

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



**CARACTERIZACIÓN DE LOS ARBUSTOS
EN LA PROVINCIA DE TARMA,
DEPARTAMENTO DE JUNÍN, CON
ÉNFASIS EN SU MORFOLOGÍA
VEGETATIVA.**

Presentado por:

Sandra Lorisue Saavedra Barroso

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO FORESTAL

Lima - Perú
2017

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para calificar la sustentación del Trabajo de Tesis, presentado por la ex-alumna de la Facultad de Ciencias Forestales, Bach. SANDRA LORISUE SAAVEDRA BARROSO, intitulado “CARACTERIZACIÓN DE LOS ARBUSTOS EN LA PROVINCIA DE TARMA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN, CON ÉNFASIS EN SU MORFOLOGÍA VEGETATIVA. ”.

Oídas las respuestas a las observaciones formuladas, lo declaramos:

.....

con el calificativo de

En consecuencia queda en condición de ser considerada APTA y recibir el título de INGENIERO FORESTAL.

La Molina, 5 de diciembre de 2016

.....
Ing. Ignacio Lombardi Indacochea
Presidente

.....
Mg. Sc. Manuel Chavesta Custodio
Miembro

.....
Dra. Mercedes Flores Pimentel
Miembro

PhD. Carlos Reynel Rodríguez
Asesor

DEDICATORIA

A Dios por su inspiración y a mi familia por su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor de tesis, el Dr. Carlos Reynel por su generoso apoyo y constante motivación en la realización de este trabajo.

A mis jurados, el Ing. Ignacio Lombardi, el Mg.Sc. Manuel Chavesta y la Dra. Mercedes Flores por sus valiosas correcciones al presente documento.

A la Ing. Mabel Borda y mis compañeras forestales Cyntia Villa y Sara Terreros por sus valiosas colaboraciones durante la fase de campo.

Al personal que conforma el Herbario Forestal MOL de la Universidad Agraria La Molina.

Al Herbario San Marcos (USM) y personal trabajador por permitirme consultar su valiosa colección de muestras botánicas.

A la Sra. Flavia Navas, encargada de la biblioteca del Museo de Historia Natural, por su apoyo en la revisión de información bibliográfica con la que disponen.

RESUMEN

Este estudio incluye la caracterización de los arbustos en los distritos de Tarma, Palca y Acobamba de la provincia de Tarma, departamento de Junín, en un rango de 2000 a 3500 msnm. Se llevó a cabo la descripción de plantas leñosas, con énfasis en la morfología vegetativa, complementándose con ilustraciones de cada especie. Además, se llevó a cabo la sistematización y elaboración de claves de identificación con información recogida en campo y gabinete para su posible empleo en el desarrollo de diferentes campos de investigación forestal.

Se identificaron 22 especies de arbustos, entre ellos 13 familias y 20 géneros, de los cuales 2 familias son muy abundantes (Asteraceae y Solanaceae), seguidas por 3 familias medianamente abundantes (Myrtaceae, Rosaceae, Fabaceae) y las restantes poco abundantes.

La investigación tiene como objetivo identificar especies que aporten al saber de las plantas leñosas originarias de los Andes del Perú y brindar el apoyo para futuros estudios que aún son limitados.

Palabras claves: Arbustos, Hábitos de crecimiento, Plantas leñosas, Morfología vegetal, Biodiversidad.

ABSTRACT

This study includes the characterization of the shrubs in the districts of Tarma, Palca and Acobamba of the province of Tarma, department of Junin, in a range of 2000 to 3500 msnm. The description of woody plants was carried out, with emphasis on the vegetative morphology, complemented with illustrations of each species. In addition, the systematization and development of identification keys with information gathered in the field and cabinet were carried out for possible use in the development of different fields of forestry research.

Twenty-two species of shrubs were identified, including 13 families and 20 genera, of which 2 families are very abundant (Asteraceae and Solanaceae), followed by 3 moderately abundant families (Myrtaceae, Rosaceae, Fabaceae) and the remaining few abundant.

The research aims to identify species that contribute to the knowledge of the woody plants originating in the Andes of Peru and provide support for future studies that are still limited.

Key words: Shrubs, Growth habits, Woody plants, Plant morphology, Biodiversity

ÍNDICE GENERAL

	Página
I. Introducción	1
II. Revisión de Literatura	3
1. Antecedentes.....	3
1.1. Estudios botánicos realizados en la Sierra Peruana.....	3
1.2. Estudios realizados en Tarma	4
2. Marco teorico	4
2.1. Definición de arbusto	4
2.2. Tipos de ramificación y ramas	5
III. Materiales y Métodos	7
1. Descripción del área de estudio	7
1.1. Localización de la ubicación geográfica.....	7
1.1.1. Extensión y límites	8
1.2. Fisiografía e hidrografía	9
1.2.1. Relieve y suelo	9
1.2.2. Hidrografía	9
1.3. Clima, ecología y vegetación.....	10
1.3.1. Características climáticas	10
1.3.2. Ecología y vegetación.....	10
1.4. Aspectos demográficos y económicos.....	13
1.4.1. Población.....	13
1.4.2. Actividad económica	13
2. Materiales y equipos utilizados.....	13
2.1. Materiales de campo	13
2.2. Materiales de gabinete.....	14
3. Metodología	14
3.1. Etapa de pre – campo	14
3.1.1. Revisión literaria especializada y de material del herbario	14
3.1.2. Reconocimiento del área de estudio.....	14
3.1.3. Elaboración de formatos de campo.....	15
3.2. Etapa de campo	15
3.2.1. Mapeo de individuos.....	15
3.2.2. Registro de características morfológicas y colección de muestras.....	15
3.2.3. Colección de muestras botánicas.....	16
3.2.4. Prensado, preservado y secado de muestras botánicas	16
3.2.5. Registro de características del arbusto	16
3.3. Etapa de post – campo	16
3.3.1. Identificación taxonómica y descripción morfológica.....	16
3.3.2. Dibujo de las especies, montaje y depósito de muestras	18
3.3.3. Elaboración de tablas de características morfológicas y claves de identificación	19
IV. Resultados y discusión	21
1. Especies encontradas	21
2. Descripción de las especies estudiadas	24
3. Claves de identificación de las 22 especies leñosas	184
V. Conclusiones	189
VI. Recomendaciones	191

VII.	Referencias bibliográficas	193
VIII.	Anexos.....	201

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Familia de plantas de la zona de estudio	21
Tabla 2: Especies presentes en la zona de estudio.....	22
Tabla 3: Categoría de usos.....	183

Índice de figuras

	Página
FIGURA 1: DETALLE DE LAS RAMIFICACIONES	5
FIGURA 2: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	8
FIGURA 3: UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	9
FIGURA 4: CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE ZONAS DE VIDA PARA EL ÁMBITO DE ESTUDIO	10
FIGURA 5: VEGETACIÓN PRESENTE EN EL CENTRO POBLADO DE TARMATAMBO – TARMA	11
FIGURA 6: VEGETACIÓN PRESENTE EN EL CENTRO POBLADO OCALLAPA – ACOBAMBA	12
FIGURA 7: VEGETACIÓN PRESENTE EN EL CENTRO POBLADO SAN JUAN DE RANRA – PALCA	12
FIGURA 8: REPRESENTACIÓN DE ESPECIES AGRUPADAS EN FAMILIAS	22
FIGURA 9: DIVERSIDAD DE ESPECIES	23
FIGURA 10: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>ACCA MACROSTEMA</i>	26
FIGURA 11: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>ACCA MACROSTEMA</i>	27
FIGURA 12: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>ACCA MACROSTEMA</i>	28
FIGURA 13: <i>ACCA MACROSTEMA</i> (RUIZ & PAV. EX G. DON) MC VAUGH	29
FIGURA 14: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>ARISTEGUIETIA DISCOLOR</i>	34
FIGURA 15: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>ARISTEGUIETIA DISCOLOR</i>	35
FIGURA 16: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>ARISTEGUIETIA DISCOLOR</i>	36
FIGURA 17: <i>ARISTEGUIETIA DISCOLOR</i> R. M. KING & H. ROB.	37
FIGURA 18: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS EMARGINATA</i>	41
FIGURA 19: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS EMARGINATA</i>	42
FIGURA 20: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS EMARGINATA</i>	43
FIGURA 21: <i>BACCHARIS EMARGINATA</i> (RUIZ & PAV.) PERS.	44
FIGURA 22: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS PENTLANDII</i>	48
FIGURA 23: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS PENTLANDII</i>	49
FIGURA 24: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BACCHARIS PENTLANDII</i>	50
FIGURA 25: <i>BACCHARIS PENTLANDII</i> DC.	51
FIGURA 26: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>BERBERIS LUTEA</i>	55
FIGURA 27: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BERBERIS LUTEA</i>	56
FIGURA 28: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BERBERIS LUTEA</i>	57
FIGURA 29: <i>BERBERIS LUTEA</i> RUIZ & PAV.	58
FIGURA 30: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>BRUGMANSIA SANGUÍNEA</i>	62
FIGURA 31: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BRUGMANSIA SANGUINEA</i>	63
FIGURA 32: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BRUGMANSIA SANGUINEA</i>	64
FIGURA 33: <i>BRUGMANSIA SANGUÍNEA</i> (RUIZ & PAV.) D. DON	65
FIGURA 34: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>BUDDLEJA INCANA</i>	69
FIGURA 35: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BUDDLEJA INCANA</i>	70
FIGURA 36: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>BUDDLEJA INCANA</i>	71
FIGURA 37: <i>BUDDLEJA INCANA</i> RUIZ & PAV.	72
FIGURA 38: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>CANTUA BUXIFOLIA</i>	77
FIGURA 39: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>CANTUA BUXIFOLIA</i>	78
FIGURA 40: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>CANTUA BUXIFOLIA</i>	79
FIGURA 41: <i>CANTUA BUXIFOLIA</i> JUSS. EX LAM.	80
FIGURA 42: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>CESTRUM CONGLOMERATUM</i>	84
FIGURA 43: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>CESTRUM CONGLOMERATUM</i>	85
FIGURA 44: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>CESTRUM CONGLOMERATUM</i>	86
FIGURA 45: <i>CESTRUM CONGLOMERATUM</i> RUIZ & PAV.	87
FIGURA 46: HÁBITO DE LA ESPECIE <i>COLLETIA SPINOSISSIMA</i>	91
FIGURA 47: CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>COLLETIA SPINOSISSIMA</i>	92
FIGURA 48: CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>COLLETIA SPINOSISSIMA</i>	93

FIGURA 49:	<i>COLLETIA SPINOSISSIMA</i> J. F. GMEL.	94
FIGURA 50:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>DUNALIA SPINOSA</i>	98
FIGURA 51:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>DUNALIA SPINOSA</i>	99
FIGURA 52:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>DUNALIA SPINOSA</i>	100
FIGURA 53:	<i>DUNALIA SPINOSA</i> (MEYEN) DAMMER	101
FIGURA 54:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>FLOURENSIA ANGUSTIFOLIA</i>	105
FIGURA 55:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>FLOURENSIA ANGUSTIFOLIA</i>	106
FIGURA 56:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>FLOURENSIA ANGUSTIFOLIA</i>	107
FIGURA 57:	<i>FLOURENSIA ANGUSTIFOLIA</i> (D C.) S. F. BLAKE	108
FIGURA 58:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES CUNEATA</i>	113
FIGURA 59:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES CUNEATA</i>	114
FIGURA 60:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES CUNEATA</i>	115
FIGURA 61:	<i>HESPEROMELES CUNEATA</i> LINDL.	116
FIGURA 62:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES FERRUGINEA</i>	120
FIGURA 63:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES FERRUGINEA</i>	121
FIGURA 64:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>HESPEROMELES FERRUGINEA</i>	122
FIGURA 65:	<i>HESPEROMELES FERRUGINEA</i> (PERS.) BENTH.	123
FIGURA 66:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>LUMA CHEQUEN</i>	127
FIGURA 67:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>LUMA CHEQUEN</i>	128
FIGURA 68:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>LUMA CHEQUEN</i>	129
FIGURA 69:	<i>LUMA CHEQUEN</i> (FEUILLÉE EX MOLINA) A. GRAY	130
FIGURA 70:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>MICONIA SALICIFOLIA</i>	134
FIGURA 71:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MICONIA SALICIFOLIA</i>	135
FIGURA 72:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MICONIA SALICIFOLIA</i>	136
FIGURA 73:	<i>MICONIA SALICIFOLIA</i> NAUDIN	137
FIGURA 74:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>MUTISIA ACUMINATA</i>	142
FIGURA 75:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MUTISIA ACUMINATA</i>	143
FIGURA 76:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MUTISIA ACUMINATA</i>	144
FIGURA 77:	<i>MUTISIA ACUMINATA</i> RUIZ & PAV.	145
FIGURA 78:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>MYRSINE DEPENDENS</i>	149
FIGURA 79:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MYRSINE DEPENDENS</i>	150
FIGURA 80:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>MYRSINE DEPENDENS</i>	151
FIGURA 81:	<i>MYRSINE DEPENDENS</i> (RUIZ & PAV.) SPRENG	152
FIGURA 82:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>OTHOLOBIUM PUBESCENS</i>	157
FIGURA 83:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>OTHOLOBIUM PUBESCENS</i>	158
FIGURA 84:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>OTHOLOBIUM PUBESCENS</i>	159
FIGURA 85:	<i>OTHOLOBIUM PUBESCENS</i> (POIR.) J.W. GRIMES	160
FIGURA 86:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>RIBES VISCOSUM</i>	164
FIGURA 87:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>RIBES VISCOSUM</i>	165
FIGURA 88:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>RIBES VISCOSUM</i>	166
FIGURA 89:	<i>RIBES VISCOSUM</i> RUIZ & PAV.	167
FIGURA 90:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>SENNA BIROSTRIS</i>	171
FIGURA 91:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>SENNA BIROSTRIS</i>	172
FIGURA 92:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>SENNA BIROSTRIS</i>	173
FIGURA 93:	<i>SENNA BIROSTRIS</i> (DOMBEY EX BOGEL) H.S. IRWIN & BARNEBY	174
FIGURA 94:	HÁBITO DE LA ESPECIE <i>VALLEA STIPULARIS</i>	179
FIGURA 95:	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>VALLEA STIPULARIS</i>	180
FIGURA 96:	CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y VEGETATIVAS DE LA ESPECIE <i>VALLEA STIPULARIS</i>	181
FIGURA 97:	<i>VALLEA STIPULARIS</i> L. F.	182

Índice de anexos

	Página
Anexo 1 Glosario de términos.....	201
Anexo 2 Formato de campo para la caracterización morfológica.....	214
Anexo 3 Formato de campo para la descripción dendrológica	215
Anexo 4 Características morfológicas de las hojas	217
Anexo 5 Características morfológicas del fruto.....	219
Anexo 6 Localizaciones de la flora observada en buen estado de conservación.....	220
Anexo 7 Abundancia de especies por zonas de estudio	221
Anexo 8 Listado de colecciones efectuadas.....	222
Anexo 9 Listado de Especies monitoreadas.....	224

I. INTRODUCCIÓN

El Perú es un país que cuenta con una extraordinaria biodiversidad de flora (Sauñe, 2013); así mismo en la región andina encontramos variados recursos naturales de origen vegetal, entre ellos los arbustos, tipo de planta con importancia significativa en el mantenimiento de los ambientes naturales y en las prácticas para su recuperación. La vegetación arbustiva está siendo depredada, y en algunos lugares prácticamente ha desaparecido, dando paso a la agricultura de subsistencia.

Sin embargo, aún existen algunos relictos de vegetación arbustiva que se encuentran distribuidos en la región andina del Perú; los cuales constituyen auténticos vacíos en el conocimiento y diversidad biológica (Sauñe, 2013); es preciso incidir en el hecho de que las investigaciones dendrológicas cumplen un papel importante en el desarrollo de diferentes campos de investigación en el área forestal y botánico (León, 1988).

La sierra como ámbito forestal, está regresando a tener relevancia e interés en temas de conservación de ecosistemas, conservación de la biodiversidad, restauración ecológica, restauración de ecosistemas, conservación de montañas, servicios ecosistémicos; es por ello que varios campos de investigación dependen de alguna u otra manera de los estudios elementales sobre nuestras plantas al igual que las investigaciones en el rubro medicinal, alimenticio, farmacéutico, agroforestal, combustible - energético, uso doméstico, etc; las que se pueden desarrollar solo después de haberlas descubierto, para ello necesitamos estudiarlas.

Por estas razones, esta investigación tiene el interés de contribuir al estudio de las plantas leñosas en la sierra peruana con la finalidad de identificarlas, registrarlas, caracterizarlas y obtener información adicional. Este trabajo comprende la caracterización de los arbustos en la Provincia de Tarma, en el Departamento de Junín; en los ámbitos de estudio de los distritos de Tarma, Acobamba y Palca respectivamente, realizar la descripción de las especies arbustivas, con énfasis en su morfología vegetativa, centrándose en las características morfológicas y características reproductivas de cada especie que nos permitan reconocerlas; puesto que no siempre se cuenta con material fértil. En esta zona aún se puede

encontrar vegetación arbustiva que no ha sufrido en su totalidad la acción antrópica; y además permitiendo brindar la ayuda necesaria para su identificación in situ; a través de claves dicotómicas, útiles para posteriores estudios, además de ser un punto de partida para profundizar el conocimiento de otras especies.

Los objetivos que se persiguen en el presente estudio son:

Objetivo general:

- Caracterizar dendrologicamente a las especies arbustivas en la provincia de Tarma con énfasis en caracteres vegetativos.

Objetivos específicos:

- Registrar e identificar las especies arbustivas; en los distritos de Palca – Sector San Juan de Ranra, Acobamba – Sector Matara y Tarmatambo – Sector Comunidad de Tarmatambo.
- Elaborar una clave dicotómica de identificación de campo para las especies en estudio (basada en caracteres vegetativos, que permita identificar las especies involucradas).
- Ilustrar a cada uno de los especímenes a fin de complementar la información descriptiva que permita una fácil identificación de cada especie a estudiar.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

1. ANTECEDENTES

1.1. ESTUDIOS BOTÁNICOS REALIZADOS EN LA SIERRA PERUANA

Las primeras menciones en relación a la flora peruana aparecieron con la expedición realizada por Ruiz y Pavón en el año de 1778 (Ferreyra, 1979). Weberbauer (1945), estudia las plantas de los Andes Peruanos y publica el libro “El mundo vegetal de los Andes Peruanos” en el cual cita algunas de las especies estudiadas en esta tesis. Los trabajos de Macbride (1956) y Williams (1936) sirvieron de base para la elaboración del libro “Flora of Perú”; Pretell en 1985 hacer referencia sobre algunas especies forestales nativas de la Sierra Peruana.

Tovar (1990) es un referente de la flora en los Andes Centrales, ya que realizó varias expediciones entre los años de 1953 y 1979; obtuvo importantes colecciones botánicas y su estudio derivó en la caracterización de los pisos de vegetación. Brako y Zarucchi (1993) en el “Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú, reportan una serie de especies, entre ellas árboles, arbustos y herbáceas. Así mismo Mostacero y Mejía (1993) contribuyeron con su obra “Taxonomía de Fanerógamas Peruanas”.

Varios trabajos y estudios realizados por Reynel (1988 - 2007) son un gran aporte al conocimiento de la vegetación peruana, entre ellos se puede mencionar los siguientes: “Plantas para leña en el sur - occidente de Puno”; “Árboles útiles del Ande Peruano: una guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la sierra y los bosques montanos del Perú”.

En los últimos años, se están realizando estudios sobre la flora nativa de varias partes de la sierra peruana, centrados en: plantas medicinales (Salas, 2000); árboles nativos de importancia económica (Gamarra, 2003); estudio florístico (Loja, 2002); flora vascular (Gonzales, 2012), entre otros.

