo y brácteas florales de un color marrón más claro. **Flores** pequeñas y blancas, en el centro amarillo al secarse se vuelven marrones, algunas procrean frutos las demás solo se secan. **Fruto**, son circulares en forma de capsula de color verde con puntos marrones como si las flores siguiesen incrustadas en los frutos, al abrirse el fruto se encuentra una semilla grande de color marrón oscuro a negro.

Fenología: Se puede encontrar con flores la mayor parte del año

Distribución: 100 – 1000 (- 3186) m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es amplia yendo desde México hasta el sur de América tropical, en los países de Belice, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentran en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco y Madre de Dios.

Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas simples alternas borde aserrado, as verde, envés verde amarillento con pubescencia de color blanquecino y negro en la superficie de las venas, corteza externa fuertemente fisurada, corteza interna de color gris oscuro con manchas negras muy cercanas, leño de color blanco amarillento.

Nombres vernáculos y usos: No se registró el nombre común y es empleado en la fabricación de muebles, como postes para cercas y como leña.

Figura 20:

A) Hábito altura total **B)** Corteza externa, corteza interna y leño **C)** Disposición de las hojas e inflorescencia **D)** As y envés de las hojas **E)** Frutos



Clethra revoluta (Ruíz & Pav.) Spreng.

Familia: Clethraceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur

Árbol de aproximadamente 17 m, DAP 30 cm. **Corteza externa** lisa a levemente fisurada, de color marrón oscura con presencia de manchas blancas, además a lo largo del fuste crecen líquenes de color blanco que hace que se vea de un color más blanco, **corteza interna** color melón, leño melón un poco más blanquecino. **Hojas** oblongas, ápice y base agudos, borde acerrado, sobre la lámina color verde oscuro, debajo amarillento con presencia de pubescencia, más en las nervaduras, nervadura principal y secundaria muy marcada debajo de la lámina, sobre la lámina también son notorias, nervaduras secundarias de 10 – 14 pares. **Inflorescencia** tipo panícula racemosa, pedúnculo, pedicelo y brácteas florales con abundante pubescencia de color mostaza – rojiza. **Frutos** pequeños capsulados anaranjado rojizo, con pequeñas marcaciones blancas.

Fenología: Se puede encontrar con flores en los meses de mayo a agosto y con frutos de setiembre hasta noviembre.

Distribución: 500 – 2000 (- 3206) según (KEW, 2017) el rango de distribución nativa de esta especie es desde Ecuador hasta Bolivia, específicamente en los países de Bolivia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Junín, Pasco y San Martín.

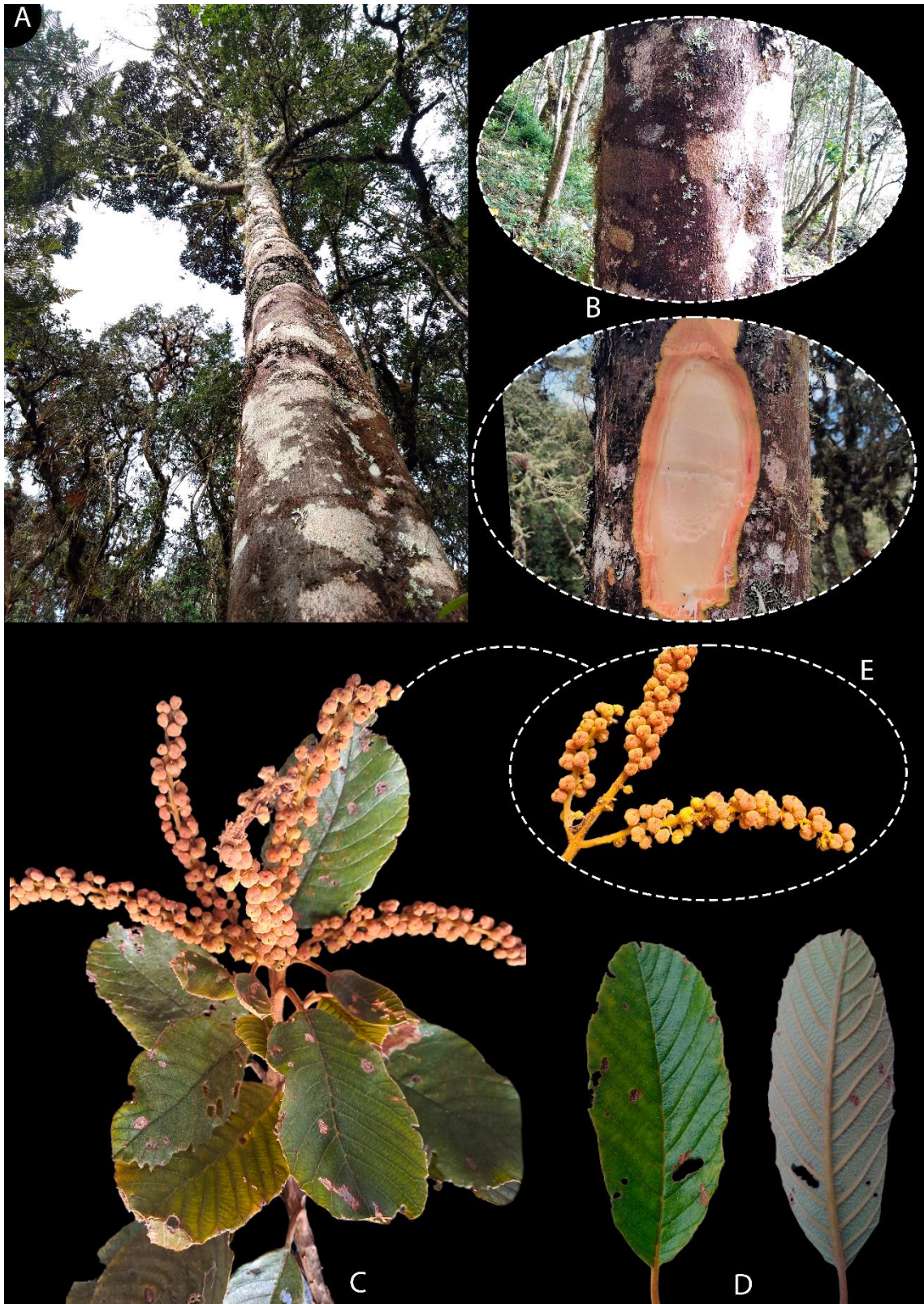
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas de color verde con el borde aserrado y el envés anaranjadas oscuras, presencia de pubescencia en las hojas jóvenes de color naranja, corteza externa con manchas blancas, corteza interna de color naranja rojizo.

Nombres vernáculos y usos: Localmente es conocido como Paco Rapra, y es empleado para la construcción de casas, también para mueblería como sillas mesas, puertas y ventanas, es usado como postes para las cercas y como leña.

Figura 21:

A) hábito y altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas e inflorescencia D) Vista del haz y envés de las hojas E) Frutos



Alnus acuminata Kunth subsp. *Acuminata*

Familia: Betulaceae

Estatus y origen: Nativo

Árbol de aproximadamente 14 m, DAP 43 cm. **Corteza externa** surcada horizontalmente, con puntos muy notorios oscuros, presenta manchas blancas y usualmente le crece muchos líquenes de color blanco a lo largo del fuste es por eso por lo que de lejos hace que parezca como si sería de corteza blanca, **corteza interna** color anaranjado rojizo, leño, blanco cremoso, ramas lizas. **Hojas** alternas, pecioladas, ovadas u ovado – oblongas, acuminadas, base sub – redondeada, borde dentado con dientes denticulados, membranosas, nervadura reticulada con venas primarias sub paralelas, y nervios salientes en el medio, glabras por ambas caras, las nervaduras son muy notorias en ambos lados de la lámina. **Inflorescencia** amentos de 3 – 8 cm alargándose en el futo, amentos masculinos 5 – 10 cm. **Flores** muy pequeñas de color verde amarillento casi blanco es por eso por lo que a veces es difícil notar si esta con flores. **Frutos** como piñas pequeñas de 3 a 4 cm

Fenología: Se encontró en plena floración y fructificación en el mes de agosto

Distribución: 2000 – 3000 (- 3220) según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde México hasta el norte de Argentina, en los países de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Perú y Venezuela. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, La Libertad, Lambayeque y Pasco.