1.2. ESTUDIOS REALIZADOS EN TARMA

Tarma al estar situada entre los contrafuertes orientales de los Andes, tiene una ecología muy variada, por tanto una variedad de especies, ya que se encuentra en la zona de transición entre la sierra y la selva; pero aun así, la información que se maneja es todavía insuficiente en relación a los estudios botánicos.

Los pocos aportes encontrados son muestras botánicas colectadas y estudios realizados por Távara (1997) y Ferreyra (1979); León (1999) con un estudio etnobotánica del distrito de Huasahuasi, en Tarma.

Colecciones de especies hechas por Tovar, Reynel en su diferentes viajes pasando por Tarma; que luego fueron parte de sus descripciones dentro de sus estudios en el departamento de Junín; muchos de las muestras botánicas reposan en los Herbarios de la UNALM y UNMSM.

Sin embargo si hay estudios en la provincia de Junín en conjunto; algunas referencias en la parte sierra de la provincia sobre arbustos fueron dadas por Brako & Zarucchi (1993), Zarucchi hace un listado de géneros y especies específicamente, Weberbauer (1945), Soukup (1970), realizaron colecciones botánicas en el valle del Mantaro, principalmente entre Huancayo y Jauja.

Ferreyra (1979), realiza numerosas colecciones de plantas en el Alto Mantaro en forma interrumpida a partir de 1947; entre otros; enfocados en Huancayo y en el Valle del Mantaro.

2. MARCO TEORICO

2.1. DEFINICIÓN DE ARBUSTO

Mottet y Hamm (1970), consideran arbustos a aquellas plantas leñosas, intermedia entre el árbol y la mata; no hay tronco propiamente dicho, como en los árboles, sino que varios tallos nacen de la cepa y se ramifican más o menos en la parte superior. Su altura no pasa de cuatro o cinco metros; y frecuentemente emiten nuevos brotes que reemplazan a los muertos por la edad o por las floraciones.

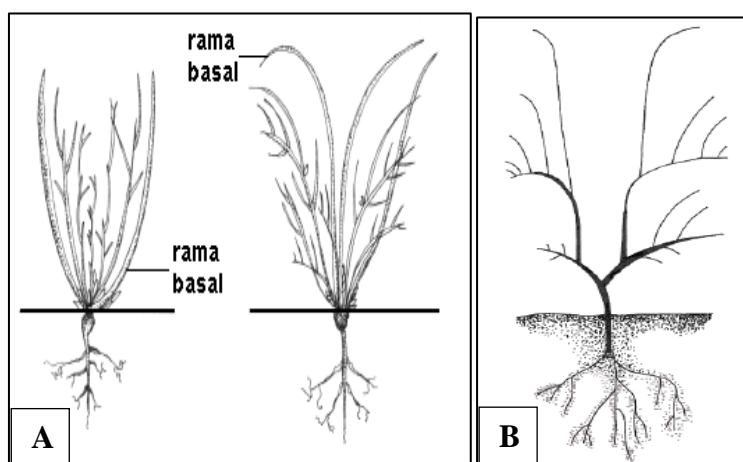
FAO (2007), indica que los arbustos son plantas perennes leñosas cuya altura a su madurez está generalmente comprendida entre 50 cm y menos de 7 m de altura y sin copa definida.

Reynel y León (1990), indican que la presencia de especies leñosas en una zona, mejora el microclima, mejora la producción, también indica que mejora las propiedades del suelo y su fertilidad, al igual que mejora la disponibilidad de agua o humedad en general. Los autores indican también que, un gran porcentaje de la sierra peruana está constituido por áreas con fuertes pendientes. Las evaluaciones efectuadas indican que un 87% de esta región está conformado por laderas con más de 40% de pendiente.

2.2. TIPOS DE RAMIFICACIÓN Y RAMAS

Gonzalez (2001), hace referencia a que los arbustos presentan un conjunto apretado de tallos donde no se puede diferenciar un tronco y una copa. El primer año de su desarrollo el tallo principal del arbusto se eleva bastante poco del suelo; el segundo año forma ramas vigorosas que sobrepasan al tallo principal. Este crecimiento dominante de las ramas de la base del tallo se llama ramificación basítona.

Las ramas así formadas se incurvan o se inclina hacia el suelo; sobre estas ramas arqueadas u oblicuas, las ramificaciones dominantes aparecen al tercer año en la base de cada una de ellas y sobre la cara superior, esto se llama ramificación epítona.



A) Ramificación basítona, B) Ramificación epítona

Figura 1: Detalle de las ramificaciones

FUENTE: Gonzalez (2001)

En las plantas con hábito arbustivo las ramas pueden ser decumbentes, postradas o péndulas (Vázquez *et al.* 2012).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.1. LOCALIZACIÓN DE LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El ámbito de estudio se ubicó en la provincia de Tarma, departamento de Junín; localizada a 3050 msnm. Geográficamente se encuentra entre 11° 25' 14'' latitud sur y 75°41'27'' longitud oeste.

La exploración e investigación se concentró en tres puntos; en los distritos de Tarma, Acobamba y Palca. El primer punto se encuentra en el Centro Poblado de Tarmatambo, ubicado en el distrito de Tarma, está situado dentro de las coordenadas 11°28'23.39'' latitud sur y 75°41'00.13'' latitud oeste, a una altitud de 2950 msnm. El segundo punto se encuentra en el Barrio de Matara, perteneciente al Centro Poblado de Ocallapa – La Florida, ubicado en el distrito de Acobamba, está situado dentro de las coordenadas 11°21'44.92'' latitud sur y 75°40'28.40'' latitud oeste, a una altitud de 2980 msnm. Y el tercer punto se encuentra en el Centro Poblado San Juan de Ranra, ubicado en el distrito de Palca, está situado geográficamente dentro de las coordenadas 11°23'27.7'' latitud sur y 75°31'7.8'' latitud oeste, a una altitud de 3220 msnm.

Estas zonas fueron escogidas por su regular accesibilidad, por tener una buena extensión, y por poseer aun remanentes naturales de vegetación arbustiva que no ha sido totalmente alterada por la acción antrópica como en otros lugares de la provincia.

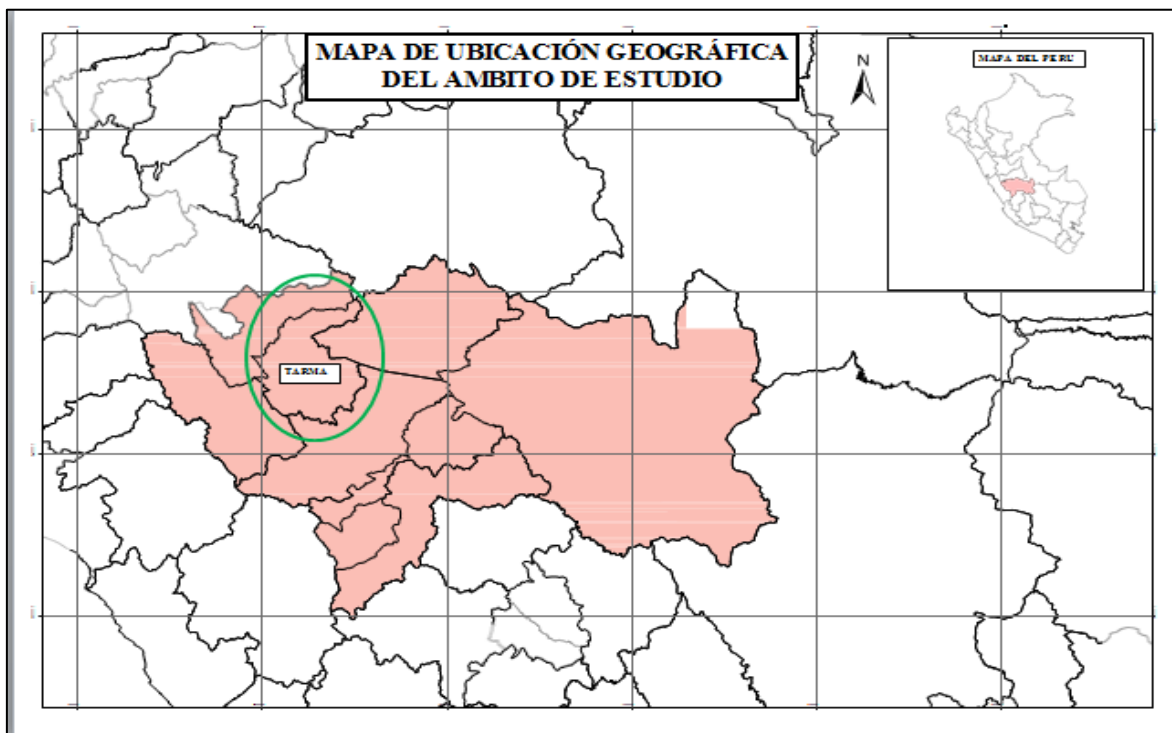


Figura 2: Ubicación geográfica del ámbito de estudio

FUENTE: Elaboración propia

1.1.1. EXTENSIÓN Y LÍMITES

El distrito de Tarma tiene una extensión de 459 km²; sus límites son: por el norte con los distritos de La Unión (Leticia) y Acobamba, por el este con el distrito de Tapo; por el oeste con la provincia de Yauli; y por el sur con la provincia de Jauja.

El distrito de Acobamba tiene una extensión de 94.84 km²; sus límites son: por el norte con el distrito de Palcamayo, por el este con el distrito de Palca y Tarma; y por el oeste con el distrito de La Unión (Leticia); y por el sur con el distrito de Tarma.

El distrito de Palca tiene una extensión de 378.08 km²; sus límites son: por el norte con los distritos de Huasahuasi y San Ramón (provincia de Chanchamayo); por el este con el distrito de Tapo y provincias de Chanchamayo y Jauja; por el oeste con los distritos de Acobamba y Huasahuasi; y por el sur con los distritos de Acobamba, Tapo y provincia de Jauja.

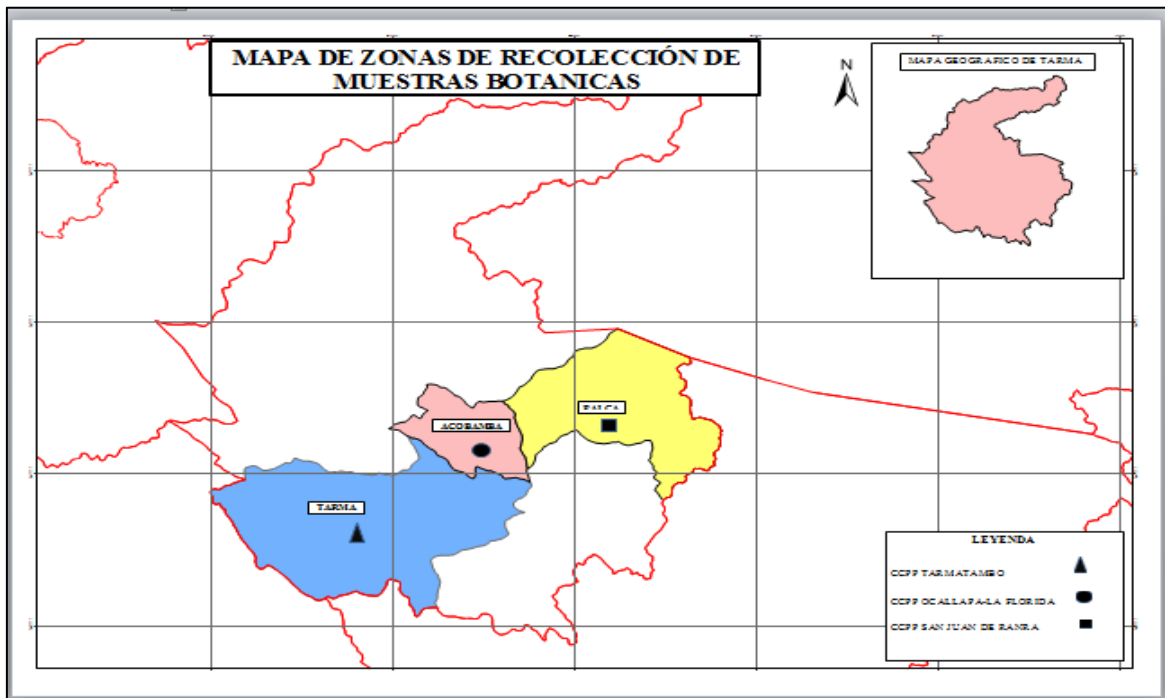


Figura 3: Ubicación de las zonas de recolección de muestras

FUENTE: Elaboración propia

1.2. FISIOGRAFÍA E HIDROGRAFÍA

1.2.1. RELIEVE Y SUELO

El relieve en la zona de estudio es muy accidentado, muy desigual, formado por cerros, quebradas estrechas de los Andes Orientales (Weberbauer, 1945); por la cordillera central, al estar situado dentro de un valle interandino. Así como también por presentar vertientes colinosas y vertientes montañosas.

Con respecto a los suelos, estos son derivados de materiales aluviales y fluvio glaciares, materiales coluvio aluviales, y aquellos formados por influencia antrópica (CESEL Ingenieros, 2011).

1.2.2. HIDROGRAFÍA

La zona de estudio pertenece a la Cuenca del río Tarma que nace en la cordillera Central, este toma el nombre de río Palca a la altura de la localidad del mismo nombre y confluye con el río Tulumayo después de recibir las aguas del Oxabamba, formando el río Chanchamayo, tributario del Perené. Además esta cuenca pertenece a una cuenca más grande denominada Cuenca del Perene (CESEL Ingenieros, 2011). Comprende altitudes

desde los 845 hasta los 4950 msnm., con un área total de 2265,4 km² hasta su confluencia con el río Oxabamba. En la subcuenca del río Ricrán, existen diferentes lagunas.

1.3. CLIMA, ECOLOGÍA Y VEGETACIÓN

1.3.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Por la altitud de la zona de estudio, el clima varía desde templado a seco. El periodo de lluvias de mayor magnitud comienza a partir del mes de diciembre y se prolonga hasta marzo, mientras que el periodo seco (invierno), comprende los meses de mayo a setiembre (CESEL Ingenieros, 2011).

SENAMHI (2013) muestra que la temperatura mínima bajo lo normal varía de 4 a 8°C en época seca, mientras que la temperatura máxima varía de 12 a 24°C en época seca.

1.3.2. ECOLOGÍA Y VEGETACIÓN

Considerando las altitudes de las tres zonas de estudio, ecológicamente hablando, y acorde al Diagrama Bioclimático de Holdridge (1987), el distrito de Tarma se halla ubicado dentro de las zonas de vida: Estepa Montano Tropical (e – MT), Estepa espinosa Montano bajo Tropical (ee – MBT), Bosque humedo Montano Tropical (bh – MT); el distrito de Acobamba se halla ubicado dentro de las zonas de vida: Estepa Montano Tropical (e – MT), Estepa Espinosa Montano bajo Tropical (ee – MBT), Bosque seco Montano bajo Tropical; y el distrito de Palca se halla ubicado dentro de las zonas de vida: Bosque muy humedo Montano Tropical (bmh – MT), Bosque muy humedo Montano bajo Tropical (bmh – MBT).

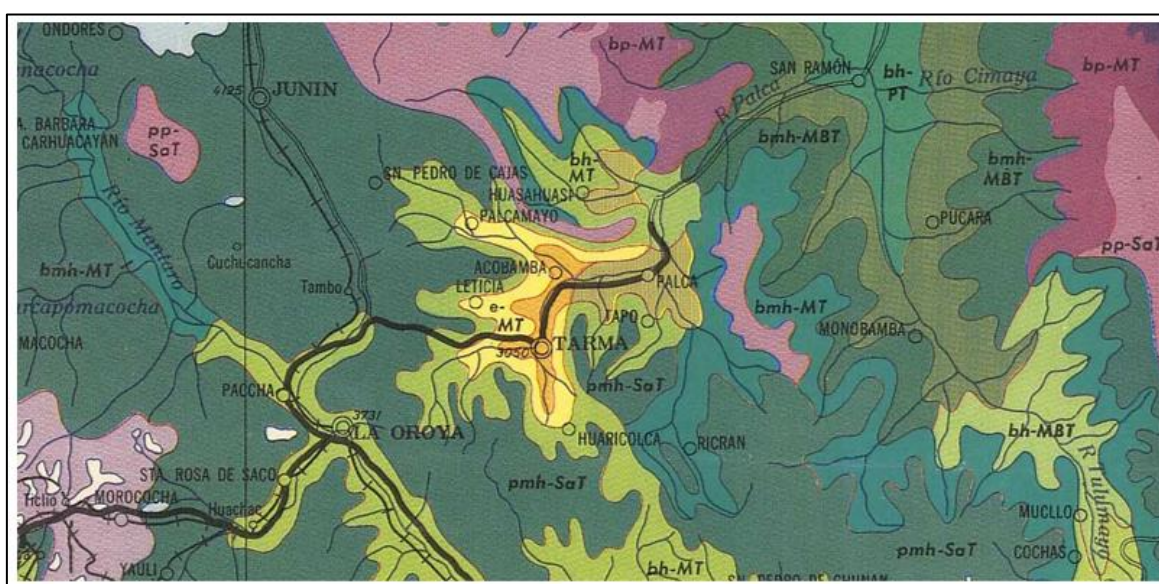


Figura 4: Clasificación de tipos de Zonas de vida para el ámbito de estudio

FUENTE: ZEE (2015)

Según Weberbauer (1945), las primeras formaciones vegetales que naturalmente se encontraron en el valle de Tarma y que ocupan la altura comprendida entre 2700 y 3800 msnm están distinguidos en vegetación de las laderas donde destacan las especies de arbustos y subarbustos como: *Ephedra americana*, *Berberis flexuosa*, *Berberis lutea*, *Dalea Weberbaueri*, *Colletia spinosissima*, *Satureja sp.* *Dunalia lycioides*, *Ambrosia peruviana*, *Mutisia viciaefolia*, entre otras; vegetación de las riberas fluviales donde destacan las especies: *Alnus jorullensis*, *Salix humboldtiana*, *Polylepis racemosa* y *Buddleja incana*; estepa de gramíneas con arbustos dispersos donde destacan las especies de arbustos y subarbustos como: *Berberis sp.*, *Tetraglochin strictum*, *Ribes sp.*, *Eupatorium gayanum*, *Bidens humilis*, *Baccharis prostrata*, *Mutisia viciaefolia*, entre otras; vegetación de las riberas de arroyo, donde destacan plantas leñosas, altos arbustos, como : *Cassia sp.*, *Sambucus peruviana*, *Polymnia sp.*, entre otros.