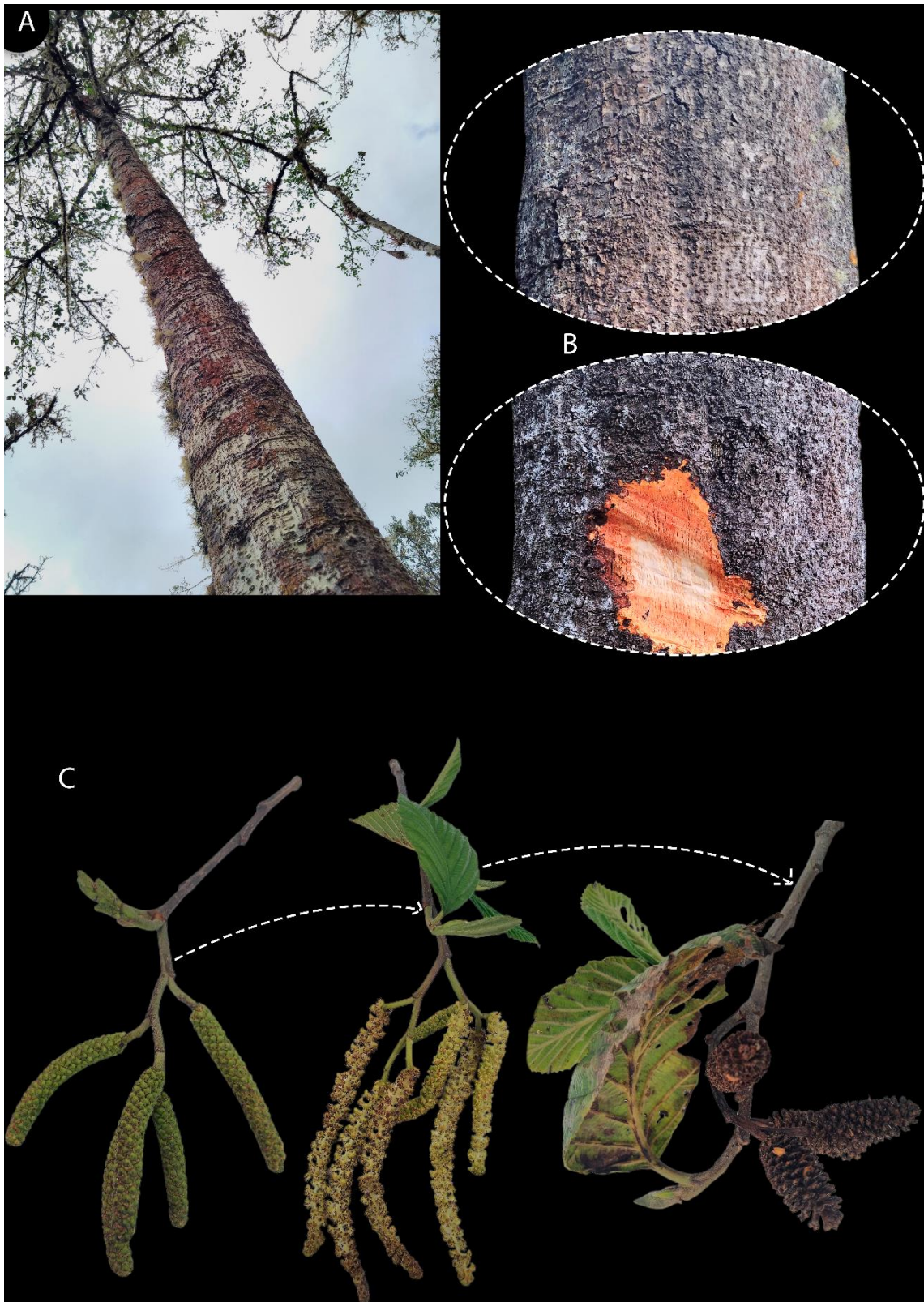
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas simples alternas aserradas, base aguda, acumen agudo, inflorescencia alargada. Árbol de 14 m.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como Aliso, y es ampliamente usada se emplea para la construcción de casas, como mueblería en la fabricación de mesas, sillas, puertas ventanas y como leña. También por la capacidad que tiene de fijar nitrógeno y su rápido crecimiento es usado para la creación de sistemas silvopastoriles, también las hojas tienen propiedades medicinales hirviéndolas se puede aplicar sobre heridas o torceduras, sin dejar que el agua se enfríe.

Figura 22:

A) Altura total B) Vista de la corteza externa e interna C) Vista de la inflorescencia, flores y frutos



Cinchona Pubescens Vahl

Familia: Rubiaceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur.

Árbol de hasta 10 m, **corteza externa** de color marrón rojizo, con presencia de manchas blancas, **corteza interna** de color crema y leño del mismo color. **Hojas** opuestas y decusadas, de forma cordada, presenta borde entero, presenta pubescencia en el tallo y las nervaduras de las hojas, nervadura principal muy marcada y de color rojizo, nervadura secundaria muy marcada en ambos lados de la lámina, nervadura secundaria de 8 -9 pares. Al momento de su colecta no se encontró con flores, sin embargo (Perez, 2021) menciona que esta especie presenta **Inflorescencia** terminal, **flores** rojas con corola blanca de hasta 15 cm de longitud, cáliz tomentoso. Por otro lado (Uco, 2023) menciona que presenta **Frutos** capsulares, cilíndrico de color rojo al madurarse, semillas café pequeñas y aladas.

Distribución: Según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es Bolivia, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Panamá, Perú y Venezuela, pero ha sido introducida en los países de Galápagos, Guatemala, Guinea, Islas del golfo de Guinea, Hawaii, Honduras, Jamaica, Sudeste de México, Islas de la sociedad, Santa Elena y Sulawesi. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Loreto, Pasco y San Martín.

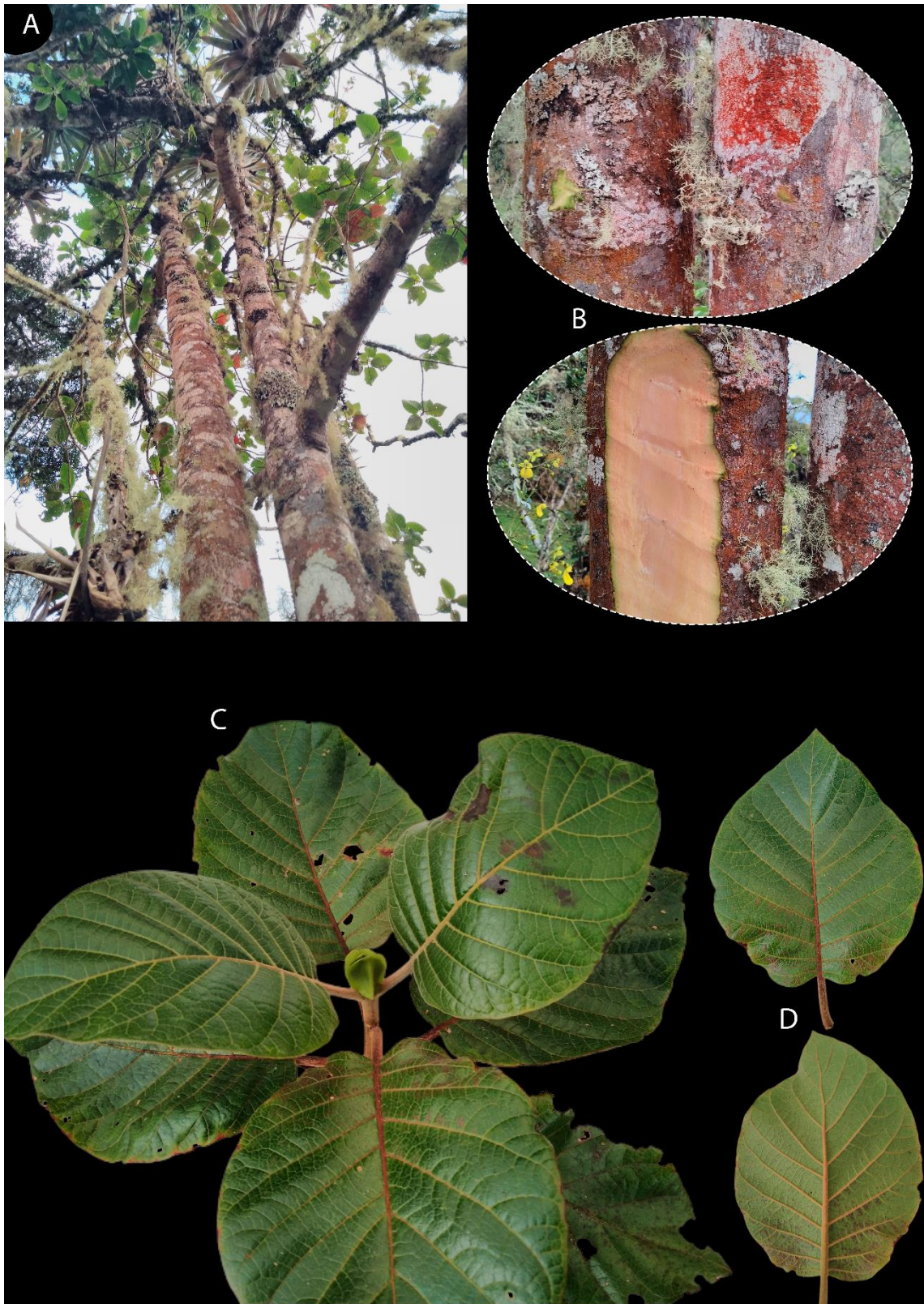
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas de color verde con el borde aserrado y el envés anaranjadas oscuras, presencia de pubescencia en las hojas jóvenes de color naranja, corteza externa con manchas blancas, corteza interna de color naranja rojizo.

Nombres vernáculos y usos: En distrito de olleros es conocido como quina y cascarilla, según (Vásquez et al. 2018) también es conocido como Cascarilla boba, Cascarilla colorada, Cascarilla fina, cascarilla zamba morada y es usado para la construcción, también como postes para cercas y como leña, además tiene uso medicinal, a partir de la corteza se hace macerados y se usa para aliviar la fiebre, el dolor de cabeza, dolor de amígdalas y otros.

Figura 23:

A) Altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas en ramitas terminales D) Vista del haz y envés de las hojas



Columellia oblonga Ruíz & Pav.