Figura 5: Vegetación presente en el Centro Poblado de Tarmatambo – Tarma

FUENTE: Elaboración propia

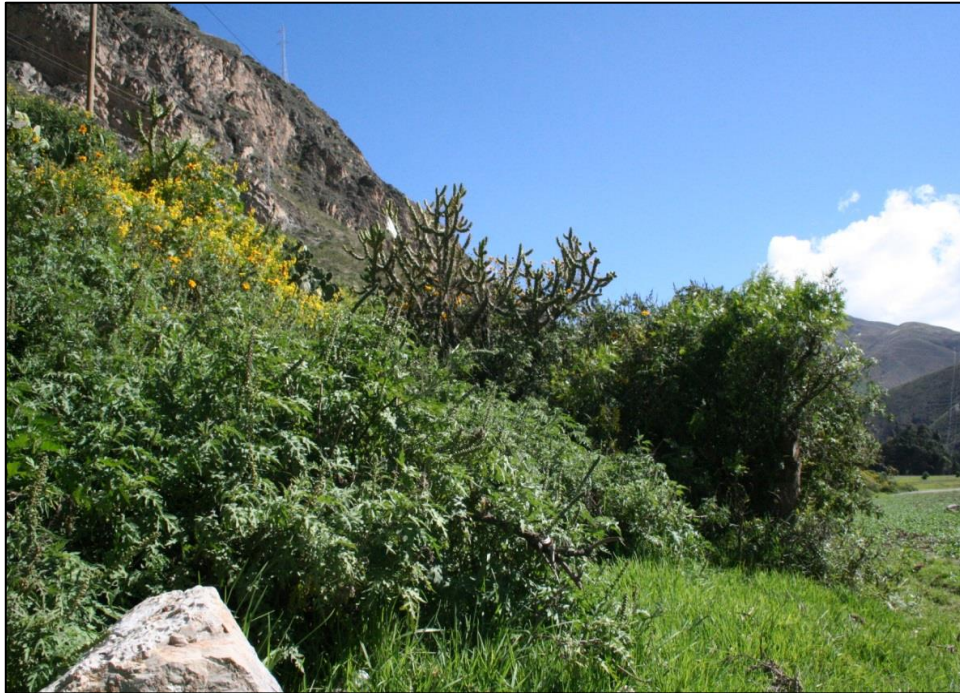


Figura 6: Vegetación presente en el Centro Poblado Ocallapa – Acobamba

FUENTE: Elaboración propia



Figura 7: Vegetación presente en el Centro Poblado San Juan de Ranra – Palca

FUENTE: Elaboración propia

1.4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS

1.4.1. POBLACIÓN

De acuerdo al INEI (2007), la población del centro poblado de Ocallapa - La Florida (distrito de Acobamba) era 301 habitantes; la población del centro poblado Tarmatambo (distrito de Tarma) era de 1415 habitantes; y la población del centro poblado San Juan de Ranra (distrito de Palca) era de 156 habitantes; la mayoría de ellos habitantes del área rural.

1.4.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA

Las principales actividades económicas de los centros poblados son la agricultura de subsistencia y semi-intensiva, la ganadería en poca escala. En lo que respecta a la agricultura en los centros poblados las tierras son de regadío y la lluvia complementa sus sembríos en la altura (Tavara, 1997).

El producto que se trabaja a nivel semi-intensivo es la papa y las habas, mientras que el cultivo de maíz y alfalfa son de subsistencia. Los animales que crían son de ganado vacuno, ovino y animales menores como: cuyes, gallinas y conejos.

2. MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

2.1. MATERIALES DE CAMPO

- Equipo de georreferenciación: GPS Garmin, mapa satelital.
- Equipo de evaluación y colección de muestras botánicas: tijera de podar, wincha, cinta diamétrica, rafia.
- Instrumentos e insumos de recolección de muestras botánicas: bolsas de plástico, prensa botánica de madera, cartón corrugado, papel periódico, soguillas, rafia, cinta de embalaje, frascos de plástico, bolsitas ziploc, alcohol y agua.
- Equipo e insumos para el registro e identificación de especies: formatos de caracterización y descripción (Anexo 2 y Anexo 3), cámara fotográfica, libreta de campo, lápiz, borrador, plumón indeleble, regla milimetrada, tablero.

2.2. MATERIALES DE GABINETE

- Información bibliográfica especializada.
- Muestras de referencia de: herbario MOL de la FCF de la UNALM, herbario USM de la UNMSM, y muestras en línea de herbarios virtuales (Jardín botánico de Missouri, Jardín botánico de New York, herbario del Field Museum of Natural History) disponibles en la web. Para la nomenclatura de las especies en estudio se basó en el Catálogo de Gimnospermas y Angiospermas de la flora peruana (Brako y Zarucchi, 1993), siendo actualizado en la base de datos de Tropicos.org del Jardín botánico de Missouri.
- Equipo e insumos para el secado de muestras botánicas: prensa botánica de madera con sus soguillas, cartón corrugado, papel periódico, secador del herbario MOL de la FCF de la UNALM.
- Materiales de dibujo y de disección de las especies: fotografía de plantas vivas, regla milimetrada, transportador, estereoscopio de 20-40 X, lupa 10x, pinzas, estiletes, bisturí, lápiz, borrador, papel bond.
- Materiales para el montaje de muestras: cartulina folcote N 12, bolsas ziploc, alfileres, cola sintética, papel kraft, papel bond.

3. METODOLOGÍA

3.1. ETAPA DE PRE – CAMPO

3.1.1. REVISIÓN LITERARIA ESPECIALIZADA Y DE MATERIAL DEL HERBARIO

Realizado en la Biblioteca Agrícola Nacional (BAN), en Redinfor – Facultad de Ciencias Forestales, en el Herbario MOL de la UNALM y virtualmente. Se realizó la recopilación de material bibliográfico, a fin de determinar las características más importantes de utilidad para la elaboración de los formatos de colección de datos morfológicos (Anexo 2 y Anexo 3). A su vez se revisó la base de datos TROPICOS del herbario del Jardín Botánico de Missouri, permitiendo complementar la información necesaria para el presente estudio.

3.1.2. RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó un viaje preliminar al área de estudio para ver los puntos de mayor presencia de flora arbustiva, evaluar la terminología a utilizar en relación a las especies; también georreferenciar y realizar la primera evaluación. El viaje se realizó en el mes de marzo del

2014, permaneciendo 6 días. En este tiempo se realizó el reconocimiento físico y un recorrido para delimitar el área de estudio. Luego se observó las vías de acceso y se planifico las zonas a recorrer para los siguientes viajes.

3.1.3. ELABORACIÓN DE FORMATOS DE CAMPO

Se elaboraron dos formatos para la evaluación en campo: (a) Formato de caracterización morfológica (ver Anexo 2) donde se evaluó las características de la parte aérea de los arbustos. Aquí se tomó en consideración el tallo y la copa; la medida de la altura total del individuo, el diámetro del tallo mayor o igual a 2.5 cm, el número de tallos, las divisiones, forma de la copa, cantidad de follaje sobre el suelo; y (b) Formato de descripción dendrológica (ver Anexo 3) donde se evaluó las características de los órganos vegetativos y órganos reproductivos de los individuos colectados. Aquí se tomó en consideración la corteza externa, la corteza interna, la ramita terminal, las hojas, inflorescencia, flores y frutos, según Ríos (1990) y Sauñe (2013). Para esta selección se utilizó los trabajos León (1988), Ríos (1990), Palacios (2008) y Sauñe (2013); como referencia en las terminologías y clasificaciones, motivo por el cual tales datos se tomaron en consideración para la caracterización; con modificaciones en relación a los arbustos.

3.2. ETAPA DE CAMPO

Habiéndose realizado un total de 9 viajes, empezando en el mes de marzo del 2014 y terminando en el mes de agosto del 2015, se realizó lo siguiente:

3.2.1. MAPEO DE INDIVIDUOS

Habiéndose ubicado de los lugares de colección, se procedió a registrar las coordenadas geográficas correspondientes (UTM y altitud) de cada individuo evaluado por medio del GPS; a su vez se tomaron fotos de cada especie y sus respectivas partes, también de los alrededores como referencia de su ubicación.

3.2.2. REGISTRO DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y COLECCIÓN DE MUESTRAS

Se desarrolló la descripción botánica de cada individuo en fresco, siguiendo los formatos formulados (ver Anexo 2 y Anexo 3). Se determinó en lo posible las características vegetativas y reproductivas más visibles de cada especie.

3.2.3. COLECCIÓN DE MUESTRAS BOTÁNICAS

Se colectó muestras de ramitas terminales de los individuos adultos fértiles, con muestras de 3 repeticiones cada una como mínimo, también se tomaron fotografías de las ramitas terminales más representativas, al igual que del hábito de la planta y de sus respectivas partes. Después las muestras fueron colocadas sobre láminas de papel periódico, buscando que por lo menos una hoja o foliolo se mantuviera por el envés; a su vez estas fueron codificadas en las respectivas láminas de periódico precedidas por la inicial del nombre, apellidos del colector y número de colección con plumón indeleble.

También se colectó las flores y frutos de cada especie de forma individual para ser depositadas en frascos con alcohol, debidamente codificadas.

3.2.4. PRENSADO, PRESERVADO Y SECADO DE MUESTRAS BOTÁNICAS

Las muestras fueron apiladas unas sobre otras cuidadosamente, asegurando la prensa con sus respectivas soguillas y lograr que estas queden uniformes. El mismo día de colección las muestras fueron preservadas en un ambiente adecuado con una solución de alcohol y agua en proporción 1:1 para evitar la pudrición de las mismas y el ataque de hongos e insectos, después fueron empaquetadas y selladas en bolsas de polietileno, para luego ser transportadas a Lima para su respectivo secado.

En Lima, las muestras fueron secadas en el secador del Herbario MOL de la FCF de la UNALM, en un lapso de tiempo de 7 a 8 horas para que estén uniformemente secas, durante esta etapa las muestras fueron una vez más, envueltas en papel periódico, separadas por láminas corrugadas de cartón y metal; prensadas para evitar la deformación que causa la deshidratación y facilitar la absorción de la humedad.

3.2.5. REGISTRO DE CARACTERÍSTICAS DEL ARBUSTO

Se tomó la medición de la altura total, el inicio de la ramificación, el diámetro del tallo mayor a 2.5 cm, la forma de la copa, la densidad del follaje, el follaje que cubría el suelo y la fenología.

3.3. ETAPA DE POST – CAMPO

3.3.1. IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA Y DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

Las muestras botánicas fueron identificadas con el apoyo del Dr. Carlos Reynel y confrontadas con especímenes botánicos del Herbario MOL de la FCF de la UNALM, del Herbario USM de la UNMSM y herbarios virtuales, así como la utilización de bibliografía

especializada. Para la descripción morfológica de cada especie se tuvo en cuenta, las principales características sistemáticas representadas por los órganos vegetativos y complementada por los órganos reproductivos, donde se mantuvo una observación muy detenida y minuciosa de los órganos, haciendo uso del microscopio Estereoscópico, para apreciar las características que no eran muy notables a simple vista, como los pelos, puntos translucidos, papilas, maculas, glándulas, bordes de algunas hojas, flores y sus partes, frutos y semillas.

En las descripciones se incluyó la siguiente información:

- **Nombre científico:** La asignación de los nombres científicos de las especies se realizó tomándose como base los nombres actualmente aceptados, revisándose para ello el Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi, 1993.
- **Familia:** Fueron extraídos del Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi, 1993 y de la página web de TROPICOS.
- **Sinónimos botánicos:** Fueron extraídos del Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi, 1993 y página web de TROPICOS.
- **Nombres comunes:** Fueron extraídos de libros, catálogos y fichas de colección de los especímenes existentes para las especies en estudio (depositados en los herbarios visitados).
- **Descripción dendrológica:** Se tuvieron en consideración los siguientes puntos:
 - Aspecto general:** Se considera el porte de la planta, dimensiones en cuanto a altura y diámetro; además la forma de la copa, superficie de la copa, tipo de fuste, división del tallo, número de tallos, densidad y follaje.
 - Corteza externa:** Se señala las características cualitativas como apariencia, color, presencia de estructuras en la superficie y espesor.
 - Corteza interna:** Se señala las características macroscópicas como espesor, color, etc.
 - Ramita terminal:** Se señala el diámetro y forma de la sección transversal, y características de la superficie.

Hojas: Se considera las características como disposición de las hojas, forma y dimensiones de la lámina foliar, del borde, del ápice y de la base de la lámina, tipos de nervaduras, cantidad de nervios, indumento, entre otras cosas.

Inflorescencias: Se consideró la posición, el tipo de inflorescencia, medidas, disposición.

Flores: Se consideró el tamaño, tipo de flor, simetría, forma, color, medidas, estructuras del cáliz, de la corola, del androceo, del gineceo, olor.

Fruto: Se considera tipo de fruto, forma, color, medidas.

Distribución geográfica: Proveniente de fuentes bibliográficas en todos los casos. Se considera la distribución en el Neotrópico, en el Perú y a nivel altitudinal.

Fenología: Se consideró los meses en los cuales las especies estudiadas fueron observadas en estado fértil. A su vez, se complementa con información tomada de campo, de la fructificación, foliación, defoliación y regeneración natural

Información adicional: Provenientes de la información proporcionada en la zona de estudio, así como de las fichas de colección de los especímenes revisados y de la información bibliográfica, citándose la fuente en todos los casos.

3.3.2. DIBUJO DE LAS ESPECIES, MONTAJE Y DEPÓSITO DE MUESTRAS

Se dibujó cada una de las especies estudiadas, escogiéndose las mejores muestras, graficando las partes vegetativas y los órganos reproductivos. La mayoría de las partes vegetativas fueron dibujadas a escala normal; mientras que otras junto con los órganos reproductivos fueron ampliadas, en algunos casos fue necesario el uso del Estereoscopio. Cada dibujo a lápiz se realizó en papel bond y luego fueron escaneados para ser utilizados por el programa Adobe Photoshop Elements 10; en donde se eliminaron las manchas indeseables existentes y ajustando el brillo y el contraste de las figuras, logrando de esta manera un mejor acabado. Las muestras secadas fueron montadas en sus respectivas camisetas; adjuntándose la ficha correspondiente y depositadas en el Herbario MOL de la FCF de la UNALM.

3.3.3. ELABORACIÓN DE TABLAS DE CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

Se procedió a determinar tablas de doble entrada con información agrupada obtenida en campo y en gabinete, de los caracteres de las especies botánicas (ver Anexo 4, Anexo 5) los cuales permitieron comparar y diferenciar a las especies con mayor claridad y así elaborar la clave de identificación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. ESPECIES ENCONTRADAS

Se encontraron un total de 22 especies de plantas, las cuales se agruparon en 13 familias y 20 géneros (Tabla 1). Las familias más abundantes fueron: Asteraceae, Solanaceae y Myrtaceae; seguidas en menor cantidad por las demás familias (Figura 8).

Tabla 1: Familia de plantas de la zona de estudio

N°	Familia	Especie
1	Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i> R. M. King & H. Rob.
2	Asteraceae	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.
3	Asteraceae	<i>Baccharis pentlandii</i> DC.
4	Asteraceae	<i>Flourensia angustifolia</i> (D. C.) S. F. Blake
5	Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.
6	Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don
7	Solanaceae	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.
8	Solanaceae	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer
9	Myrtaceae	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh
10	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i> (Feuillee ex Molina) A. Gray
11	Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.
12	Rosaceae	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.
13	Fabaceae	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J. W. Grimes
14	Fabaceae	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby
15	Melastomataceae	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin
16	Grossulariaceae	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.
17	Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.
18	Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.
19	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L. f.
20	Scrophulariaceae	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.
21	Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel.
22	Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng

FUENTE: Elaboración propia

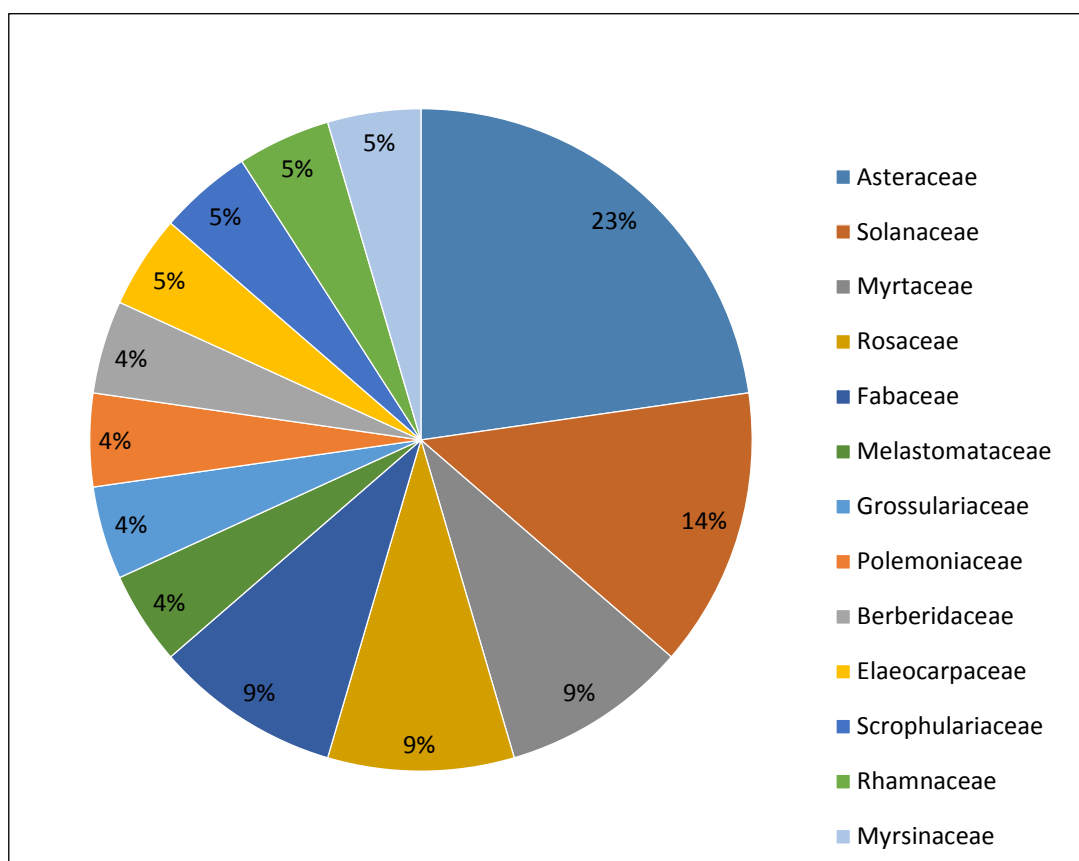


Figura 8: Representación de especies agrupadas en familias

FUENTE: Elaboración propia

Así mismo podemos apreciar la cantidad de especies encontradas por zona de estudio (Tabla 2).

Tabla 2: Especies presentes en la zona de estudio

N°	Especie	Zona de estudio		
		Palca	Tarmatambo	Acobamba
1	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) McVaugh	X		
2	<i>Aristeguietia discolor</i> R.M. King & H. Rob.		X	
3	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	X		
4	<i>Baccharis pentlandii</i> DC	X		
5	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	X		
6	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	X		
7	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.		X	X
8	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.		X	
9	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	X		
10	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.			X

Continuación (Ver Tabla 2)

N°	Especie	Zona de estudio		
		Palca	Tarmatambo	Acobamba
11	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	X		
12	<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake			X
13	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	X		
14	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.)Benth.	X		
15	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray			X
16	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	X		
17	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.		X	
18	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	X		
19	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes		X	
20	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	X	X	
21	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby			
22	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	X	X	

FUENTE: Elaboración propia

Además se observa que la mayor diversidad de especies se encuentra en el distrito de Palca, por ser una zona de poca intervención de la actividad antrópica (Figura 9).