Familia: Columelliaceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur

Árbol de 12 m. DAP 32 cm. **Corteza externa** fuertemente fisurada de color marrón – rojizo blanquecino, presenta una corteza externa muy gruesa, **Corteza interna** de color crema. **Hojas** en disposición opuestas y decusadas pequeñas de 3 – 5 cm, fuertemente aserradas en el ápice, el resto entero, sobre la lámina verde claro, debajo verde blanquecino, nervadura principal fuertemente marcada en ambos lados de la hoja, en cambio las nervaduras secundarias son muy marcada sobre la lámina per poco notoria debajo, base de la hoja aguda, peciolos de 05 – 1.5 cm. **Inflorescencia** tipo umbela de 4 a 5 flores por umbela, pedúnculo de color verde totalmente glabro, el pedicelo y las brácteas florales comparten la misma característica. **Flores** sépalos pequeños de color verde claro, pequeñas amarillas de 5 pétalos, presenta 2 estambres, estigma de color verde claro. **Frutos** redondeados pequeños de color verde claro, cuando son jóvenes aun presentan columna estilar, pero al madurarse esto se termina cayendo.

Fenología: Floración en el mes de mayo, fructificación en el mes de agosto.

Distribución: 2800 – 3160 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde Colombia hasta Bolivia, en los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas y Cusco.

Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 12 m hojas simples oblongas, serruladas en las puntas, de color verde claro, flores amarillas, venación eucamptódroma, corteza fuertemente surcada.

Nombres vernáculos y usos: Es conocida como gachibe y se emplea para la fabricación de muebles como mesas, sillas, catres, armarios, entre otras, también para la construcción de casas, para postes para cercas y como leña, además es usado en sistemas silvopastoriles al borde de ríos por el mayor crecimiento de pastos y por qué es consumido como pasto para los ganados.

Figura 24:

A) Hábito y altura total **B)** Corteza externa **C)** Disposición de las hojas **D)** Vista de las flores **E)** Vista de los frutos **F)** Vista del has y envés de las hojas



Weinmannia latifolia C. Presl

Familia: Cunoniaceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur

Árbol de 6 m, fuste recto, base recta y en algunos casos llega a ser tablares. **Corteza externa** surcada vertical, con líneas marrones oscuras lo demás de color marrón blanquecino y en algunas partes de presenta manchas anaranjadas. **Hojas** obovadas base y ápice agudos, borde fuertemente aserrado, nervadura principal muy marcado en ambos lados de la hoja, nervaduras secundarias mucho más marcadas en el envés de la lámina, disposición de las hojas opuestas y decusadas, verde sobre la lámina y verde claro bajo la lámina, las hojas se vuelven rojas al secarse. **Inflorescencia** umbela compuestas, pedúnculo, pedicelo y bráctea floral son de color verde limón y completamente glabras. **Flores** muy pequeñas agrupadas, pétalos de color blanco son delgadas y pareciera que son pelos, presenta un ovario muy grande de color rojo y hace creer que la flor es de ese color, estilo alargado de 2 a 3 mm y estigma de color blanco.

Fenología: se encontró en plena floración en el mes de agosto

Distribución: 2600 – 3200 según (KEW, 2017) la distribución nativa de esta especie es desde Colombia hasta Perú, específicamente en los países de Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) esta especie en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cusco y Huánuco.

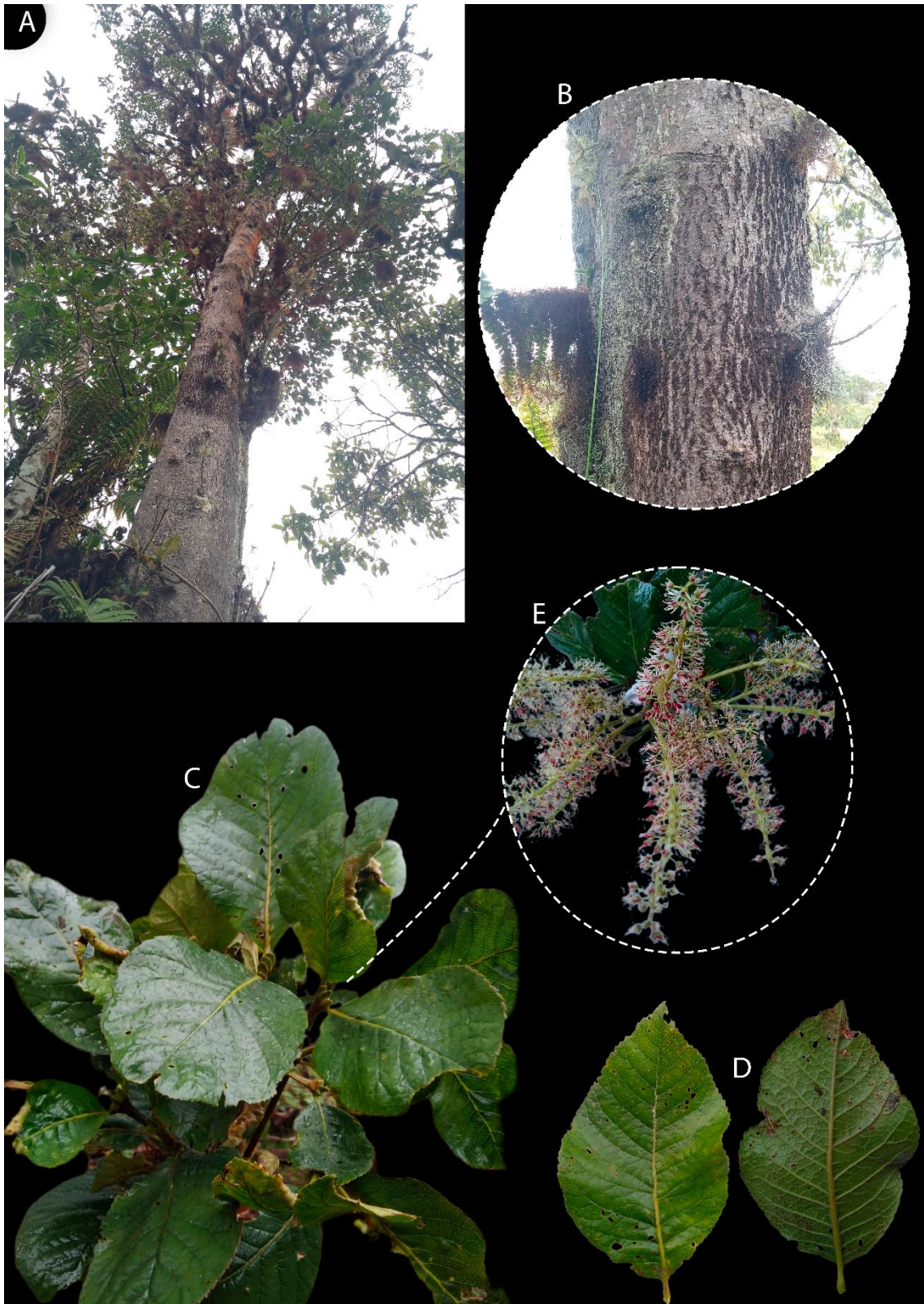
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Arbolito de 6 m. aproximadamente. Hojas obovadas, serruladas, vena principal muy marcada, hojas de color verde oscuro, rojizas al secarse, corteza surcada vertical con manchas blancas,

Nombres vernáculos y usos: Es conocida como ciogue blanco y se emplea en la construcción como tablas y vigas, también se emplea para la fabricación de muebles como mesas, sillas, puertas, ventanas, entre otros, también como postes para cercas y como leña y se emplea en sistemas silvopastoriles debido a que es un árbol nativo su crecimiento es rápido y la degradación de sus hojas también lo que hace que los suelos sean más ricos en nutrientes.

Figura 25:

A) Hábito y altura total **B)** Corteza externa **C)** Disposición de las hojas en las ramas terminales **D)** Vista del haz y envés de las hojas. **E)** Vista de la inflorescencia



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

Familia: Primulaceae

Estatus y origen: Nativo, América Latina.

Árbol de 8 m, fuste recto, base levemente tablar. **Corteza externa** liza levemente escamosa a asurcada de color marrón blanquecino con manchas blancas muy notorias, **corteza interna** color melón con líneas verticales muy rojizas, cuanto más cerca está a la corteza externa es de color verde claro, leño de color melón, ramas muy pubescentes en las puntas. **Hojas** pequeñas de 4 – 6 m. oblongas, ápice y base agudos, sobre la lámina de color verde oscuro brillante, debajo de la lámina de color verde blanquecino, nervadura principal muy notoria en ambos lados de la lámina, pero debajo de la lámina presenta pubescencia rojiza al igual que en los peciolos, sobre la lámina presencia de pubescencia blanca pero mayormente son glabras. **Frutos** pequeños redondeados impregnados en los tallos de color verde debajo donde no les da el sol y por la parte superior de color rojo granate, se vuelven morado al madurarse.

Fenología: Se encontró en plena fructificación en el mes de noviembre.

Distribución: 500 – 4000 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde México hasta América tropical, en los países de Argentina, Bolivia, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guayana, Haití, Honduras, Jamaica, Sotavento, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela. Según (Brako et al. 1996) esta especie en Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Cusco, Huánuco, Junín Pasco y San Martín.

Estado de conservación: No se encontró en la red list

Notas de campo: Hojas alargadas pequeñas con frutos pequeños color modado en el tallo, hojas de color verde oscuro brillante, con pubescencia color rojiza.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido como shinguillo y empleado para la construcción, también como postes para cercas y como leña, para la fabricación de muebles como mesas, ventanas armarios entre otras cosas.