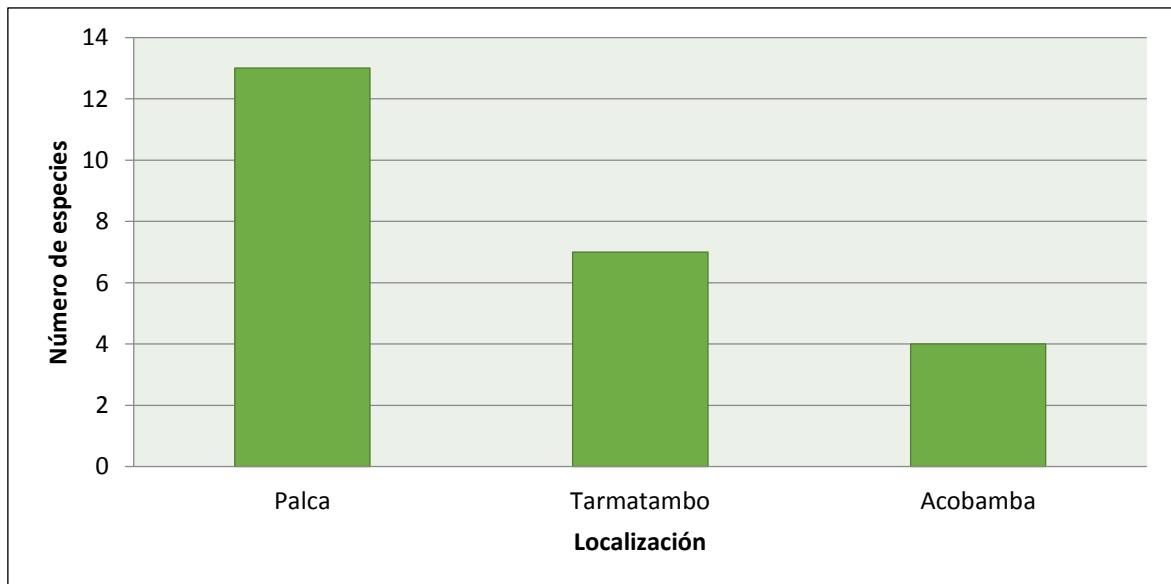


Figura 9: Diversidad de especies

FUENTE: Elaboración propia

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES ESTUDIADAS

Acca macrostema (Ruiz & Pav. ex G. Don) McVaugh

Familia: Myrtaceae

Sinónimos Botánicos: *Acca domingensis* O. Berg, *Acca domingensis* var. *angustifolia* O. Berg, *Acca domingensis* var. *latifolia* O. Berg, *Eugenia acka* DC., *Myrtus acka* Juss. ex DC., *Psidium macrostemum* Ruiz. & Pav. ex G. Don

Nombres comunes:

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2 m de alto y 2.5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 3-6 tallos, la copa irregular, de 1-1 m de alto x 1-2 m de diámetro, el follaje denso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color gris oscuro a marrón rojizo, ligeramente rugosa, coriácea, lenticelar, con presencia de pequeñísimas lenticelas circulares de color gris distribuidas irregularmente.

Corteza interna: homogénea, en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde agua; el estrato medio de 2 mm de espesor, de color crema a rosado, y el estrato interior de 1 mm de espesor, de color verde crema.

Ramita terminal: con sección circular, de 4 - 5 mm de espesor, lisa, con desprendimiento de pocas y pequeñas placas alargadas en la zona distal de la ramita, los entrenudos de 7 – 18 mm de longitud, las ramitas color marrón a gris en la zona distal y verde a crema en la zona apical, la ramita tomentosa en la zona apical, con corteza externa de 1 mm de espesor.

Hojas: simples, opuestas y decusadas, las láminas de 10 - 40 mm de longitud y 7 – 13 mm de ancho, elípticas a oblongas, enteras, el ápice mucronulado, la base obtusa a rotunda; nervios secundarios 6-8 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en ángulo de 30° respecto del nervio principal, la nervación terciaria levemente reticulada, la nervadura central prominente en el envés, las láminas coriáceas, el haz glabro, con

presencia de puntos negros esparcidos y el envés pubescente; los peciolo de 1 – 2.5 mm de longitud; las hojas de color verde brillante en la haz, color verde grisáceo en el envés.

Inflorescencias: flores generalmente solitarias o agrupadas en monocasios simples, terminales o axilares.

Flores: hermafroditas, actinomorfas, color rojo intenso, de 17 mm de longitud y 15 mm de ancho, el pedúnculo floral tomentoso, de 5 mm de longitud, el hipanto con los sépalos 4, libres, los dientes redondeados, de color verde, la corola con los pétalos 4, libres, carnosos, de color rojo oscuro en el envés y rosado blanquecino en la haz, de 10 mm de longitud y 8 mm de ancho, cada pétalo con puntos negros a marrones en el envés, tomentoso, el androceo con filamentos color rojo intenso de 6 mm de longitud, los estambres 15-20, libres, rojizos, de 8 mm de longitud, las anteras dorsifijas, rojas y amarillas, de 1.5 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal; el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero hundido en el hipanto, de 5 mm de longitud, el estilo filiforme, de 10 mm de longitud y el estigma capitado, de 1 mm de longitud; las flores tienen olor suave y agradable.

Fruto: baya, carnosa, globosa a ovoide, de 7-8 mm de diámetro; el pedúnculo de 4 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, color rojo oscuro, glabro, liso, con presencia de pequeñas glándulas oblongas prominentes y puntos distribuidos en toda la superficie externa del fruto; lleva en su interior semillas ovadas, de 4 mm de longitud y 3 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Huánuco y Junín (Mostacero *et al.*, 2002). Se extiende desde los 2500 hasta los 3000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993); habita en las pendientes con afloramientos rocosos, en los matorrales en las zonas dominadas por arbustos y en monte ribereño (De la Cruz, 2013).

En la zona de estudio se le observa en ladera de ríos, en quebradas, en bordes de caminos de herradura y en terrenos húmedos; con presencia abundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014) y Junio (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Agosto (2014), Setiembre (2014) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Pequeñas aves se alimentan de los frutos y los pétalos de las flores; en la medicina tradicional, se ingiere la decocción de los brotes de hojas para tratar la diarrea; tiene potencial ornamental, por la elegancia y belleza de sus flores; la madera es empleada como leña.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 12 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 27 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

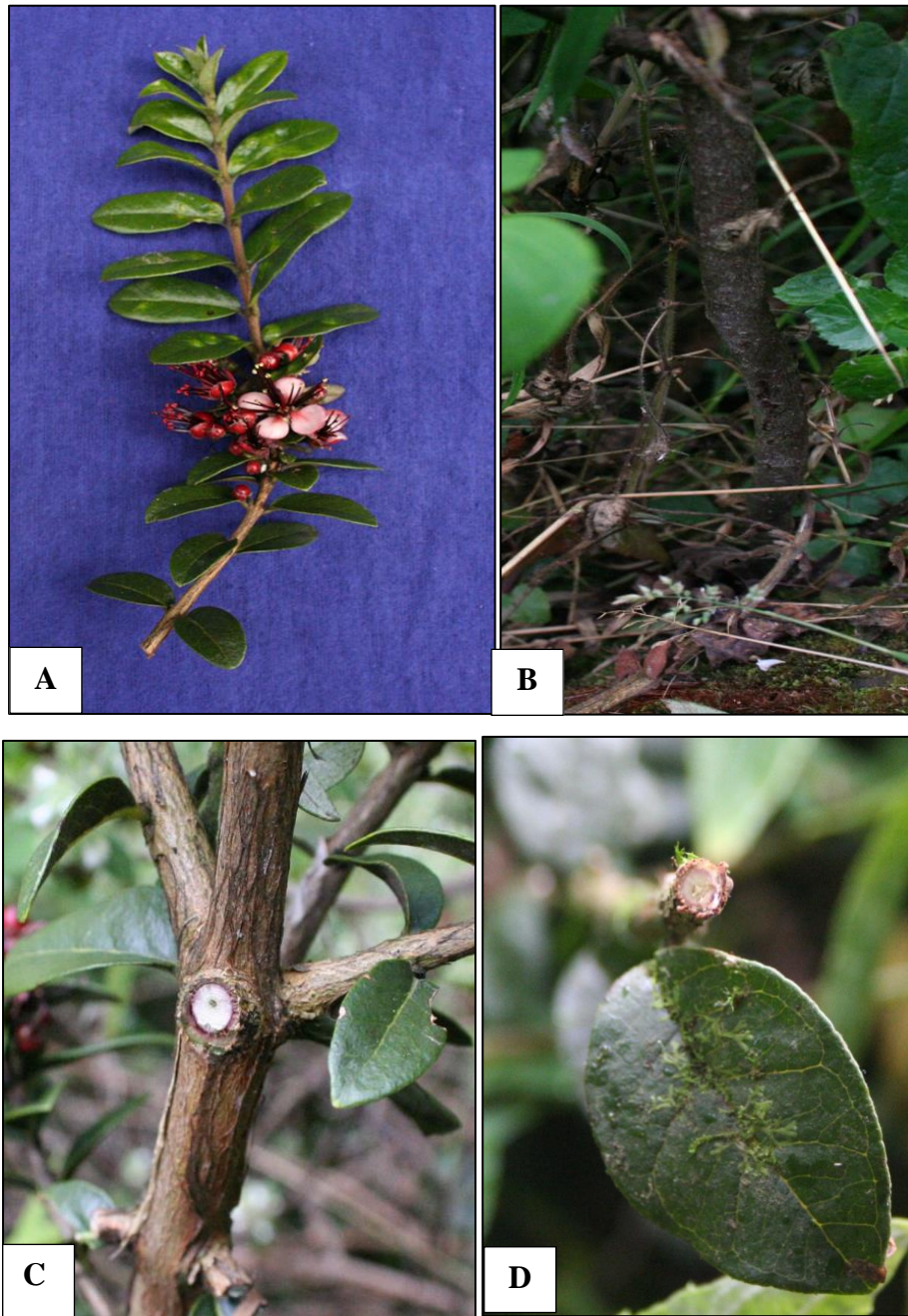
Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 217 (MOL).

Ancash – Huaraz (carretera a Cochabamba), junio 1985, Smith, D. & Buddensiek, M. (UMS)



Figura 10: Hábito de la especie *Acca macrostema*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna de tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 11: Características vegetativas de la especie *Acca macrostema*

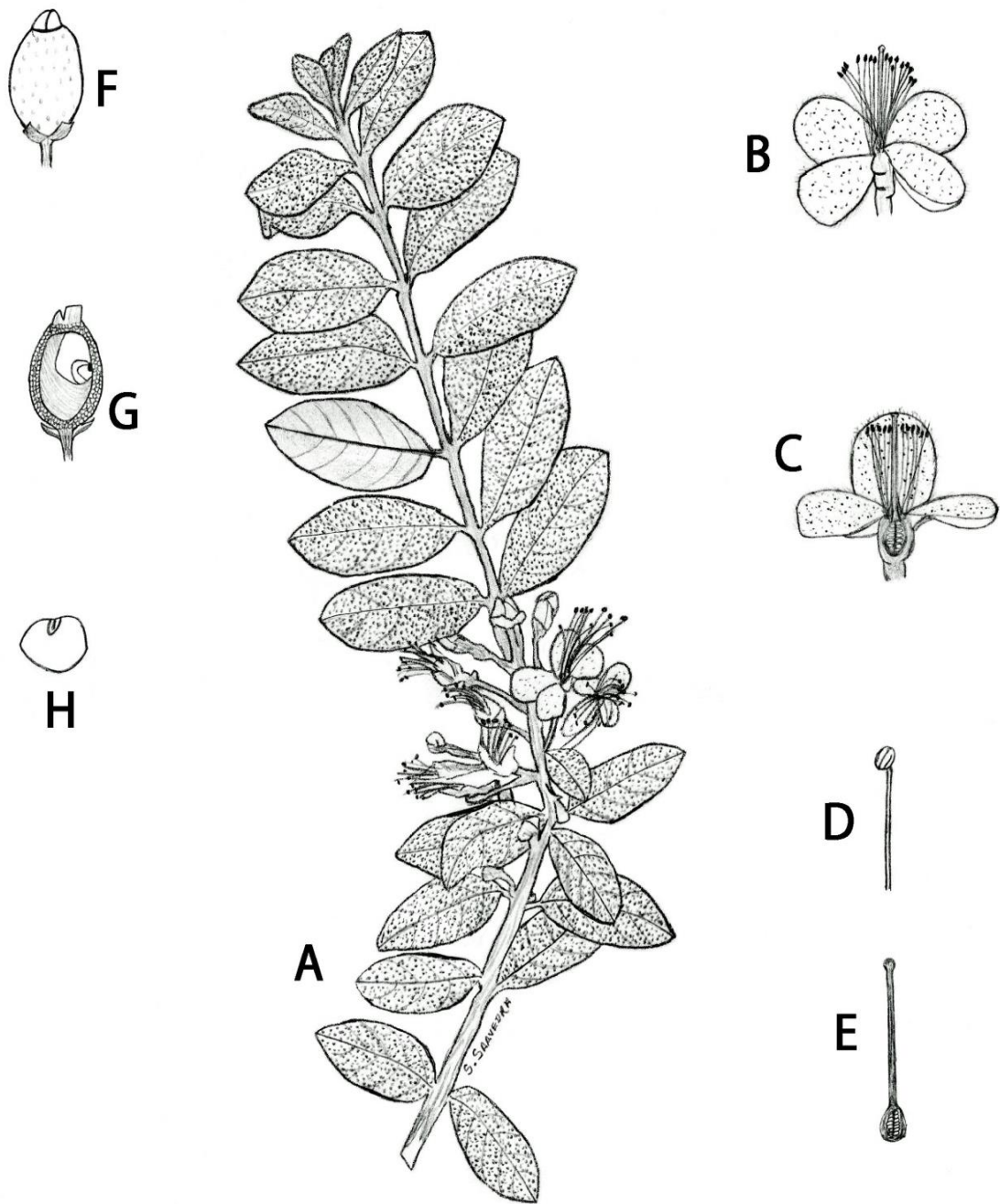
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria, F) Color del envés, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 12: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Acca macrostema*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X1) B. Flor, vista lateral (X2) C. Corte longitudinal de la flor (X2) D. Estambre con antera dorsifija (X3) E. Corte longitudinal del gineceo (X3) F. Fruto, vista lateral (X2) G. Corte longitudinal del fruto (X2) H. Semilla, vista lateral (X3) (S. Saavedra 27)

Figura 13: *Acca macrostema* (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh

FUENTE: Elaboración propia

Aristeguietia discolor R.M. King & H. Rob.

Familia: Asteraceae

Sinónimos Botánicos: *Eupatorium discolor* DC.

Nombres comunes: Chilca (Antezano & Antezano, 2003), Chilco, Sayanco, Chaman, Huamanchilca, Payuro, Shampo, Terka, Tsyanco, Wamanterca, Warwash, Tockaruay

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2.5 m de alto y 3 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 5-17 tallos, la copa subsférica, de 2-2 m de alto x 1-3 m de diámetro, el follaje denso, la corteza agrietada, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color grisáceo, coriácea, agrietada, con presencia de pequeños nudos dispersos.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde oscuro; el estrato medio con estructura radial, de 2 mm de espesor, de color verde claro, y el estrato interior de 3 mm de espesor, de color crema.

Ramita terminal: con sección poligonal, de 3 - 4 mm de espesor, leñosa, con presencia de finas carinas verticales; los entrenudos de 11 - 28 mm de longitud, las ramitas color marrón claro, glabras, con corteza externa de 1 mm de espesor.

Hojas: simples, opuestas y decusadas, las láminas de 40 – 98 mm de longitud y 6 – 17 mm de ancho, lanceoladas, crenuladas, el ápice acuminado, la base atenuada a aguda; los nervios secundarios 26 -32 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 40° respecto del nervio principal, la nervación terciaria reticulada, la nervadura central prominente en el envés, las láminas cartáceas, con haz glabro y envés muy pubescente; peciolos de 6 – 12 mm de longitud, pubescentes; las hojas de color de verde limón en la haz, grisáceo en el envés.

Inflorescencias: terminales en corimbos compuestos, resueltos en capítulos, los corimbos de 30 – 58 mm de longitud y 30 - 60 mm de diámetro, los capítulos de 13 mm de longitud y 7 mm de ancho, cilíndricos, tubulosos, homógamos, el pedúnculo de los capítulos de 2 – 5

mm de longitud, raramente pubescente; hay una bráctea verde de 7-10 mm de longitud en el pedúnculo de cada capítulo, y un par de brácteas verdes en la base de éste, de 2.5 mm de longitud; brácteas involucrales verdes con borde marrón, raramente pubescentes, de 4 mm de longitud, ovadas, con ápice agudo; el receptáculo del capítulo es cóncavo.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, tubulares, color morado blanquecino, de 13 mm de longitud y 1.5 mm de ancho; el papus de 5 mm de longitud, de color crema, lustroso, la corola tubular, con los pétalos 5, unidos, los lóbulos obtusos, de color morado blanquecino, el androceo sinantéreo con filamentos de color crema lustroso, de 4 mm de longitud, los estambres 5, de 6 mm de longitud, las anteras basifijas, soldadas, de 2 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 2.5 mm de longitud, el estilo filiforme, de 7 mm de longitud, el estigma bifido, papiloso hacia el ápice, de 3 mm de longitud, las flores con olor característico.

Fruto: aquenio indehiscente, de 4 mm de longitud y 1 mm de ancho, glabro, anguloso, de color marrón oscuro, con venación horizontal blanquecina, con presencia de papus de 2 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Perú) (Grandtner & Chevrette, 2013). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Huancavelica, Junín, Lima, La Libertad, Pasco y San Martín. La especie se extiende desde los 2000 hasta 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en los matorrales y monte ribereño (De la Cruz, 2013), así como en zonas con buen nivel de humedad.

En la zona de estudio se le observa en ladera de cerros, cerca de áreas de cultivo, en los bordes de caminos de herradura, terrenos secos; con presencia semiabundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Febrero (2015), Marzo (2015) y Noviembre (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014), Marzo (2015) y Noviembre (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, las hojas verdes son empleadas como unguento para golpes, heridas y fracturas, calentándolas a fuego lento.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), marzo 2014, S. Saavedra 33 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), marzo 2014, S. Saavedra 34 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), marzo 2014, S. Saavedra 36 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

La Libertad – Pataz (Quebrada Chigualen), febrero 1986, Young, K. 2905 (MOL)

Cuzco – Cuzco (San Sebastián, Ccorao), febrero 1998, Ríos, J. 2893 (MOL)

Ancash – Bolognesi (Piquicorral camino a Huayllapa), abril 1998, Del Carpio, C. 2896 (MOL)

Ancash – Yungay (Laguna de Llanganuco), julio 1982, Ferreyra, R. & Cabrera 19529 (USM)

Lima – Canta, mayo 1955, Ferreyra, R. 11062 (USM)

Junín – Tarma (saliendo de Tarma), junio 1948, Ferreyra, R. 3798 (USM)

Cuzco – Urubamba (Valle de Patacancha, Ollantaytambo), mayo-junio 1987, Carter, S. 16 (USM)

Ancash – Yungay (Llanganuco), junio 1966, Ferreyra, R. 16859 (USM)

La Libertad – Santiago de Chuco (S.N. Calipuy), abril 2012, Morales, M., Beltran, H., Vadillo, G. & personal del santuario 3659 (USM)

Ayacucho – La Mar (Chilinga, distrito Chilcas), junio 2001, Roque, J. & Arana, C. 3130 (USM)

Lima – Canta (distrito Arahua), octubre 2010, Gonzales, P. & Navarro, E. 1129 (USM)

La Libertad – Pataz, febrero 1986, Young, K. 2905 (USM)

Cajamarca – Cajamarca (Quebrada rio Grande), setiembre 2008, Machahua, M. & Arnaiz, J. 13 (USM)

Ancash – Huaylas (Parque Nacional Huascarán), mayo 1985, Smith D. 10600 (MO)

Ayacucho – Vilcashuaman (Localidad Intiwatana, Pizará), enero 2007, Barrientos, J. 28 (USM)

Lima – Yauyos (Huancaya), noviembre 2008, Delgado, A. & Collado, J. 3800 (USM)

Pasco - Pasco (camino a Cerro de Pasco), julio 1982, Gentry, A., Smith, D. & Tredwell, R. 37507 (USM)

Huánuco - (altura del río Tulca), abril 1984, Thomas, B. 57888 (MO)

Huancayo – Raquina (Pucara), abril 1994, Barrón, D. 060 (USM).