Figura 26:

A) Hábito y altura total **B)** Corteza externa, interna y leño **C)** Disposición de las hojas
D) Vista del haz y envés de las hojas **E)** Disposición de los frutos.



Buddleja incana Ruíz & Pav.

Familia: Scrophulariaceae

Estatus y origen: Nativo

Árbol de hasta 13 m. **Corteza externa** fuertemente fisurada de color marrón claro, con presencia de manchas claras, **corteza interna** color canela, leño de color crema. **Hojas** opuestas y decusadas, lineales ápice y base agudos, nervadura principal muy marcada bajo la lámina en cambio sobre la lámina es un poco menos notoria, es haz es de color verde claro, en cambio el envés es de color blanco, con mucha presencia de pubescencia blanca y algunas de color negro, el peciolo también con presencia de pubescencia, en cambio sobre la lámina es glabra. **Inflorescencia**, tipo panoja con mucha presencia de pubescencia blanca, los botones florales de color verde, los pedúnculos y los pedicelos son de color verde con mucha pubescencia de color blanco. **Flores** pequeñas de color anaranjada, flores conjuntas unidas como si formaran una sola flor, sin embargo, es la unión de muchas florecillas pequeñas, pétalos de color anaranjado, anteras de color melón.

Fenología: Se puede encontrar con flores en los meses de agosto a noviembre.

Distribución: 1800 – 3000 (-4060) según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es América del sur, específicamente en los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú esta especie se encuentra en los departamentos de Amazonas, Ancash, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Lima y Pasco.

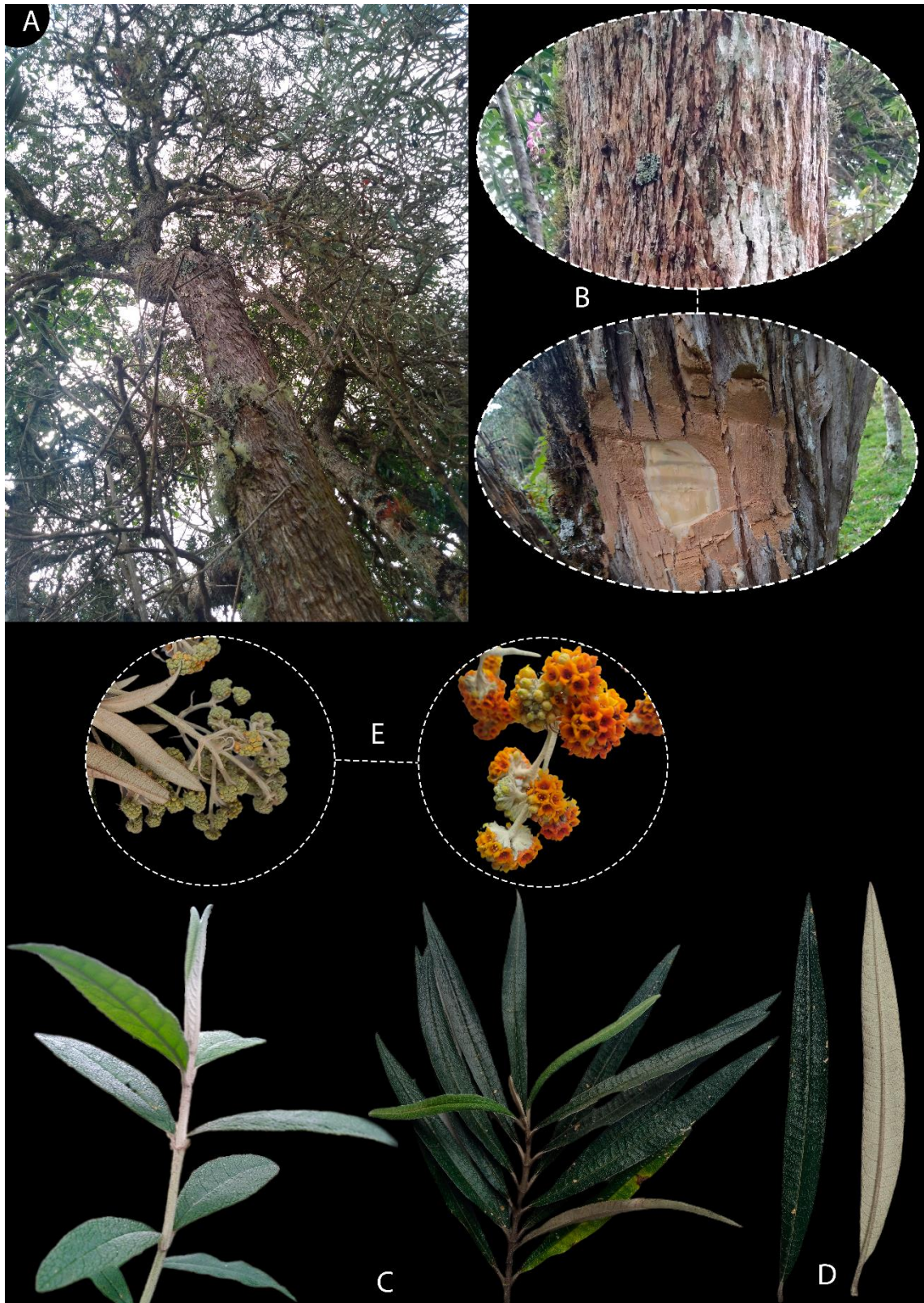
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas lineales as de color verde claro y envés verde blanquecino, flores amarillas, corteza surcada.

Nombres vernáculos y usos: Es conocida localmente como quiswar, quishuar y se emplea para la construcción como vigas y tablas, también para la fabricación de inmuebles como mesas, sillas, puertas, entre otras, también se usa para la fabricación de carbón, como postes para las cercas y como leña.

Figura 27:

A) Hábito y altura total **B)** corteza externa e interna **C)** Disposición de las hojas en rama adulta y rama joven **D)** As y envés de las hojas **E)** Inflorescencia y flores.



Brachyotum coronatum (Triana) Wurdack

Familia: Melastomataceae

Estatus y origen: Nativo, Perú

Árbol de hasta 9 m, **corteza externa** fisurada, escamosa, de color marrón blanquecina con manchas grandes de color muy blanco, **corteza interna** de color crema amarillento, cuando se acerca más a la corteza externa es de color vino, leño de color crema. **Hojas** opuestas decusadas, lanceoladas ápice y base agudos, borde entero, sobre la lámina es de color verde oscuro, debajo de color verde blanquecino, se puede notar claramente debajo de la hoja tres nervaduras, sobre la hoja son menos notorias, presencia de nervadura de color blanquecino a transparente, peciolo de 0.7 – 1-9 cm color rojo, las hojas se vuelven anaranjadas – rojizas al secarse, además presentan un tipo de pubescencia que hace que cuando los toques se sientan muy áspera. **Inflorescencia** tipo umbela de 6 a 7 flores en cada umbela, presenta pedúnculo de color verde rojizo, pedicelos y brácteas florales de color rojo vino. **Flores** con pétalos de color rojo en la base y más blanquecino en las puntas.

Fenología: Floración en los meses de diciembre a febrero

Distribución: 2000 – 3000 (-3071) m.s.n.m. la distribución nativa de esta especie es América del sur siendo endémica de Perú. Según (Brako et al. 1996) en Perú esta especie se encuentra en los departamentos de Amazonas y Cajamarca.

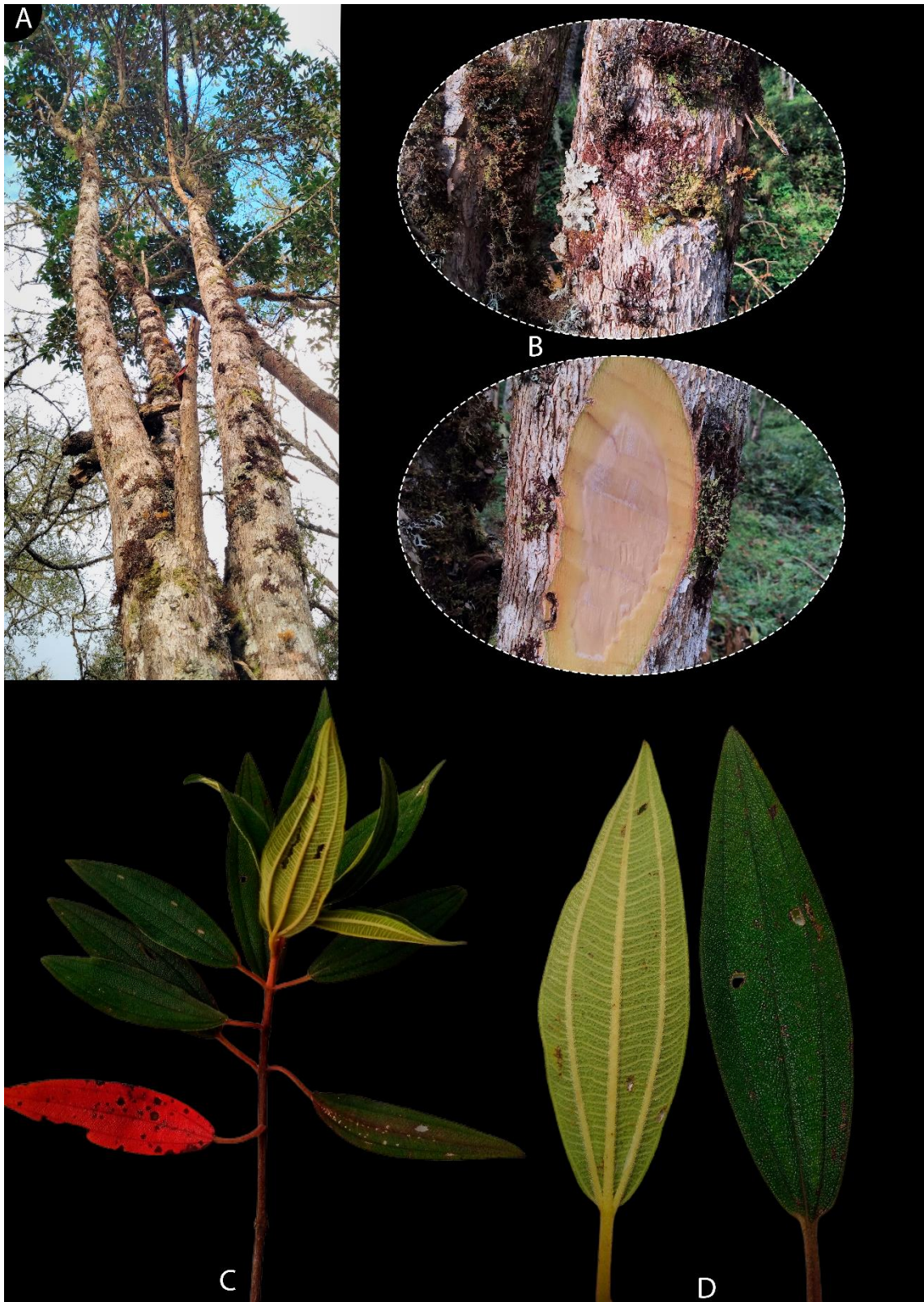
Estado de conservación: según (León et al., 2006) el estado de conservación de esta especie es Vulnerable (VU) B1a

Notas de campo: Árbol de aproximadamente 9 m. Hojas alargadas medianas, con tres nerviaciones muy marcadas, hojas de color verde oscura, presencia de pubescencia en el envés, las hojas se ven rojizas al secarse, corteza de color crema.

Nombres vernáculos y usos: Es conocido localmente como pujinche y es empleadas para la fabricación mangos para lampas picos hacha entre otras, también como postes para cercas y como leña, además es comúnmente usado en la silvopastoril para cercas vivas esto debido a que tiene un crecimiento rápido.

Figura 28:

A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas
D) Vista del as y envés de las hojas



Smallanthus jelskii (Hieron.) H.Rob.

Familia: Asteraceae

Estatus y origen: Nativo, Perú

Árbol de hasta 16 m, **Corteza externa** liso con pequeños puntos cuando son jóvenes, pero al madurarse presenta corteza agrietada – fisurada, y con placas leñosas, **corteza interna** crema – amarillenta leño color marrón. **Hojas** opuestas decusadas, de forma cordada borde fuertemente aserrado, nervadura principal y secundarias muy marcadas en ambos lados de la lámina, presenta mucha pubescencia en hojas jóvenes, más debajo de la lámina, sobre la lámina es casi glabra en cambio en hojas adultas debajo de las hojas en las nervaduras presenta mucha pubescencia en cambio sobre la lámina se vuelve glabra, hojas grandes de hasta 40 cm de largo por 25 cm de ancho, peciolo de hasta 8 cm, en hojas jóvenes presenta foliolos en hojas maduras los peciolo son descubiertos. **Inflorescencia** tipo racimo con mucha pubescencia blanca, botones florales de color verde, presenta pedúnculo de color blanco debido a la presencia de mucha pubescencia y lo mismo pasa con el pedicelo y las brácteas florales. **Flores** de color amarillo cada flor se forma por varias florecillas amarillas, presenta estambres más alargados que las florecillas y son de color mostaza.

Fenología: Se encontró en plena floración en el mes de mayo.

Distribución: 3000 – 3450 m.s.n.m. la distribución nativa de esta especie es América del sur específicamente en Perú. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú se encuentra en el departamento de Cajamarca, sin embargo, se colecto en Amazonas (Nuevo reporte)

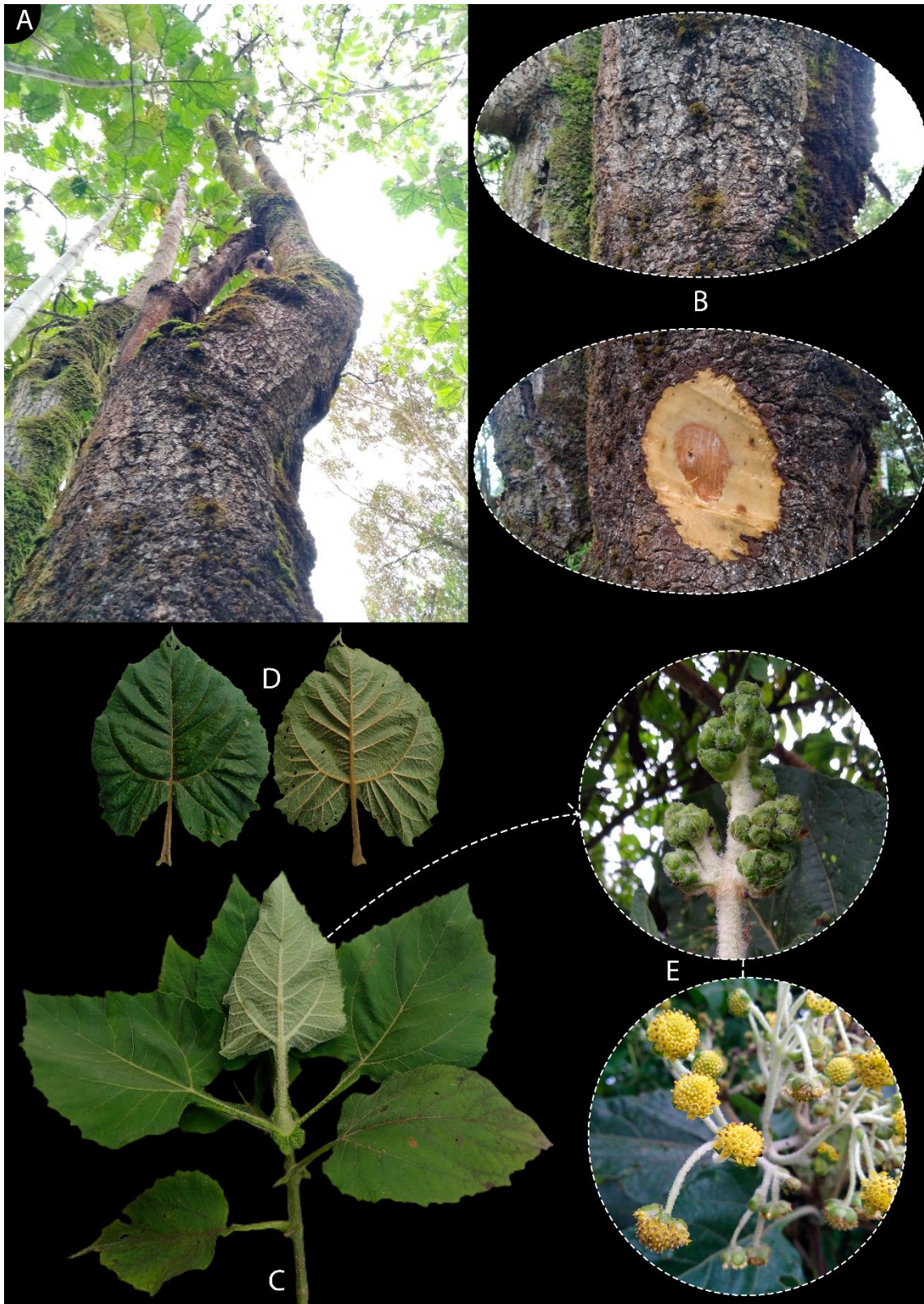
Estado de conservación: según (León et al., 2006) esta especie se encuentra en Preocupación menor (LC)

Notas de campo: Hojas grandes cordadas, corteza con escamas, flores de color amarillo y con presencia de pubescencia blanca en los tallos, envés de las hojas pubescente.

Nombres vernáculos y usos: Es localmente conocida como shila, Esta especie es empleada en la fabricación de casas, pero se usan solo los brotes jóvenes debido a que él tiene el centro vacío y se usa como si fuese bambú, se parten en forma vertical de 4 a 6 partes y se coloca como soporte para las tejas en las casas, y también se usa como leña.

Figura 29:

A) Altura total B) Corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas D) Haz y envés de las hojas E) Vista de la inflorescencia y flores.