Ancash – Huaylas (Caraz), agosto 2010, Jun, X. 215 (USM)

La Libertad – Julcan (Cerro Montes), setiembre 2003, Zapata, M. & Medina, V. 17467 (HAO)

Ancash – Huaylas (Pichiu), julio 1992, Albán, J. 7282 (USM)

Apurímac – Abancay (S. N. de Ampay-Chuyllarpata), mayo 2002, Antezano, S. & Antezano, A. 004 (USM)

Ancash – Recuay (abra de Yanashallash, carretera a Pachacoto), mayo 2001, Cano, A. 11500 (USM)

La Libertad – Otuzco (Agallpampa), enero 1983, Dillon, M., Molau, U. & Matekaitis, P. 2779 (MO)

Ancash – Bolognesi (Carhuashcantu), junio 1079, Cerrate, E. & Cano, A. 7539 (USM)

Ancash – Bolognesi (Pirau, cerro cerca de Chilcas), noviembre 1981, Campos, J. & Cerrate, E. 8315 (USM)

Ancash – Huaylas (Pueblo libre, subida a Punta Chacay), enero 1995, Cano, A., Young & Roque, J. 6383 (USM)



Figura 14: Hábito de la especie *Aristeguetia discolor*

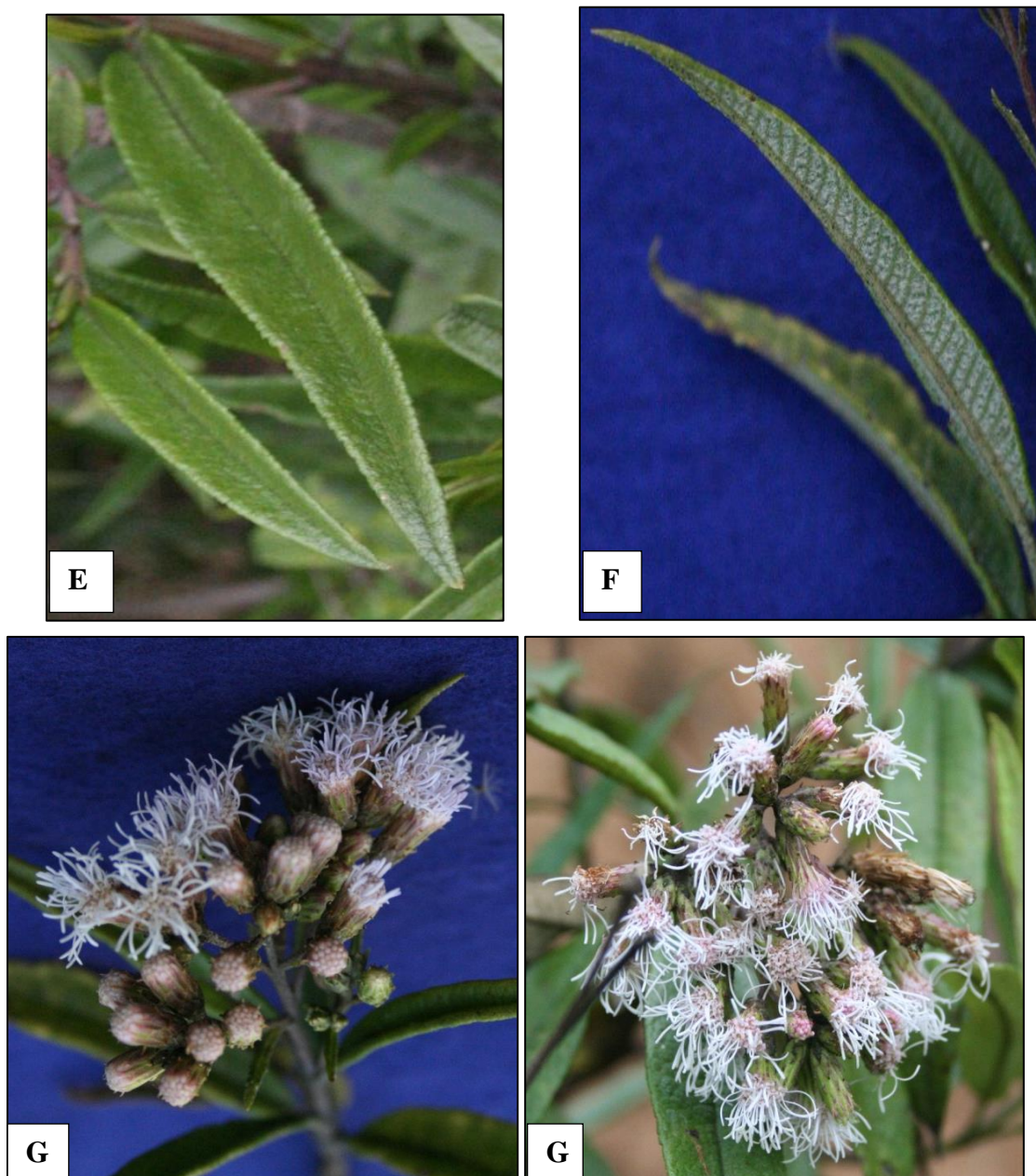
FUENTE: Elaboración propia



A) Apariencia de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 15: Características vegetativas de la especie *Aristeguetia discolor*

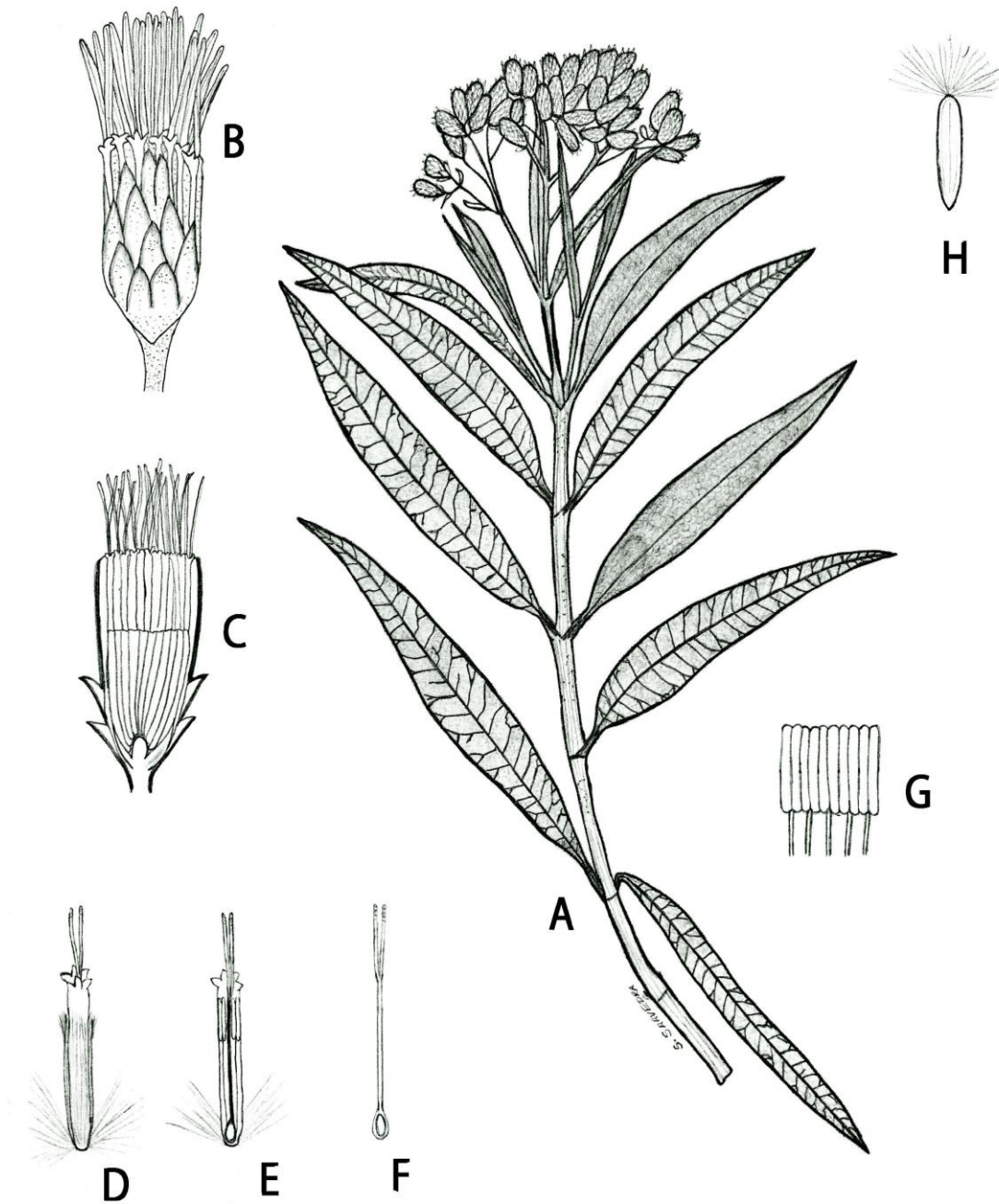
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación secundaria y terciaria, G) Detalle de la inflorescencia, capítulo.

Figura 16: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Aristeguetia discolor*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencias B. Capítulo, vista lateral (X4) C. Corte longitudinal del capítulo, detalles de brácteas involucrales y flores (X4) D. Flor tubular, vista lateral (X4) E. Corte longitudinal de la flor tubular (X4) F. Corte longitudinal del gineceo, detalle de estigma bífido G. Androceo, detalle de anteras basifijas y soldadas (X8) H. Aquenio, vista lateral (X5) (S. Saavedra 34)

Figura 17: Aristeguetia discolor R. M. King & H. Rob.

FUENTE: Elaboración propia

Baccharis emarginata (Ruiz & Pav.) Pers.

Familia: Asteraceae

Sinónimos Botánicos: *Molina emarginata* Ruiz & Pav.

Nombres comunes: Camándula, Anua, Pacha taya, Taya hembra (Mostacero *et al.*, 2002), Tallango, Chichillca (Sotta, 2000)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 4.5 m de alto y 3.8 cm de diámetro, con el fuste irregular, dividido en el segundo tercio, con 3 - 4 tallos, la copa irregular, de 2-2 m de alto x 1-2 m de diámetro, el follaje ralo, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, agrietada, coriácea, de difícil desprendimiento.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde oscuro; el estrato medio con estructura radial, de 4.5 mm de espesor, de color crema oscuro, y el estrato interior esponjoso, de 2 mm de espesor, de color crema; presenta olor característico, agradable y algo dulce, es muy resinoso.

Ramita terminal: con sección poligonal, de 3 – 4 mm de espesor, con presencia de finas y diminutas venas verticales, los entrenudos rojizos, de 4 – 8 mm de longitud; las ramitas color verde grisáceo, glabras, muy resinosas, de color verde, la corteza externa de 0.7 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 20 - 35 mm de longitud y 7 - 23 mm de ancho, elípticas a obovadas, ligeramente aserradas hasta la mitad del limbo, el ápice agudo a redondeado, la base atenuada; los nervios secundarios 5-8 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en ángulo de 60° respecto del nervio principal, la nervación terciaria levemente reticulada; láminas coriáceas, con haz glabro y resinoso, envés glabro; peciolos de 5 – 8 mm de longitud; hojas de color verde limón lustrosas en la haz y verde en el envés, con olor agradable.

Inflorescencias: terminales en corimbos compuestos, dispuestos en capítulos, dioicos, los corimbos de 10 – 15 mm de longitud y de 25 – 40 mm de diámetro; capítulos de 7 – 10 mm

de longitud, de 5 – 10 mm de ancho, cilíndricos, tubulosos, heterógamos, el pedúnculo de los capítulos de 7 – 12 mm de longitud, glabro y resinoso, se observa una bráctea verde, de 4 mm de longitud, en el pedúnculo de algunos capítulos, y una bráctea verde en la base de cada capítulo, de 4 mm de longitud; muchas brácteas involucrales de 3 mm de longitud, de color verde a guinda, semi-ovadas, con ápice agudo, ligeramente pubescentes y pilosas en el ápice; el receptáculo del capítulo es plano.

Flores: pequeñas, unisexuales, actinomorfas, flores femeninas, color crema, de 6.5 mm de longitud y 0.5 mm de ancho, el papus de 5 mm de longitud, formado por muchos pelos, de color crema, la corola filiforme, de 6.5 mm x 0.5 mm, con los pétalos 5, dentada, cada ápice denticulado, con estilo exserto, gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 0.5 mm de longitud, el estilo filiforme de 5 mm de longitud, y el estigma bifido, muy corto y papiloso; flores masculinas, color blanquesino, de 4.5 mm de longitud y 0.5 mm de ancho, el papus de 2 mm de longitud, de color crema, lustroso, con muchos pelos, con 5 lóbulos lobados, el androceo sinantéreo con los estambres 5, de 2 mm de longitud, los filamentos libres entre si, las anteras basifijas de 1,5 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo estéril, el ovario pequeño, el estilo filiforme, y el estigma bifido.

Fruto: un aquenio indehiscente, anguloso, de 2 mm de longitud y 1 mm de ancho, glabro, color marrón oscuro, lustroso, con presencia de papus de 5 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Junín, Cajamarca, Lambayeque y Piura (Brako & Zarucchi, 1993). Se extiende entre los 3000 hasta los 3600 m.s.n.m. (Sotta, 2000). Habita en los bordes de los caminos; cerca de los cultivos y en quebradas. Es muy rústico, y con alta tolerancia a suelos pobres y difíciles; se adapta prácticamente a cualquier textura y tolera muy bien la alta pedregosidad y las sequías.

En la zona de estudio se le observa en las quebradas, en las laderas arbustivas, matorrales, terrenos con suelos húmedos; con presencia abundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Marzo (2015) y Noviembre (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Marzo (2015) y Abril (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Es utilizada como leña y su madera en la construcción de los techos de las casas rústicas, los umbrales, las puertas y ventanas, los muebles, los pisos, etc. (Mostacero *et al.*, 2002). En la medicina tradicional, se prepara emplastos, como analgésico, hemostático, para el dolor de cabeza, antiinflamatorio, cicatrizante, para luxaciones, fracturas y golpes en general; se usa también para torceduras y contusiones; también para la diabetes.

La planta entera es un buen combustible, por la presencia de resinas en sus hojas; en la agroforestería forma parte de cercos vivos de cultivos y viviendas; además las hojas y ramas tiernas constituyen un colorante natural verde (Sotta, 2000).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 10 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 13 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Amazonas – Luya (alrededores de fortaleza de Kuelap), setiembre 1998, Vásquez, Campos, J. & Terán, E. 25516 (MO)

Amazonas – Bongara (Pomacochas), agosto 1963, Ferreyra, R. 15186 (USM)

Ancash – Yungay (quebrada Ranincuray), abril 1985, Smith, D., Valencia, R. & Gonzales, A. 10321 (MO)

Junín – Tarma (norte de Huasahuasi), agosto 1957, Hutchison, P. 1120 (UCU de California)

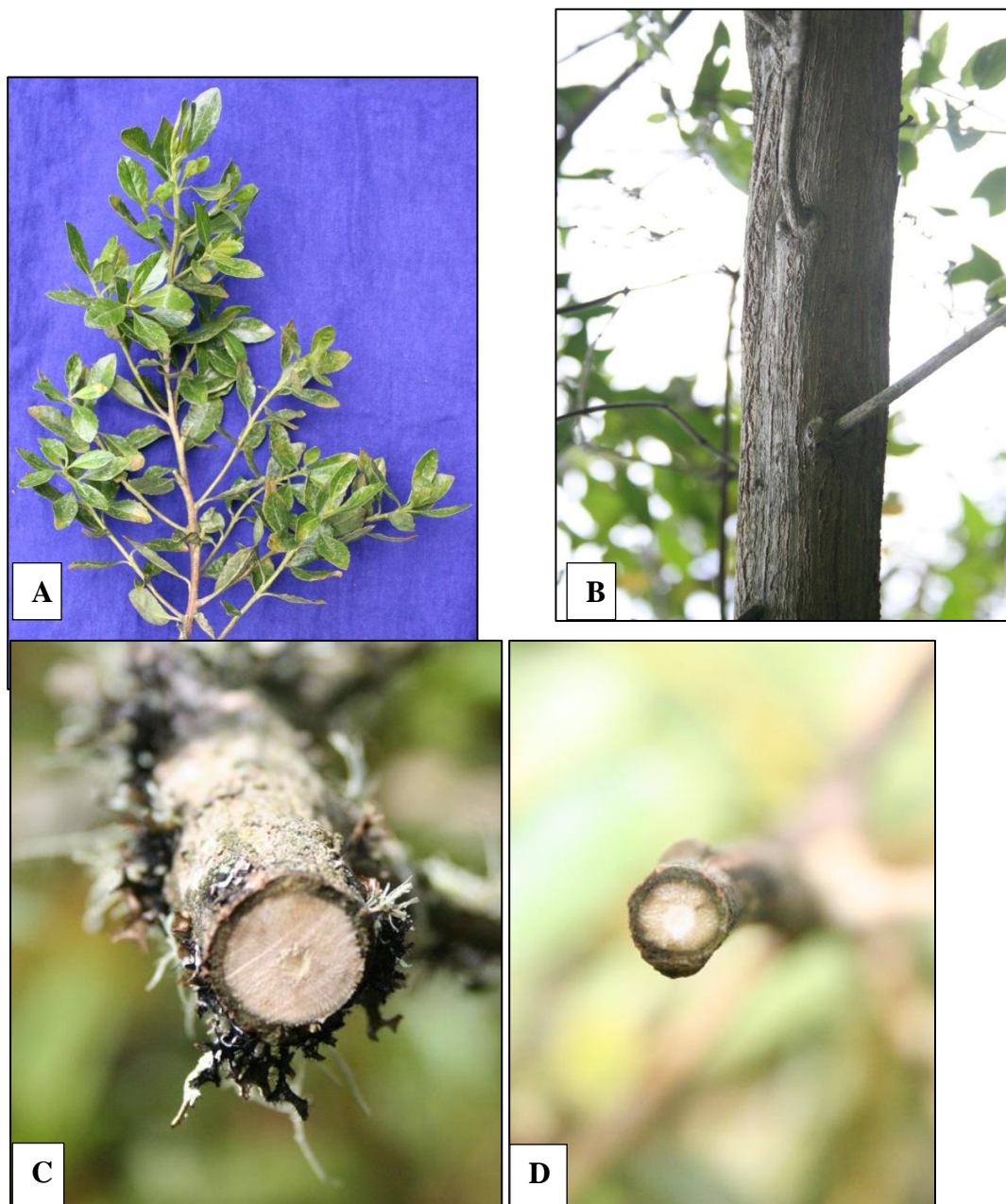
Piura – Ayabaca (bosque de Huamba), setiembre 1987, Cano, A. 1402 (USM)

Piura – Ayabaca (Las Pircas), octubre 1988, Díaz, C. & Vásquez, R. 3016 (MO)



Figura 18: Hábito de la especie *Baccharis emarginata*

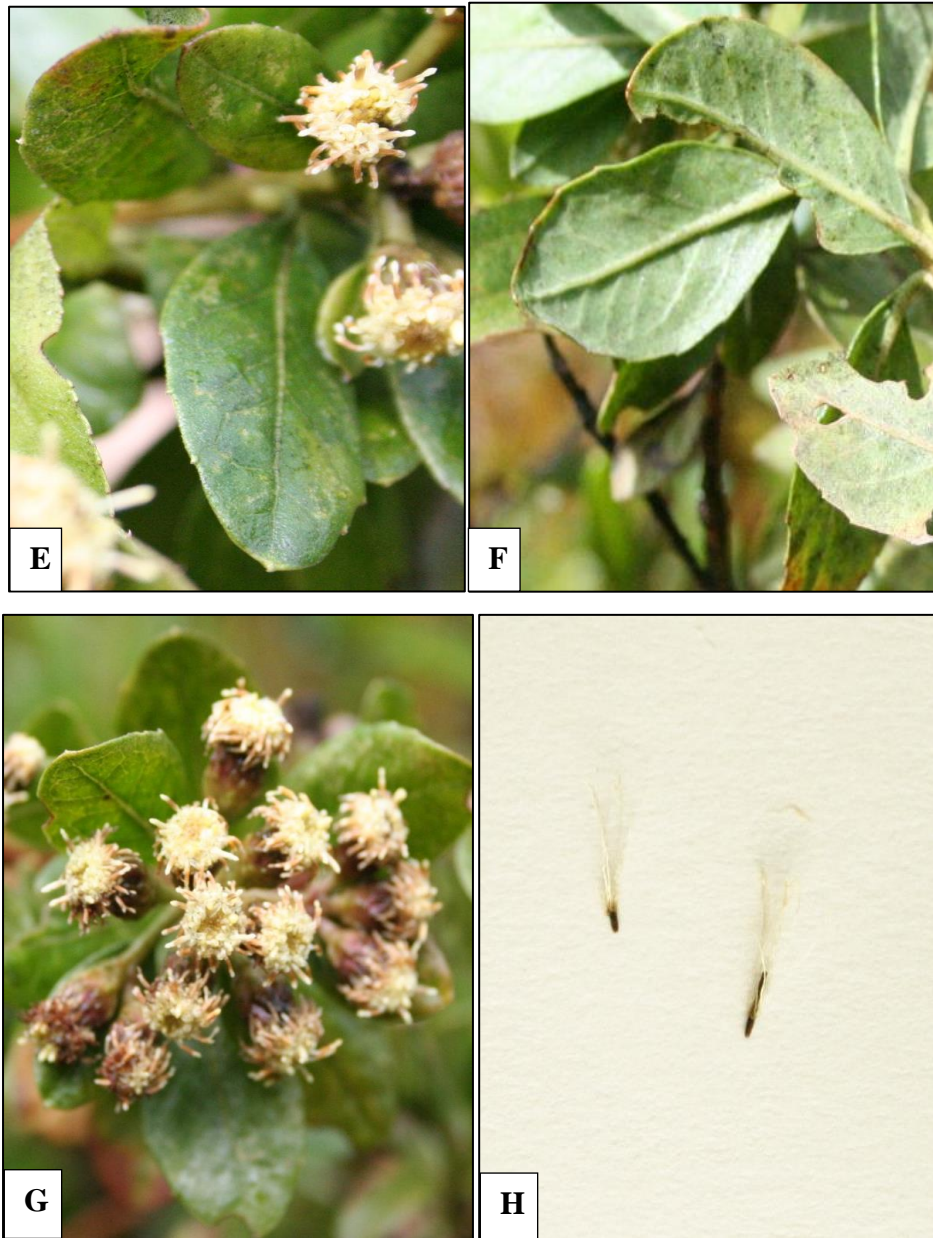
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 19: Características vegetativas de la especie *Baccharis emarginata*

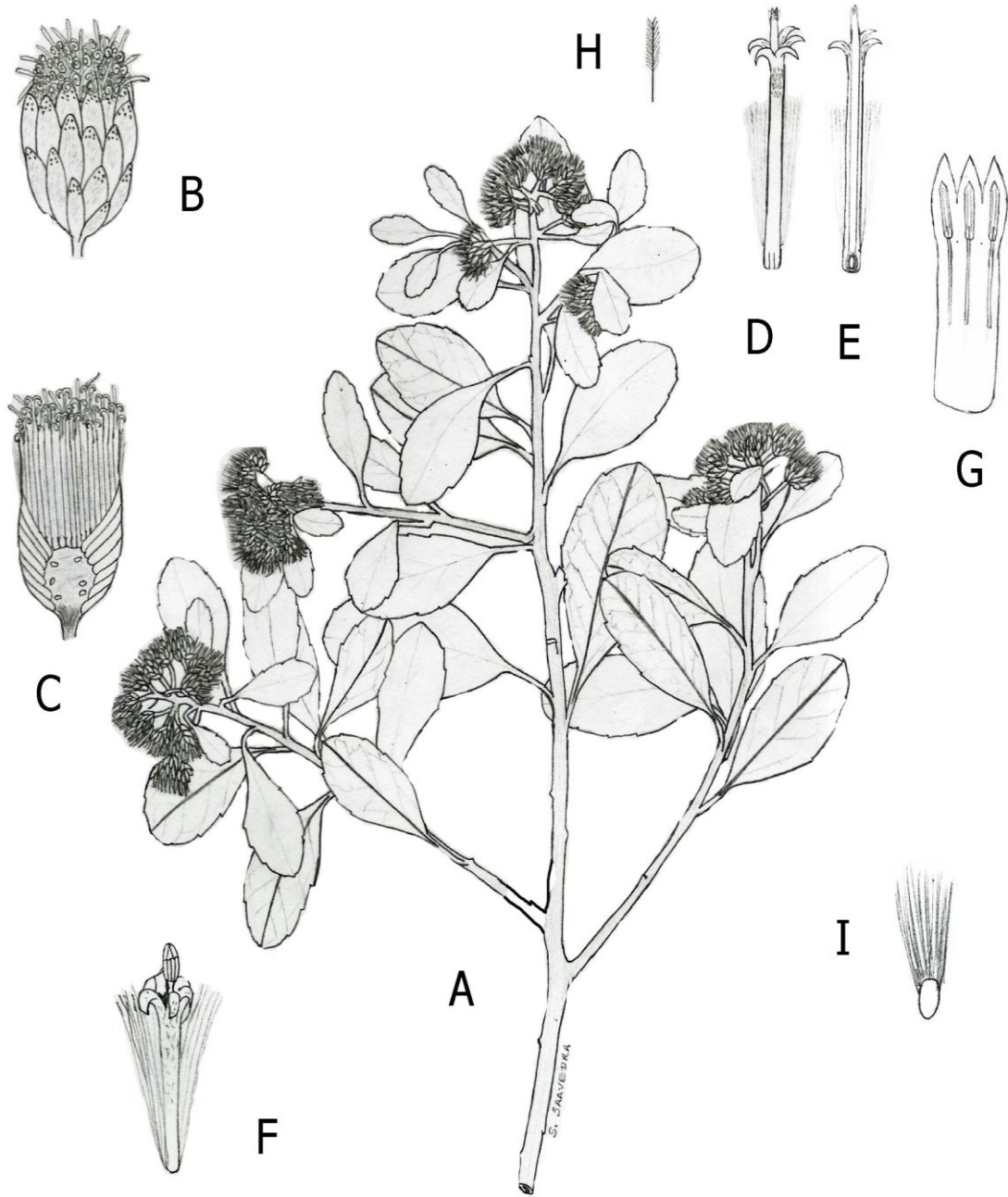
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación primaria y secundaria, G) Detalle de la inflorescencia, capítulo, H) Frutos.

Figura 20: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Baccharis emarginata*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencias B. Capítulo, vista lateral (X4) C. Corte longitudinal del capítulo, detalle flores (X4) D. Flor femenina, vista lateral (X7) E. Corte longitudinal de la flor central (X7) F. Flor masculina, vista lateral (X10) G. Detalle del androceo (X10) H. Detalle de forma de papus (X12) I. Aquenio, vista lateral (X4) (S. Saavedra 13)

Figura 21: *Baccharis emarginata* (Ruiz & Pav.) Pers.

FUENTE: Elaboración propia

Baccharis pentlandii DC.

Familia: Asteraceae

Sinónimo Botánico: *Baccharis fallax* Kuntze, *Baccharis rubricaulis* Rusby, *Baccharis sculpta* Griseb., *Baccharis vernicoso-splendida* Herzog

Nombres comunes: Chilca, Yuroc Chilca, Mayu chilka, Jachcha chilka (Girault, 1987), Chilco macho, Chilco, Yurakc chilca (Tovar, 1975)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2.5 m de alto y 4 cm de diámetro, con el fuste irregular, dividido desde la base, con 5 - 8 tallos, la copa subesférica, de 1-1.5 m de alto x 1.5 - 2 m de diámetro, el follaje semidenso, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, ligeramente agrietada a coriácea, con presencia de pequeños nudos esparcidos.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde; el estrato medio fibroso laminar, de 5 mm de espesor, de color marrón, y el estrato interior esponjoso, de 3 mm de espesor, de color blanco; presenta olor característico, resinoso.

Ramita terminal: con sección poligonal, de 4 – 8 mm de espesor, agrietada, con presencia de finas venas verticales, los entrenudos de 15 – 70 mm de longitud, las ramitas color verde, glabras, resinosas, con corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 70 - 120 mm de longitud y 40 - 50 mm de ancho, lanceoladas a oblongas, aserradas hacia el ápice, el ápice agudo a cuspidado, la base aguda a atenuada, los nervios secundarios 12-14 pares, pinnados, acródomos, suprabasales, la nervación terciaria reticulada; las láminas coriáceas a cartáceas, con haz glabro y resinoso, el envés glabro; peciolo de 7 – 20 mm de longitud, glabros, las hojas de color verde oscuro, lustrosas en el haz y verdes opacas en el envés.

Inflorescencias: terminales en corimbos compuestos, dispuestos en capítulos densos, dioicos, los corimbos de 50 - 70 mm de longitud y 70 - 110 mm de diámetro; capítulos de 5 – 10 mm de longitud y 8 – 10 mm de ancho, cilíndricos, tubulosos, heterógamos, el

pedúnculo de los capítulos de 10 - 15 mm de longitud, glabro, se observa una bráctea verde, de 1.3 mm de longitud, en el pedúnculo de cada capítulo, y un par de brácteas de 1.5 mm de longitud entre la unión de pedúnculos de capítulos; muchas brácteas involucrales rojizas de 3 – 6 mm de longitud, de forma ovada y algo anchas; el receptáculo del capítulo es convexo alveolado.

Flores: pequeñas, unisexuales, actinomorfas, flores femeninas tubular, color crema lustroso, de 4 mm de longitud y 0.5 mm de ancho, el papus de 3 mm de longitud, de color crema, lustroso, la corola tubular con los pétalos 5, libres, el ápice de los lóbulos obtuso a dentado, de color crema, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 0.5 mm de longitud, el estilo filiforme, de 3.5 mm de longitud, papiloso en la zona media del estilo, y el estigma bífido, de 0.5 mm de longitud; flores masculinas tubulares, color blanquecino, de 3 mm de longitud y 0.5 mm de ancho, el pedicelo de 0.5 mm de longitud, el papus de 2 mm de longitud, de color crema, lustroso, con pocos pelos, la corola con los lóbulos 5, el ápice de los lóbulos dentado, de color crema, el androceo sinantéreo con los estambres 5, de 1.5 mm de longitud, los filamentos libres entre si, las anteras basifijas de 1 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo estéril, el ovario muy pequeño, el estilo filiforme, papiloso, y el estigma bífido.

Fruto: aquenio indehiscente, anguloso, de 2 mm de longitud y 1 mm de ancho, glabro, de color marrón oscuro, con presencia de papus de 3 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Huancavelica y Puno. La especie se extiende desde los 3500 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita cerca de pastizales, riberas de ríos, y zonas húmedas o en los puquiales. Es silvestre en los bordes del Bosque Montano y Montano Bajo, prefiere las orillas de los ríos y riachuelos (León, 1999).

En la zona de estudio se le observa en los borde de caminos de herradura, en los bordes de las sequias, alrededor de terrenos cultivados, y alrededores de riachuelos.

FENOLOGÍA: la floración fue registrada en el mes de Abril (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Abril (2014) y Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL: en la medicina tradicional, las hojas son empleadas, frescas contra la tos; frescas y ligeramente calentadas en forma de cataplasma se aplican sobre luxaciones, torceduras, dislocaciones y extremidades afectadas por el reumatismo; frescas y calentadas se aplican sobre la espalda y el pecho, como sudorífico en el tratamiento de la neumonía; secas y reducidas a cenizas, con vinagre y sal, en decocción para el lavado antiséptico de llagas infectadas y úlceras varicosas; frescas y expuestas al sol se aplican sobre heridas recientes para evitar la infección y acelerar el proceso de cicatrización (Bernal & Correa, 1990 a).

En la agroforestería, acompañan a cortinas de vegetación contra heladas, cercos vivos para cobijo de cultivos, o protección de las riberas de los ríos (Reynel & Felipe, Morales, 1987), también pueden ser usadas como arbustos para reforestación (Aristeguieta, 1964).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 5 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 9 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Huancayo – Tarma (alrededores de Tarma), setiembre 1986, Reynel, C. (MOL)

Ancash – Yungay (localidad Huarca), enero 1998, Ríos, J. 2727 (MOL)

Ancash – Caraz (localidad Chiclin), enero 1998, Ríos, J. 2759 (MOL)

Piura – Ayabaca (localidad Cerro Yantuma), febrero 1989, Apestequi, G. 1075 (MOL)

Ancash – Huaraz, setiembre 1986, Reynel, C. 2115 (MOL)

Ancash – Yungay (Localidad Llanganuco fuera del parque), mayo 1981, Cerrate de F., E. (USM)

Puno – Sandia (costado entre el Rio Cuyo Cuyo y Rio Awi Awi), febrero 1986, Bennett, B. (USM)

Ancash – Recuay (Puente Bedoya), febrero 1949, Proaños, S. (USM)

Lima – Huarochiri (localidad San Pedro de Casta), junio 1993, Yarupaitan, G. & Alban, J. (USM)

Cuzco – Cuzco (camino Cuzco a Mollepata), Rivas, S., Tovar, O. & Rivas, M. (USM)



Figura 22: Hábito de la especie *Baccharis pentlandii*

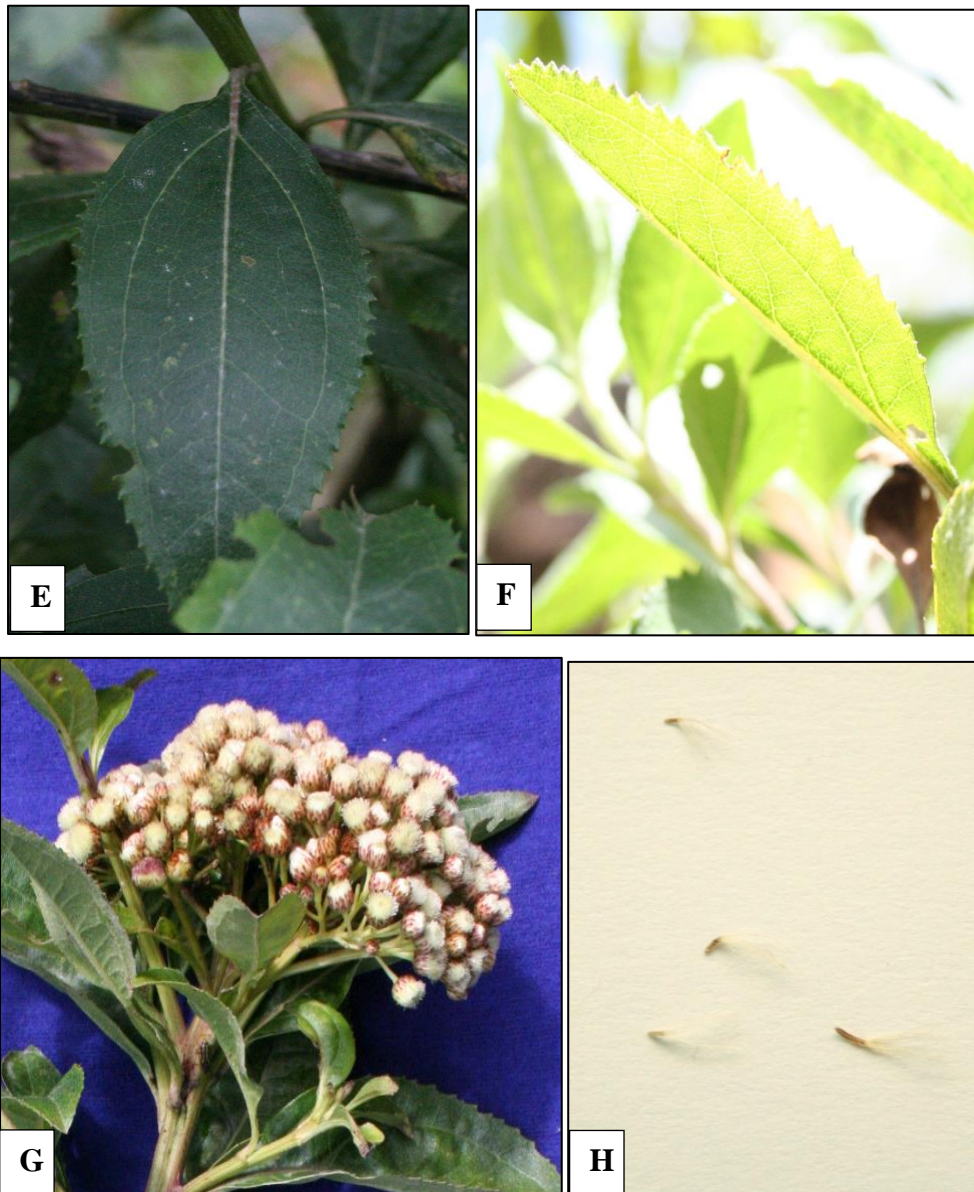
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 23: Características vegetativas de la especie *Baccharis pentlandii*

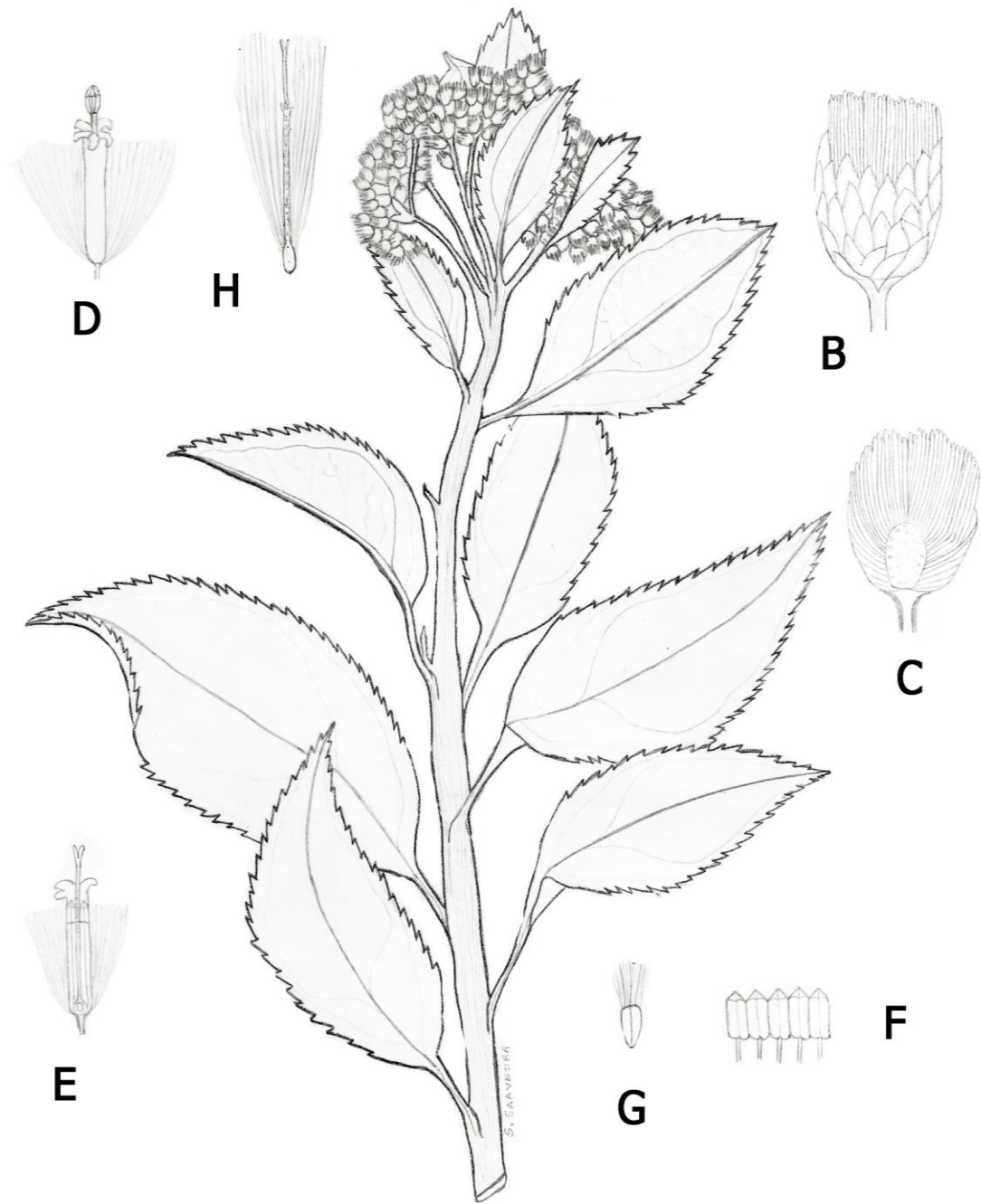
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria de la hoja, F) Detalle de la nervación terciaria y margen, G) Detalle de la inflorescencia, capítulo, H) Detalle del aquenio.