Polylepis incana Kunth

Familia: Rosaceae

Estatus y origen: Nativo, América del sur

Árbol pequeño de hasta 12 m, **corteza externa** muy gruesa con depresiones, de color rojo algunas partes más oscuras y otras más claras, **corteza interna** color rosado – melón, leño rosado – blanquecino. **Hojas** compuestas por tres folios, disposición de las hojas en espiral ascendente, borde de las hojas levemente crenadas, nervadura muy marcada en los folios, sobre la lámina es de color verde oscuro en algunas partes es presenta manchas verde blanquecinas, debajo de la lámina de color verde blanquecino, presenta pubescencia en el envés de la lámina en cambio en el as es glabro, en el peciolo y tallos jóvenes también presenta mucha pubescencia de color blanco algunas de color negro, al momento que se realizó la colecta no se encontraron flores ni frutos, sin embargo (Lao Magin et al., 1990) mencionan que presenta **inflorescencia** en racimos pendulares, de 2 a 7 cm de longitud llevando de 3 a 10 flores. **Flores** de 0,3 a 0,7 cm de diámetro con 3 a 4 pétalos, **frutos** turbinados a fusiformes.

Distribución: 3000 – 4400 m.s.n.m. según (KEW, 2017) el área de distribución nativa de esta especie es desde Colombia hasta Perú, específicamente en los países de Colombia, Ecuador y Perú. Según (Vásquez et al. 2018) en Perú esta especie se encuentra en los departamentos de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huánuco, La Libertad, Lima y Pasco. Y en Amazonas (Nuevo reporte)

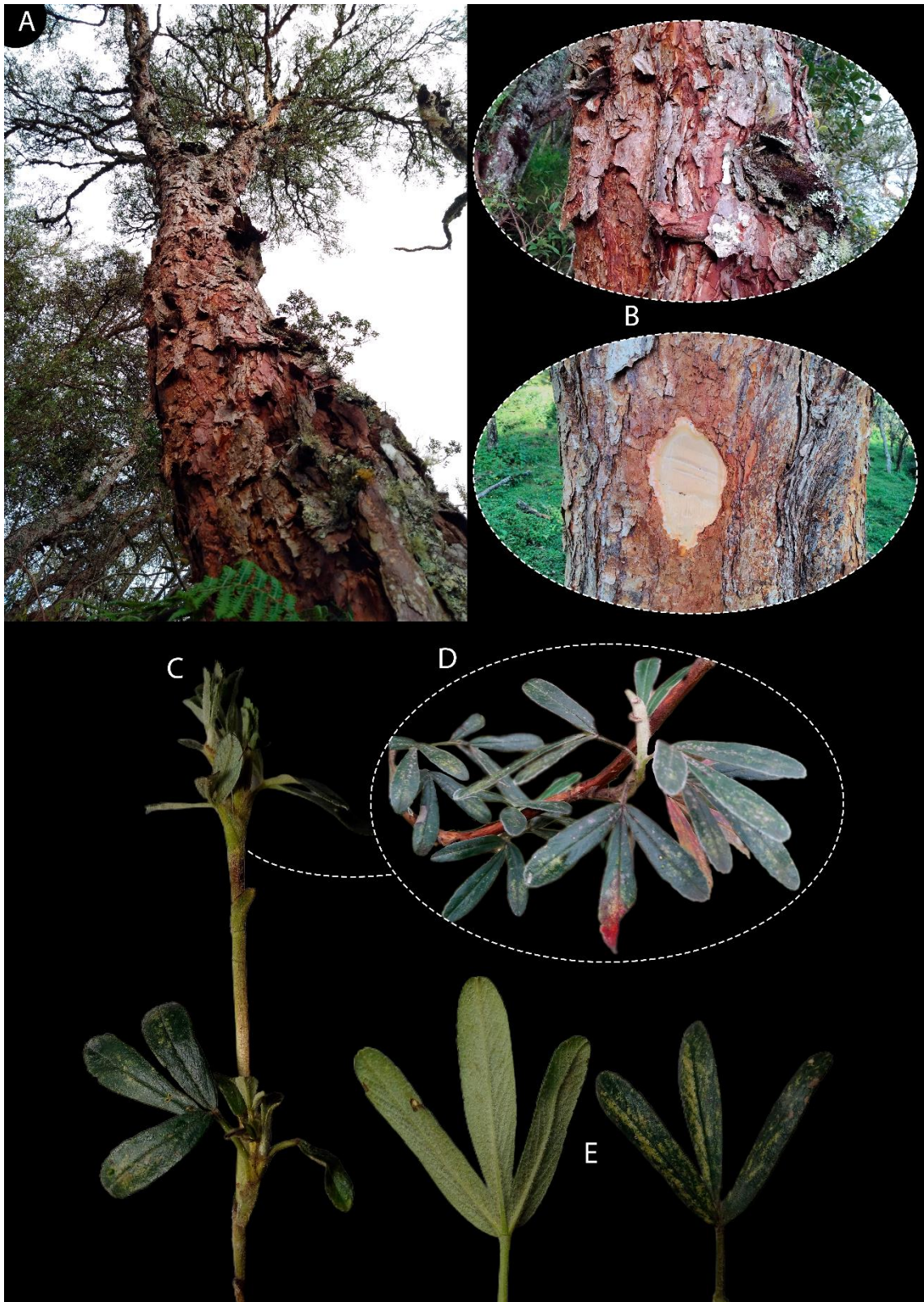
Estado de conservación: Vulnerable (VU) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Árbol de 12 m. aproximadamente, corteza densa rojiza, hojas compuestas, serruladas en las puntas, leño de color amarillento piel.

Nombres vernáculos y usos: Es llamada comúnmente como Quinoa y queñua, empleada para la construcción como vigas y tablas, también para la construcción de muebles, como mesas, sillas, bancas, puertas, ventanas, catres, entre otros, también como postes para las cercas y como leña.

Figura 30:

A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas en ramitas terminales D) Disposición de las ramas E) Vista del haz y envés de las hojas.



Sambucus peruviana Kunth

Familia: Viburnaceae

Estatus y origen: Nativo, América Latina

Árbol de hasta 14 m, **corteza externa** fisurada de color marrón blanquecino, además se caracteriza por que a lo largo del fuste crece un tipo de líquen de color amarillo muy pequeño y a veces pareciera que fuera de ese color el fuste, **corteza interna** de color blanco, leño de color crema. **Hojas** compuestas imparipinadas, presenta de 7 a 9 folios en cada hoja, folios fuertemente acerrados de forma oblonga base y ápice agudo, sobre las láminas es de color verde, debajo verde caña, las nervaduras principales y secundarias son muy marcadas en el as como en el envés. **Inflorescencia** tipo umbelas compuestas, pedúnculos, pedicelos y brácteas florales de color verde caña, completamente glabras. **Flores** pequeñas de color blanco estambres del mismo color, ovario de color verde caña, columna estilar y estigma de color blanco. **Frutos**, pequeños de color verde, se vuelven negritas al madurarse.

Fenología: Floración de octubre a diciembre, fructificación desde enero hasta marzo

Distribución: Según (KEW, 2017)El área de distribución nativa de esta especie es desde costa rica hasta Argentina, específicamente en ellos países de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá y Perú. En Perú se encuentra en los departamentos de Cusco Huánuco, Lima y Amazonas.

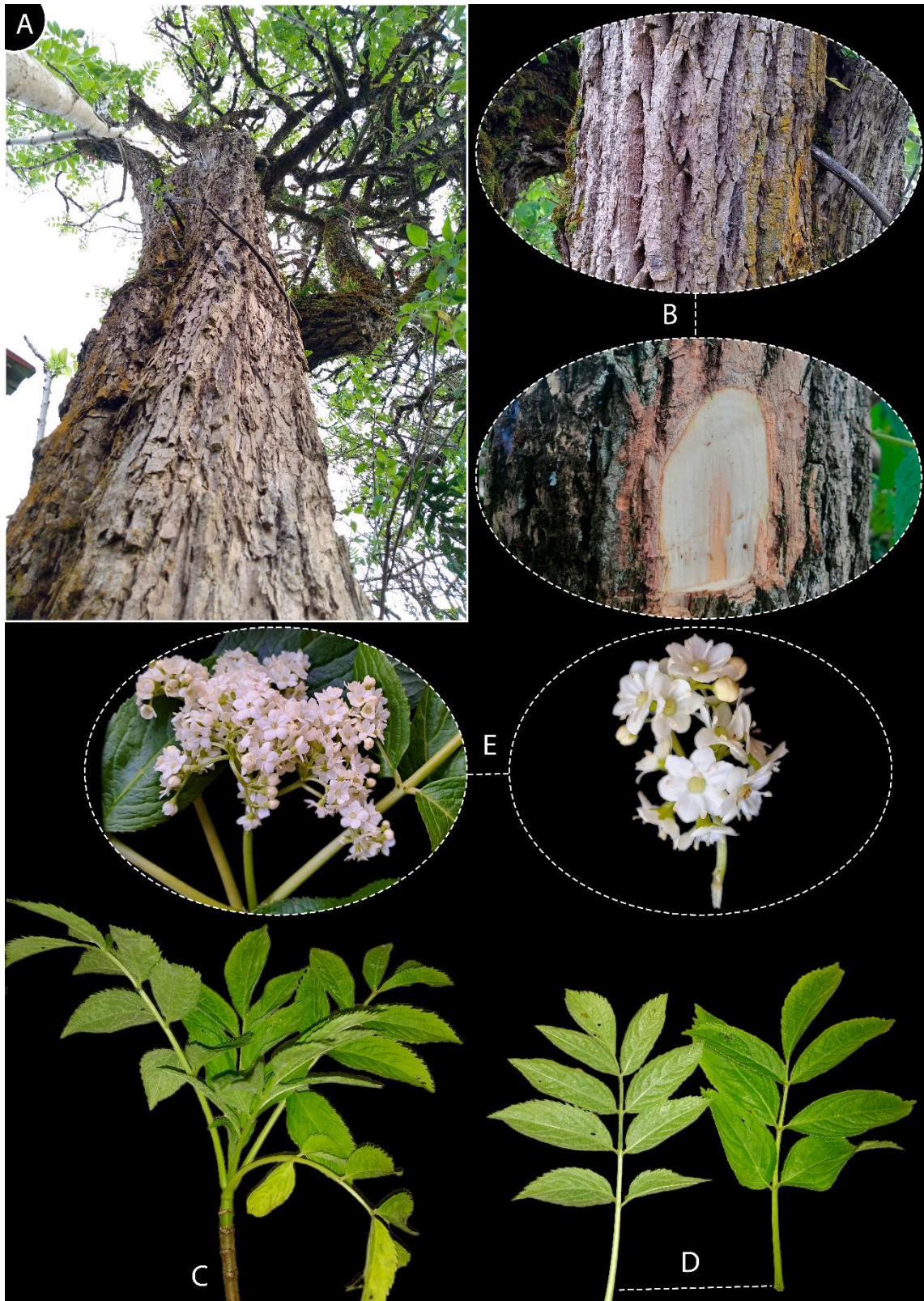
Estado de conservación: Preocupación menor (LC) (IUCN, 2018)