Figura 24: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Baccharis pentlandii*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencias (X1) B. Capítulo, vista lateral (X5) C. Corte longitudinal del capítulo (X5) D. Flor masculina, vista lateral (X8) E. Corte longitudinal de la flor central, con detalles (X8) F. Detalle del androceo (X4) G. Aquenio, vista lateral (X4) H. Flor femenina, vista lateral (X10) (S. Saavedra 9)

Figura 25: *Baccharis pentlandii* DC.

FUENTE: Elaboración propia

Berberis lutea Ruiz & Pav.

Familia: Berberidaceae

Sinónimos Botánicos: *Berberis conferta* Kunth, *Berberis conferta* var. *hypopyrrantha* C.K. Schneid., *Berberis conferta* var. *karsteniana* C.K. Schneid., *Berberis conferta* var. *lobbiana* C.K. Schneid., *Berberis conferta* var. *psiloclada* C.K. Schneid., *Berberis conferta* var. *spruceana* C.K. Schneid., *Berberis glauca* Kunth, *Berberis huanucensis* J.F. Macbr., *Berberis lobbiana* (C.K. Schneid.) C.K. Schneid., *Berberis lutea* var. *conferta* (Kunth) DC., *Berberis phyllacantha* Rusby, *Berberis psiloclada* (C.K. Schneid.) Ahrendt, *Berberis spruceana* (C.K. Schneid.) Ahrendt, *Berberis virgata* Ruiz & Pav., *Berberis virgata* var. *huanucensis* C.K. Schneid.

Nombres comunes: Tegte (Antezano & Antezano, 2003), Ccarhuascassa, Espino amarillo (Herrera, 1939), Quisca-quisca, Chicche macho, Puchante, Pushigil, Chupite, Tzektze (Mostacero *et al.*, 2002), Chicche negro, Chicche macho, Yana-mullac, Shuspilla, Espuela casa, Quillo caspi (Ulloa *et al.*, 2009), Chchejche, Chanara, Kellu chchuru (Bernal & Correa, 1989), Chchejche, Chanara, Kellu chchuru (Girault, 1987), Clavelillo amarillo, Chiqchira, Estrella keru, Estrella casa (Castañeda, 2011)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 1.5 m de alto y 7 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde el segundo tercio, con 6-10 tallos, la copa subesférica a irregular, de 0.5-1 m de alto x 1-2.5 m de diámetro, el follaje denso, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, ligeramente agrietada, con desprendimiento de pequeñas placas, coriácea.

Corteza interna: con estructura radial, en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde, el estrato medio de 2 mm de espesor, de color mostaza, y el estrato interior de 2 mm de espesor, de color verde crema, con sabor amargo.

Ramita terminal: con sección circular a subpoligonal, de 4 – 4.5 mm de espesor, levemente agrietada, con desprendimiento de pocas placas alargadas en la zona distal de la ramita, los

entrenudos de 5 – 12 mm de longitud, las ramitas color marrón grisáceo en la zona apical y distal, glabras, lustrosas en la zona apical, la corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas, fasciculadas en nudos alternados, las láminas de 5 – 15 mm de longitud y 5 – 10 mm de ancho, espatuladas a obovadas, enteras, el ápice mucronado (1, 3 ó 4 mucrones por hoja), la base atenuada a aguda; nervios secundarios inconspicuos, la nerviación terciaria reticulada (al secar), la nervadura central prominente en el envés, las láminas coriáceas, con haz y envés glabro, las hojas de color verde oscuro, lustroso en la haz y verde pálido, lustroso en el envés.

Inflorescencia: flores solitarias o en pequeños grupos axilares.

Flores: pequeñas, pendulares, hermafroditas, actinomorfas, color amarillo intenso, de 6 mm de longitud y 6 mm de ancho, el pedicelo liso, de 5 mm de longitud, el cáliz con los sépalos 5, libres, de color amarillo pálido, de 2.5 mm de longitud y 4 mm de ancho, la corola con los pétalos 5, libres, carnosos, el ápice semitruncado, de 5mm de longitud y 4 mm de ancho, cada pétalo con nerviación actinodroma basal, y presencia de dos papilas en la parte distal interna del pétalo, el androceo con los estambres 5, libres, amarillos, de 5 mm de longitud, los filamentos de color crema, de 2 mm de longitud, las anteras basifijas, amarillas, de 4 mm de longitud, con dehiscencia valvar, el gineceo tricarpelar, de 3.5 mm de longitud y 1 mm de ancho, el ovario súpero, de 5 mm de longitud, el estilo sésil, el estigma de 0.5 mm de longitud.

Fruto: baya, carnosa, subglobosa a ovoide, de 6 mm de longitud y 4 mm de ancho, el pedúnculo de 7 mm de longitud y 1 mm de ancho, color guinda negruzco, glabro y liso; lleva en su interior dos semillas de forma ovoide a semi-elíptica, de 4 mm de longitud y 2 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ayacucho, Cajamarca, Huánuco, Lima, Pasco, Piura, Puno y San Martín. Se extiende desde los 2500 hasta los 4500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en las pendientes rocosas, quebradas boscosas, cerca de ríos y riachuelos (Mostacero *et al.*, 1993); también en laderas pedregosas formando los matorrales (De la Cruz, 2013).

En la zona de estudio se le observa en los matorrales, cerca de los ríos, alrededor de áreas de cultivo; con presencia semiabundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Mayo (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014), Agosto (2014) y Setiembre (2014).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En tintorería, las ramas, frutos verdes y raíces son utilizados como colorante amarillo brillante para teñir vestimentas típicas (Mostacero *et al.*, 1993); los frutos maduros se usan para teñir de azul, y además son comestibles, y dan color a las bebidas (Alarco de Zadra, 2000). En la medicina tradicional, las flores frescas o secas en infusión se emplean contra el cansancio y la anemia; la raíz machacada se usa en el tratamiento de la disentería amebiana y en la retención de orina (Girault, 1987). La madera sirve para construir cabos de herramientas (Ulloa *et al.*, 2009).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 15 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 19 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Cajamarca – Chota (Llama), enero 1990, Díaz, C. & Osore, H. 3997 (MOL)

Piura – Huancabamba, enero 1988, Díaz, C., Osore, H., Vásquez, V. & Oponete, M. 2665 (MOL)

Ancash – Huaraz, setiembre 1986, Reynel, C. 2107 (MOL)

Huancavelica – Angaraes (Localidad Chunomayo), febrero 1998, Ríos, J. & Pino, D. 2824 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 2247 (MOL)

Ancash – Huaraz (alrededores de Huaraz), octubre y noviembre 1986, Van, K. 08 (MOL)

Junín – Huancayo (localidad Quilcas, arriba de Colpa), enero 1994, Yarupaitan, G. 1114 (USM)

Huánuco – Lauricocha (laguna Lauricocha), agosto 2002, Salvador, F., Alonso, A. & Rodríguez, M. 392 (USM)

Ancash – Huaraz (P.N. Huascarán, quebrada Shallap), mayo 1985, Smith, D., Valencia, R. & Gonzales, A. 10778 (MO)

Cajamarca – Cajamarca (quebrada Pedregal), setiembre 2008, Machahua, M. & Arnaiz, G. 6 (USM)

Ancash – Carhuaz (P.N. Huascarán, quebrada Ishinca), febrero 1985, Smith, D., Valencia, R. & Gonzales, A. 9601 (MO)

Cajamarca – Hualgayoc (comunidad campesina de Tingo), octubre 2007, Salinas, L. 1605 (USM)

Junín – Junín (San Pedro de Cajas), agosto 1981, Pearsall, D. 920 (USM)



Figura 26: Hábito de la especie *Berberis lutea*

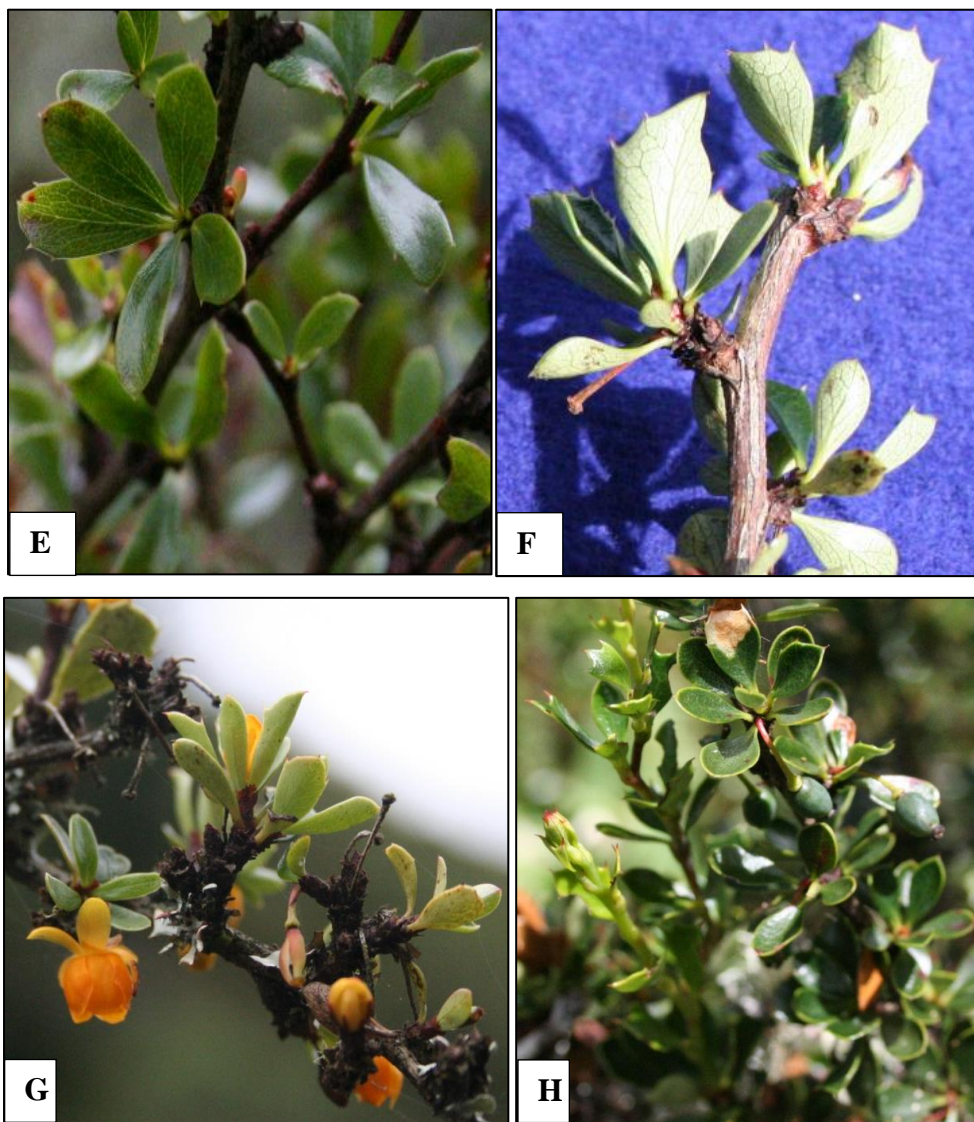
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 27: Características vegetativas de la especie *Berberis lutea*

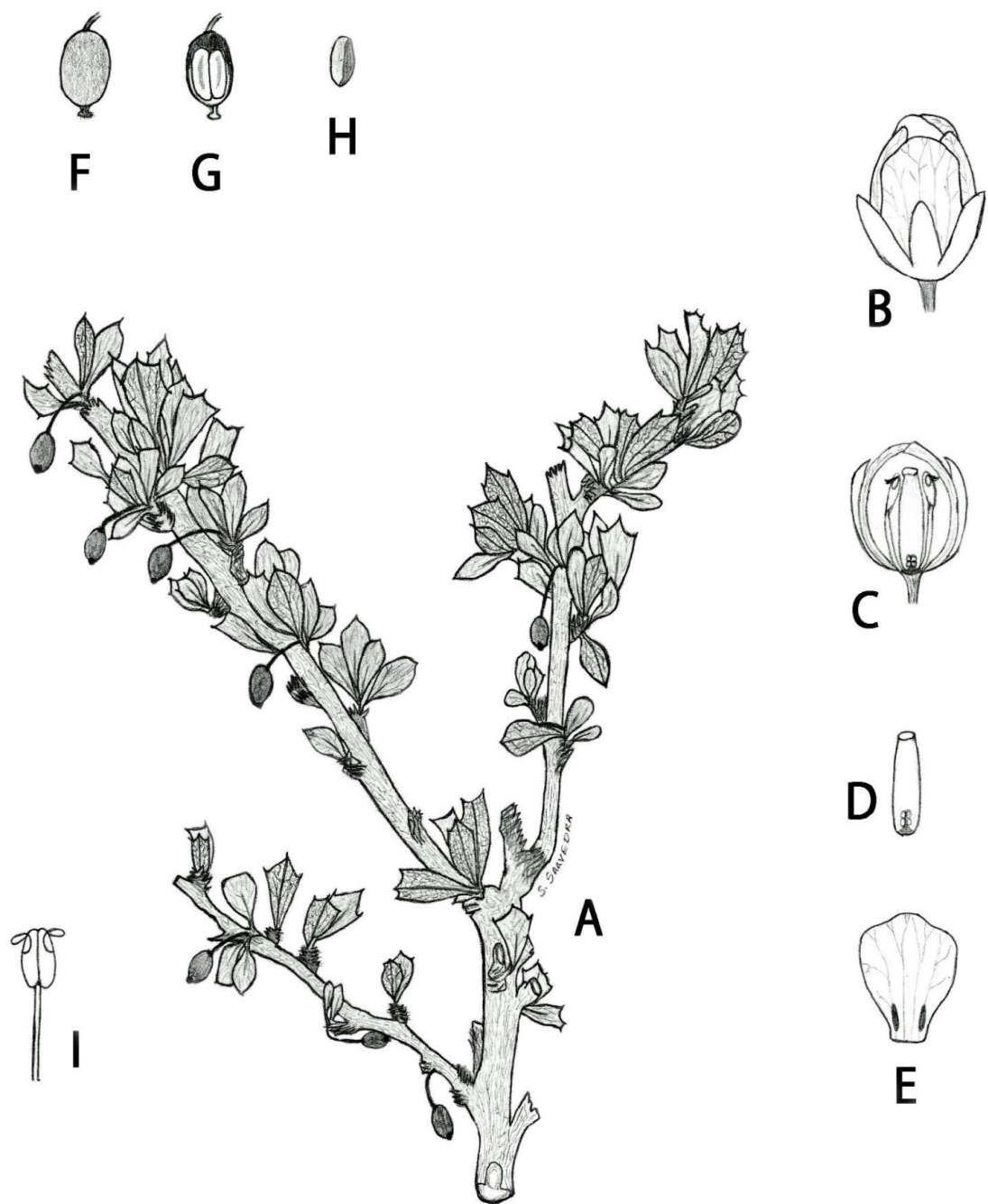
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la ervación terciaria, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 28: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Berberis lutea*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista lateral (X4) C. Corte longitudinal de la flor, con detalles (X4) D. Corte longitudinal de gineceo (X4) E. Detalle del pétalo, mostrando las papilas y nerviación del pétalo (X4) F. Fruto, vista lateral (X2) G. Corte longitudinal del fruto (X2) H. Semilla (X2) I. Dehiscencia valvar de antera (S. Saavedra 19)

Figura 29: *Berberis lutea* Ruiz & Pav.

FUENTE: Elaboración propia

Brugmansia sanguinea (Ruiz & Pav.) D. Don

Familia: Solanaceae

Sinónimos Botánicos: *Brugmansia bicolor* Pers., *Datura sanguinea* Ruiz & Pav.

Nombres comunes: Floripondio rojo (Coz *et al.*, 1973), Misha-maqui, Puca campacho, Puca campanilla, Campanilla encarnada, Floripondio encarnado, Guarguar, Huar-huar, Campanilla colorada. (Mostacero *et al.*, 2002), Warwar rojo, Wantuk, War war, Flor wantuk, Tigre chupa, Wantuk rojo, Maikiua, Floripondio, Guanto rojo, Lengua de tigre, Gusuto (De la Torre *et al.*, 2008)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3.6 m de alto y 6 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 12-18 tallos, la copa subesférica, de 2-3 m de alto x 3-4 m de diámetro, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: lisa, de color marrón claro con manchas grises, coriácea.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior esponjoso de 11.5 mm de espesor, de color verde; el estrato medio, con estructura radial, de 12 mm de espesor, de color amarillo verdoso; y el estrato interior esponjoso, de 8 mm de espesor, de color verde.

Ramita terminal: con sección circular a cuadrangular, de 4 – 6 mm de espesor, de color marrón grisáceo, los entrenudos de 6 – 20 mm de longitud, la ramita pubescente, la corteza externa de color verde agua, de 0.5 mm de espesor, de sabor ligeramente amargo.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 6 – 12 cm de longitud y 2.5 -5 cm de ancho, elípticas, enteras a sinuadas, el ápice agudo, la base aguda; los nervios secundarios 6-10 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en ángulo de 35° respecto del nervio principal, la nervación terciaria levemente reticulada, las láminas opacas, papiráceas, con haz y envés ligeramente pubescente, los peciolos de 1 – 5.2 cm de longitud, pubescentes, las hojas de color verde claro en la haz y envés.

Inflorescencias: flores solitarias, axilares.

Flores: muy grandes, hermafroditas, actinomorfas, solitarias, tubulares, de 23 cm de longitud; 6 cm de ancho hacia el ápice y 3 cm de ancho hacia la base, el pedúnculo floral pubescente, de 35 – 50 mm de longitud y 2 mm de ancho, el cáliz tubuloso, de color marrón verdoso, de 9.5 cm de longitud y 3.5 cm de ancho, con venas longitudinales bien marcadas, los sépalos 5, unidos, cada diente del sépalo de 3 cm de longitud y 2.5 cm de ancho, la corola campanulada, con los lóbulos 5, unidos, papiráceos, con venas longitudinales prominentes, de color amarillo verdoso en la base del tubo, y de color anaranjado con venas amarillas en la zona apical en el haz y envés, de 23 cm de longitud y 3 cm de ancho, ligeramente pubescente en el envés, el androceo con estambres 5, epipétalos, de 22 cm de longitud (con la parte libre de 13 cm de longitud y la parte inserta tomentosa, de 9 cm de longitud), los filamentos insertos en el tercio basal de la corola, de color amarillo, de 20 cm de longitud, las anteras adnatas, de 14 mm de longitud, color anaranjado, con pubescencia en los bordes, la dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario súpero, de 10 mm de longitud, el estilo filiforme, de 19 cm de longitud, y el estigma capitado, globoso, de 2.5 mm de longitud, las flores con olor característico a tóxico.

Fruto: baya, carnosa, ovoide, de 6 – 8 cm de longitud y de 3 – 4 cm de ancho, el pedúnculo de 3 – 4 cm de longitud, ligeramente pubescente, color verde, glabro; contiene en su interior gran cantidad de semillas pequeñas, de forma ovoide a semi-elíptica, de 5 mm de longitud y 4 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en América del Norte (México), América del Centro (Costa Rica, Puerto Rico) y América del Sur (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) (Trópicos, 2015). En el Perú hay registros en los departamentos de Piura, La Libertad, Ancash, Amazonas, Cuzco, Huánuco, Junín y Puno (Brako & Zarucchi, 1993). Se extiende entre los 2400 y 4000 m.s.n.m. (Mostacero *et al.*, 2002). Habita en laderas, bordes de ríos, campos de cultivo y bordes de caminos; es una especie nativa, a menudo cultivada como ornamental.