Notas de campo: Hojas compuestas imparipinadas, borde de las hojas serruladas, hojas de color verde caña, flores color blanco, frutos morados en estado maduro, corteza surcada.

Nombres vernáculos y usos: Es llamado como sauco, y es empleada para la construcción de casas como vigas, también como postes para cercas, como leña, se usa también para sistemas silvopastoriles, además las hojas de este árbol y las flores son usadas como medicina para la tos y el dolor de amígdalas, además a partir de los frutos se puede fabricar conserva como mermeladas para el consumo, también de las mismas se puede hacer licores, yogurt, refresco entre otras cosas.

Figura 31:

A) Hábito y altura total B) corteza externa, interna y leño C) Disposición de las hojas
D) Vista del haz y envés de las hojas E) inflorescencia y flores.



IV. DISCUSIÓN

Después de realizar las descripciones con énfasis en las características, determinantes que permiten reconocer cada una de las especies colectadas en el distrito de Olleros, se realizó un análisis dando la siguiente discusión. Las especies colectadas presentan como hábito, arboles desde los 6 – 25 m aproximadamente, siendo las especies *Symplocos psiloclada* B. Ståhl, *Iochroma nitidum* S.Leiva & Quip., *Berberis jelskiana* C. K. Schneid. y *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult. Las que presentan menor tamaño llegando hasta los 10 m. como máximo, por otro lado, se tiene a las especies *Weinmannia elliptica* var. *trichocarpa* (Pamp.) Bernardi, *Ocotea jumbillensis* O.C.Schmidt, *Morus insignis* Bureau y *Escallonia pendula* (Ruíz & Pav.) Pers. Las especies que pueden llegar hasta los 25 m. El diámetro a la altura del pecho de las especies es muy variado, ya que son especies diferentes y en estado de madurez hay especies que llegan como máximo a los 18 cm de diámetro y otras especies que llegan hasta los 60 cm de DAP como es el caso de *Nectandra lineatifolia* (Ruíz & Pav.) Mez.

Las hojas, es muy variado para todas las especies ya que no pertenecen a la misma familia, sin embargo, de las 30 especies colectadas 27 tienen hojas simples 2 de ellas presentan hojas compuestas, las cuales son *Polylepis incana* Kunth y *Sambucus peruviana* Kunth y una que tiene hojas sub – coriáceas la cual es *Berberis jelskiana* C. K. Schneid. la variabilidad de las hojas se presenta incluso en el mismo género como es el caso de *Nectandra* en la cual se tiene dos especies diferentes las cuales son *Nectandra lineatifolia* (Ruíz & Pav.) Mez y *Nectandra laurel* Klotzsch ex Nees, se diferencian por el número de nervaduras presentes en las hojas, además de ello por la presencia de pubescencia es mucho mayor en *Nectandra laurel* que en *Nectandra lineatifolia*, otra diferencia clara es el color de las hojas ya que una de ellas presenta un mayor brillo en las hojas, otro caso notorio es el de *Weinmannia* donde también se colectó dos especies del mismo género siendo *Weinmannia elliptica* var. *trichocarpa* (Pamp.) Bernardi y *Weinmannia latifolia* C. Presl las especies del mismo género, pero son diferentes especies por clara diferencia que existe entre ellas la cual se puede ver claramente en el tipo de hoja que presentan que la primera presenta hojas pequeñas, crenuladas y la segunda presenta hojas de mayor tamaño y de borde aserrado, la diferencia entre géneros es muy diferente en cuanto a las hojas es por ello por lo que las especies que no comparten la misma familia la diferencia es mucho más notoria.

En cuanto a la Altitud las especies colectadas van desde los 2800 – 3200 m.s.n.m. sin embargo este no es solo su rango de distribución ya que hay especies que tienen una distribución muy amplia como es el caso de *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult el cual se distribuye desde los 500 – 4000 m.s.n.m. en cambio *Smallanthus jelskii* (Hieron.) H. Rob. su rango de distribución es reducido ya que va desde los 3000 – 3450 m.s.n.m., por otro lado, se tiene el uso de las especies, de las especies colectadas se tiene usos desde medicinales hasta para el consumo como es el caso de *Vallea stipularis* L.f., *Cinchona Pubescens* Vahl y *Sambucus peruviana* Kunth además de que son especies arbóreas maderables las hojas también son utilizados en la medicina natural y en caso de *Cinchona Pubescens* Vahl se utiliza la corteza, y las especies *Myrcianthes rhopaloides* (Kunth) McVaugh, *Hesperomeles ferruginea* (Juss. ex Pers.) Benth y *Sambucus peruviana* Kunth estas especies además de ser maderables los frutos son consumidos de forma natural o en conservas, en cuanto a las demás especies las utilidades son muy variadas, se pueden emplear como maderas para la fabricación de casa, o inmuebles, también para sistemas silvopastoriles como es el caso de *Alnus acuminata* Kunth subsp. *Acuminata*.

V. CONCLUSIONES

- Se presenta las especies arbóreas de valle del Alto Imaza, específicamente del distrito de Olleros en base al trabajo realizado se encontraron 30 especies en total de uso comercial
- Algunas especies encontradas son nuevos registros para la región Amazonas: *Weinmannia elliptica*, *Axinaea glandulosa*, *Symplocos psiloclada*, *Hesperomeles ferrugínea*, *Clusia elliptica* y *Smalanthus jelskii*, y actualmente estas zonas son transformadas por la agricultura y ganadería.
- Se realizó una categorización de riesgo de las especies, encontrándose que 20 especies que se encuentran como preocupación menor (LC), 3 en peligro (EN), 4 en estado vulnerable, 2 de no se encuentran evaluadas (NE) y uno no se encuentra registrada en la IUCN.
- Las especies estudiadas pueden diferenciarse por caracteres vegetativos, como la forma de las hojas, el color, forma y tipo de las flores, el tipo de inflorescencia y frutos que presentan.
- Las 30 especies estudiadas se encuentran distribuidas en Perú en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Huancavelica, Junín, Lima, Loreto, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tumbes

VI. RECOMENDACIONES

- Es recomendable coleccionar las muestras con ayuda de tijeras telescópicas y pico de loro para poder alcanzar hojas de los árboles de gran tamaño, también las que se haga las colectas en época de menos lluvias, para que no se malogre el periódico y se pueda tomar los puntos de referencia con mayor precisión, de ser posible también coleccionar las muestras cuando están en floración o fructificación para ser más precisos al momento de identificar

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Brako, L., & Zarucchi, J. (1993). *Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas en Perú*.
- Cajañaupa, F, Zárate, R. (2010). *ZEE-Amazonas*. 1–199. www.iiap.gob.pe
- Díaz, E. (2019). “ ‘UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA’ UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA” *Contenido Contenido*. 1–98.
- Eni. (1967). SPECIES PLANTARUM. *SIGISMUND, CAROL, VI(Mi)*, 50.
- Escuela mayor de Gestión Municipal. (2014). *Plan de Desarrollo Económico Local de la Provincia de Chachapoyas*. 1–201. http://portal.apci.gob.pe/noticias/Atach/Presentaciones/2015/FondoEstudios/13.Chachapoyas/0514_PDEL-MPCH_CIES-EMGM.pdf
- FAO. (2020). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020. In *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020*. FAO. <https://doi.org/10.4060/ca8753es>
- Ganzhi, J. (2006). Estudio Anatomico De Las Especies Arboreas Del Bosque Nublado Del a Estación Científica San Francisco. *Junio, 1*, 243. [http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5188/1/ESTUDIO ANATÓMICO DE LAS ESPECIES ARBÓREAS DEL BOSQUE NUBLADO.pdf](http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5188/1/ESTUDIO%20ANATÓMICO%20DE%20LAS%20ESPECIES%20ARBÓREAS%20DEL%20BOSQUE%20NUBLADO.pdf)
- IUCN. (2018). *Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Lista Roja de especies amenazadas*. <https://www.iucnredlist.org/>
- KEW. (2017). *Plants of the World Online | Kew Science*. https://doi.org/https://www.kew.org/?_gl=1%2Ajfv0ye%2A_ga%2ANjQzMTA4MjM3LjE2ODA2Mzg3NjQ.%2A_ga_ZVV2HHW7P6%2AMTY4MTg1ODQ3MC4xNS4xLjE2ODE4NjE4NzEuMC4wLjA.
- Lao Magin, R., Zevallos Pollito, P., & Cruz Silva, H. (1990). Información preliminar de la ecología, dendrología y distribución geográfica de las especies del genero *Polylepis* en el Perú. *Espacio y Desarrollo, 0(2)*, 47–62. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/7882>
- Leiva, G., Rodríguez Rodríguez, E., Pollack Vel, L., Briceño Rosario, J., Jiménez Saldaña, J., Gayoso Bazán, G., Saldaña, I., Barrera Gurbillón, M. Á., Pariente

- Mondragón, E., Gosgot Ángeles, W., Gamarra Torres, Ó., & Rascón Barrios, J. (2019). Diversidad natural y cultural del Complejo Arqueológico Kuélap (provincia Luya, región Amazonas): la fortaleza de los hombres de las nubes. In *Arnaldoa* (Vol. 26, Issue 3).
- León, B., Roque, J., Ulloa, C. U., Pitman, N., Jørgensen, P. M., Cano, A., San, D. E., De, M. F., & Biológicas, C. (2006). *Editores: El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú*. 13. <http://www.scielo.org.pe>
- Lozano, P. (2015). Especies forestales arbóreas y arbustivas de los bosques montanos del Ecuador. *Ministerio Del Ambiente de Ecuador-MAE*, 174. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55826.pdf>
- Medina, 2013. (2013). *IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE MONTANO LAS PALMAS - CHOTA*. Noviembre 2013, 66. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/417/T K10 M491 2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. *Memoria Descriptiva*, 105.
- Muñoz, L., Cabrera, B., Muñoz, J., & Aguirre, Z. (2021). *Population parameters of three forest species of the Andean forest in the “ Francisco Vivar Castro ” University Park , Loja , Ecuador*. 11(June), 128–147.
- Perez, J. (2021). *Diversidad y distribución de las Quinas (Cinchona , Rubiaceae) usando DNA Barcoding para su conservación en Amazonas*. 1–77.
- Rafaile, S. E., & Chávez, J. E. (2014). *Comprobación del efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de las hojas de Vallea stipularis L . f. “ Chuillur ” en ratas*.
- Rascón, J., Juárez Contreras, L. del P., Rivera López, R. Y., Pariente Mondragón, E., & Corroto, F. (2020). Inventario florístico de los parches de bosque montano adyacente al lago Pomacochas, provincia de Bongará, Departamento Amazonas. *Tayacaja*, 4(2), 90–102. <https://doi.org/10.46908/tayacaja.v4i2.176>
- Reátegui, F; Martínez, P. (2010). Forestal Informe Temático: Proyecto Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Amazonas, convenio entre el IIAP

- y el Gobierno Regional de Amazonas. *Gobierno Regional de Amazonas*, 1–26.
- Spark, W. (2023). *El clima en Olleros, el tiempo por mes, temperatura promedio (Perú)* - *Weather Spark*. <https://es.weatherspark.com/y/20578/Clima-promedio-en-Olleros-Perú-durante-todo-el-año>
- Uco, H. (2023). *Catalogo Virtual* - 3981. <https://www.uco.edu.co/herbariouco/Lists/CatalogoVirtual/DispForm.aspx?ID=259&RootFolder=%2A>
- Vásquez, R., & Rojas, R. (2016). *Gymnospermae y angiospermae del Perú Gymnospermae y Angiospermae del Perú*.
- Vásquez, R., Rojas, R., Monteagudo, A., Valenzuela, L., & Huamantupa, I. (2018). *catalogo-de-arboles-del-peru.pdf*.

ANEXOS

Tabla 02.

Especies nativas arbóreas identificadas en el distrito de Olleros

CÓDIGO DE COLECTA	COLECTOR (es)	Nombre común	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	LUGAR DE COLECTA	ALTITUUD	UTM	COORDENADAS
BS -1	Betty Sopla Mas	Ishpingo	Lauraceae	nectandra	<i>Nectandra lineatifolia</i> (Ruíz & Pav.) Mez	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2953	18 M	204100 9332163
BS-2	Betty Sopla Mas	Ciogüe	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia elliptica</i> var. <i>trichocarpa</i> (Pamp.) Bernardi	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2983	18 M	204133 9332192
BS -3	Betty Sopla Mas		Lauraceae	ocotea	<i>Ocotea jumbillensis</i> O.C.Schmidt	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2990	18 M	204153 9332366
BS - 4	Betty Sopla Mas	laurel	Lauraceae	<i>Pleurothyrium</i>	<i>Nectandra laurel</i> Klotzsch ex Nees	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2991	18 M	204174 9332294
BS -5	Betty Sopla Mas	Palo blanco	Melastometaceae	miconia	<i>Miconia media</i> subsp. <i>borealis</i> Wurdack	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2964	18 M	204123 9332165
BS-6	Betty Sopla Mas	Waca wajtana	melastometaceae	Axinae	<i>Axinaea glandulosa</i> Ruiz & Pav. ex D.Don	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2961	18 M	204109 9332175
BS - 7	Betty Sopla Mas	chiche	Elaeocarpaceae	vallea	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2981	18 M	205127 9332377
BS - 8	Betty Sopla Mas	Moras	Moraceae	Morus	<i>Paratrophis insignis</i> (Bureau) E.M.Gardner	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2939	18 M	205140 9332243
BS - 9	Betty Sopla Mas		Symplocaceae	simplocos	<i>Symplocos psiloclada</i> B. Ståhl	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	2955	18 M	205268 9332368

BS - 10	Betty Sopla Mas	Crall	Myrtaceae	Myrcianthes	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3081	18 M	204999	9331291
BS -11	Betty Sopla Mas	Yul	Rosaceae	Hesperomeles	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Juss. ex Pers.) Benth.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3077	18 M	205001	9331298
BS-12	Betty Sopla Mas	Palo blanco de jalca	Asteraceae	Gynoxys	<i>Gynoxys calyculisolvans</i> Hieron.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3081	18 M	205107	9331267
BS - 13	Betty Sopla Mas	Tola	Clusiaceae	Clusia	<i>clusia elliptica</i> Kunth	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3091	18 M	205166	9331251
BS-14	Betty Sopla Mas	Ayal	Escalloniaceae	Escallonia	<i>Escallonia pendula</i> (Ruíz & Pav.) Pers.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3095	18 M	205170	933158
BS - 15	Betty Sopla Mas	Campanilla	Solanaceae	Iochroma	<i>Iochroma nitidum</i> S.Leiva & Quip.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3055	18 M	207069	9330130
BS-16	Betty Sopla Mas	quillcor	Berberidaceae	Berberis	<i>Berberis jelskiana</i> C. K. Schneid.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3075	18 M	206975	9330600
BS -17	Betty Sopla Mas	paygamo	Monimiaceae	Siparuna	<i>Siparuna muricata</i> (Ruíz & Pav.) A. DC.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3154	18 M	207088	9330726
BS -18	Betty Sopla Mas		Myrsinaceae	Myrsine	<i>Myrsine dependens</i> (Ruíz & Pav.) Spreng.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3161	18 M	207213	9330973
BS - 19	Betty Sopla Mas		Asteraceae	Vernonanthura	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3186	18 M	207252	9330951
BS - 20	Betty Sopla Mas	Paco rapra	Clethraceae	Clethra	<i>Clethra revoluta</i> (Ruíz & Pav.) Spreng.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3206	18 M	207290	9330979
BS - 21	Betty Sopla Mas	Alizo	Betulaceae	Alnus	<i>Alnus acuminata</i> Kunth subsp. <i>acuminata</i>	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3220	18 M	207457	9331093

BS - 22	Betty Sopla Mas	Quina o cascarilla	Rubiaceae	Cinchona	<i>Cinchona Pubescens</i> Vahl	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3194	18 M	207368	9330746
BS - 23	Betty Sopla Mas	Gachibe	Columelliaceae	Columellia	<i>Columellia oblonga</i> Ruíz & Pav.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3152	18 M	208333	9330594
BS -24	Betty Sopla Mas	ciogue blanco	Cunoniaceae	Weinmannia	<i>Weinmannia latifolia</i> C. Presl	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3169	18 M	208353	9330512
BS -25	Betty Sopla Mas	singuillo	Myrsinaceae	Myrsine	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3160	18 M	208325	9330474
BS - 26	Betty Sopla Mas	Quishuar	scrophulariaceae	Buddleja	<i>Buddleja incana</i> Ruíz & Pav.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3074	18 M	207456	9330062
BS- 27	Betty Sopla Mas	pujinche	melastometaceae	Brachyotum	<i>Brachyotum coronatum</i> (Triana) Wurdack	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3071	18 M	207406	9330029
BS - 28	Betty Sopla Mas	Shila	Asteraceae	Smallanthus	<i>Smallanthus jelskii</i> (Hieron.) H.Rob.	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3043	18 M	207167	9330048
BS - 29	Betty Sopla Mas	Queñua	Rosaceae	Polylepis	<i>Polylepis incana</i> Kunth	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3036	18 M	207075	930187
BS - 30	Betty Sopla Mas	sauco	Caprifoliaceae	Sambucus	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	Olleros - Chachapoyas - Amazonas	3042	18 M	207069	9330137