En la zona de estudio se le observa en el borde de caminos, alrededores de áreas de cultivo y laderas en pendiente; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Abril (2014) y Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Alimento de vertebrados; las semillas son alimento de varios animales. Del tallo se obtiene madera. En la medicina tradicional, se cree que la flor

frotada en las manos de la mujer favorece el parto (De la Torre, 1979); las hojas y flores tienen propiedades alucinógenas (Mostacero *et al.*, 2002). Se le atribuyen virtudes de protección contra espíritus y es usada en rituales para limpieza espiritual y ceremonias religiosas (De la Torre *et al.*, 2008). Por otro lado, la planta se siembra en el jardín de las casas en la creencia de que evita y previene la brujería. También es frecuentemente cultivada como ornamental.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 24 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Piura – Huancabamba, enero 1988, Díaz, C.; Osore, H. & Vásquez, V. 2713 (MOL)

Cajamarca – San Miguel (camino a Agua Blanca), noviembre 2001, Henning, T. & Schneider, C. 199 (USM)

Ayacucho – La Mar (Distrito Anco –Sacharaccay), junio 2001, Roque, J. & Arana, C. 3060 (USM)

Cuzco – Cuzco (Sacsayhuaman), agosto 2005, Farfán, J. 607 (USM)

Amazonas – Chachapoyas (localidad Pampa del Tio), julio 1991, Díaz, C., Campos, L., Suta, W. & Culquimboz, O. 4581 (USM)

Cuzco – Urubamba (localidad Valle de Patacancha), mayo-octubre 1987, Carter, S. & Tait, J. 28 (USM)

Cuzco – Pisac, agosto 1969, Lockwood, T. 567 (USM)

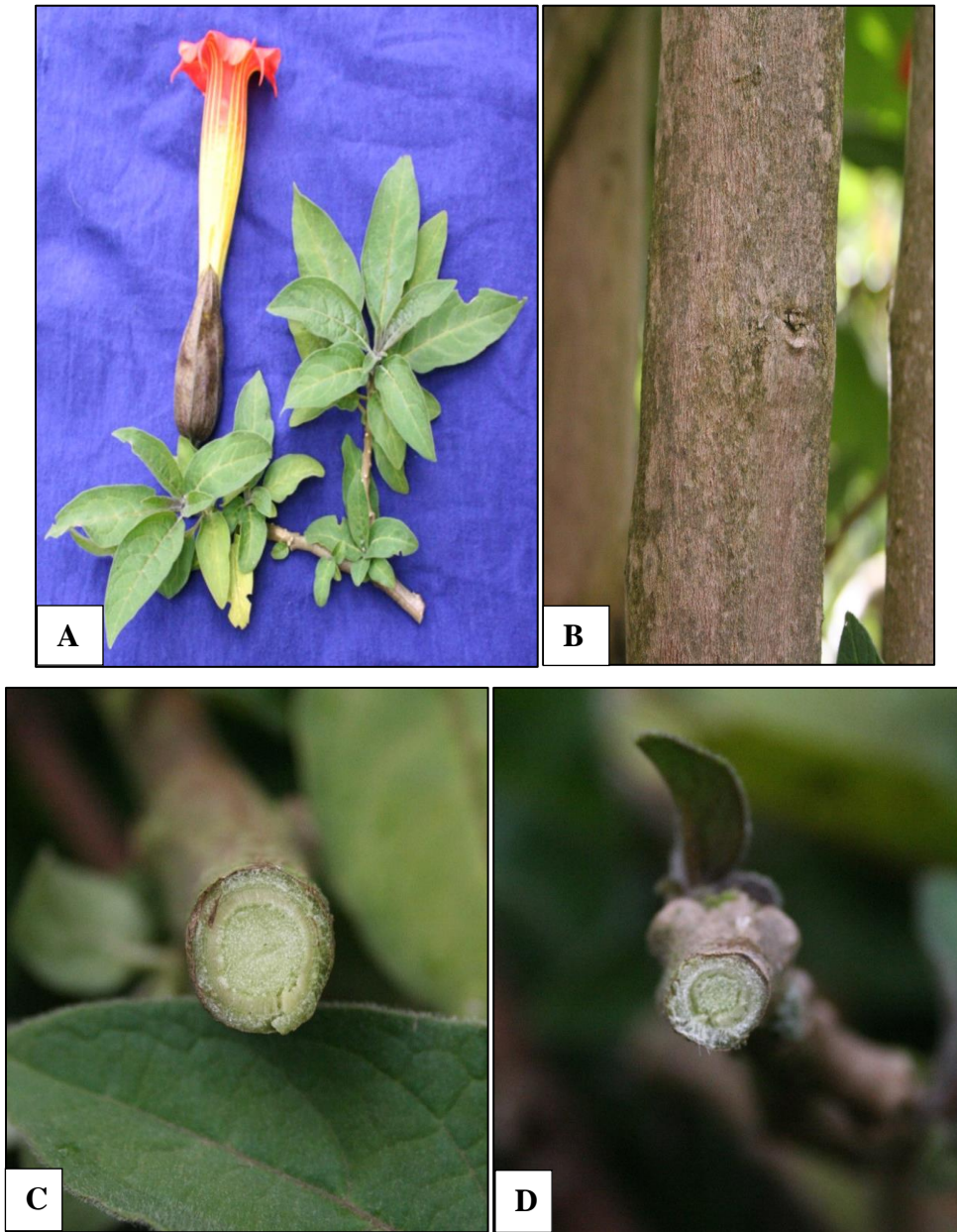
Piura – Huancabamba (camino a Canchaque), setiembre 1964, Hutchison, P. & Kenneth, J. 6637 (USM)

La Libertad – Otuzco (a Capachique), octubre 2002, Cano, A., Valencia, R., Bueno, R. & Salinas, I. 12592 (USM)



Figura 30: Hábito de la especie *Brugmansia sanguinea*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna en la ramita terminal.

Figura 31: Características vegetativas de la especie *Brugmansia sanguinea*

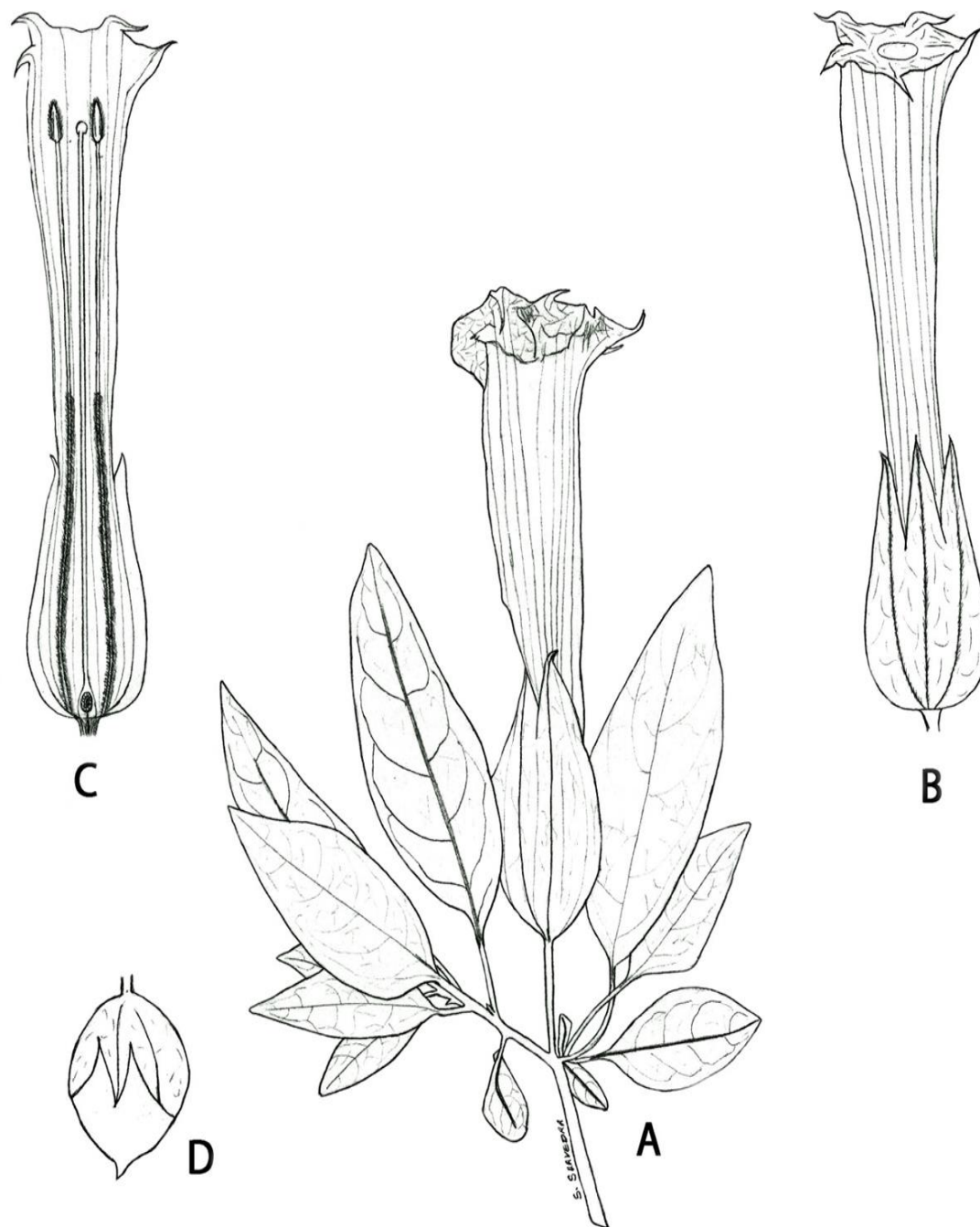
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria de la hoja, F) Detalle de la nervación terciaria y pubescencia, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 32: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Brugmansia sanguinea*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flor (X/2) B. Flor, vista lateral (X/2) C. Corte longitudinal de la flor, con detalles como androceo y gineceo (X/2) D. Fruto, vista transversal (X/2) (S.Saavedra 24)

Figura 33: *Brugmansia sanguinea* (Ruiz & Pav.) D. Don

FUENTE: Elaboración propia

Buddleja incana Ruiz & Pav.

Familia: Scrophulariaceae / Buddlejaceae

Sinónimos Botánicos: *Buddleja bullata* Kunth, *Buddleja incana* var. *pannulosa* Diels, *Buddleja longifolia* Kunth, *Buddleja rugosa* Kunth

Nombres comunes: Jatun kiswara, Kolli, Kurawara (Girault, 1987), Quishuar, Quishuara, Kiswar, Quihuar, Quisguar, Colli (Alarco de Zadra, 2000), Flor blanca, Alamo, Quisoar, Quishuara, Safran (Villar *et al.*, 2001), Buddleja, Colle (Antezano & Antezano, 2003), Kisuar (Ramos, 2004), Puma quiswar, Quiswar, Quisuar, Quishuara (Gamarra, 2003), Puna, Árbol de Dios, Olivo de los Incas, Olivo del Paramo (De la Torre *et al.*, 2008), Qollis, Colly, Kolle (Gonzales, 2012)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 5 m de alto y 10 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 7-12 tallos, la copa irregular, de 2-3 m de alto x 2-4 m de diámetro, el follaje semidenso, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón rojizo, moderadamente agrietada, coriácea, con ligero desprendimiento de placas alargadas.

Corteza interna: fibrosa, en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde oscuro; el estrato medio, con estructura radial, de 3 mm de espesor, de color crema; y el estrato interior de 2.5 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 5 mm de espesor, lisa, los entrenudos de 1.5 – 3 cm de longitud, las ramitas color marrón a mostaza, la ramita pubescente, con presencia de pulverulencia blanquecina; corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, opuestas y decusadas, las láminas de 5 - 14 cm de longitud y 1 – 3.5 cm de ancho, lanceoladas a oblanceoladas, crenuladas hacia el ápice, el ápice acuminado, la base atenuada a cuneiforme; los nervios secundarios 18-20 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical en ángulo de 35° respecto del nervio principal, la nervación terciaria reticulada, la nervadura central muy prominente en el envés, las láminas coriáceas, con haz glabro y a veces pubescente, el envés muy pubescente, con desprendimiento de pulverulencia color

blanco; los peciolos de 7 – 18 mm de longitud; hojas de color verde oscuro en la haz, y blanquecinas con pubescencia lanuginosa en el envés.

Inflorescencias: terminales paniculadas, con 20 – 40 flores, con brácteas pareadas.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, color amarillo hasta anaranjado intenso, de 10 mm de longitud y 4 – 8 mm de ancho, el pedicelo subsésil, pubescente, de 1 mm de longitud, con un par de brácteas basales de 3 mm de longitud, el cáliz de 3.5 mm de longitud y 2 mm de ancho, pubescente, con los sépalos 4, unidos, con dientes agudos, de color crema verdoso, la corola con los lóbulos 4, unidos, carnosos, de color amarillo hasta anaranjado intenso en la haz y envés, de 5 mm de longitud y 2 mm de ancho, cada pétalo con el envés tomentoso (pelos estrellados), el androceo con estambres 4, epipétalos, sésiles, las anteras dorsifijas, amarillas, de 1 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal; el gineceo bicarpelar, el ovario súpero, tomentoso, de 2 mm de longitud, el estilo filiforme, de 2 mm de longitud, el estigma capitado, globoso, tomentoso, de color verde, de 1 mm de longitud; las flores tienen olor agradable.

Fruto: cápsula, dehiscente, ovoide; de 5 mm de longitud y 3 mm de ancho, glabro; contiene numerosas semillas pequeñas y aladas, de 2 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en América del Sur (Ecuador y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Cajamarca, Cusco, Junín, Lima, la libertad y Pasco. Se extiende entre los 3000 hasta los 4500 m.s.n.m. (Brako y Zarucchi, 1993). Habita en las riberas de los ríos y quebradas; prefiere suelos alcalinos a neutros de textura media; es muy resistente al frío y a periodos de sequía más o menos prolongados (Gamarra, 2003), también crece en terrenos pobres escarpados, o borde de terrenos de cultivo, por encima de los 3000 msnm. (De la Cruz, 2013).

En la zona de estudio se le observa alrededor de áreas cultivadas y bordes de caminos; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Mayo (2014) y Junio (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la alimentación, la inflorescencia se usa como sustituto del azafrán y se consume en ensaladas; también como colorante para algunos

potajes (Pretell, 1985). Además se emplea como leña, al igual que para la elaboración del carbón; en la construcción de vivienda, muebles y otros objetos; en la carpintería, en la ebanistería; en la artesanía (Torres, 1992). En la medicina tradicional, las hojas molidas se utilizan como desinflamante, para cicatrizar heridas y detener las hemorragias; en infusión, para aliviar el reumatismo y los resfríos; las hojas frescas para aliviar el dolor por efectos de la insolación (Pretell, 1985); el cocimiento de las hojas se usa como astringente en la verruga y en el lavado de úlceras; la infusión de las hojas se usa para baños de asiento y el lavado de la piel (Alarco de Zadra, 2000); las flores frescas son utilizadas contra inflamaciones de los ovarios (Girault, 1987); se piensa que llevar ramas colgadas en la espalda disminuye la secreción láctea, y que sus cogollos tienen la virtud de supurar postemas (Gamarra, 2000). En la agricultura, con la madera los campesinos fabrican herramientas de labranza; en la agroforestería se utiliza como cortina rompeviento, y mejorador de suelos (Reynel, 1987); adicionalmente, los relictos de bosques de Kiswar son buenos refugios para la fauna silvestre (Gamarra, 2000).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), agosto 2014, S. Saavedra 37 (MOL)

Junín – Tarma (Acobamba, Puquio), agosto 2014, S. Saavedra 38 (MOL)

Junín – Tarma (Acobamba, cerca de La Florida), setiembre 2014, S. Saavedra 42 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

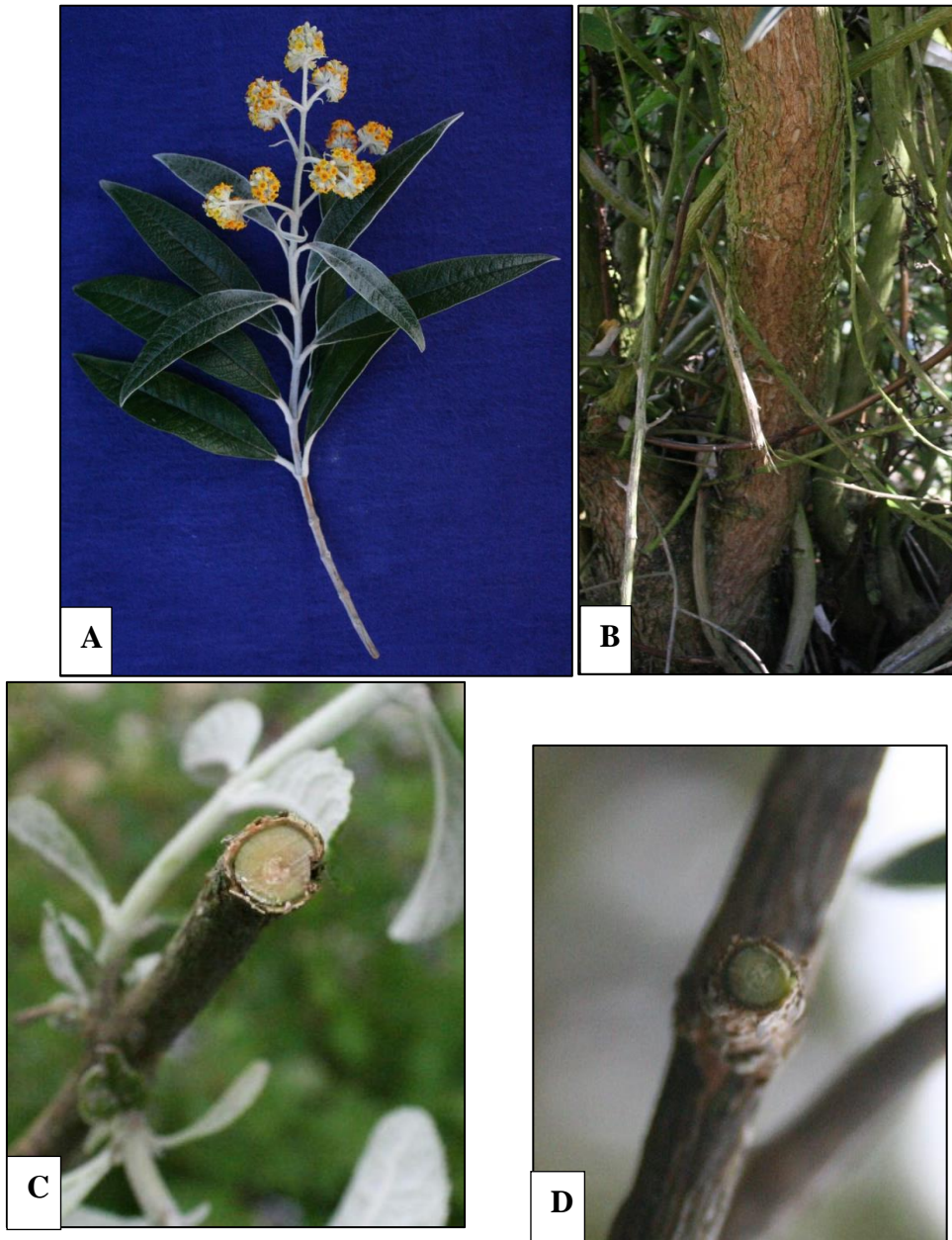
Junín – Chongos Alto, julio 1977, Norman, E. 9 (MBG)

Cuzco, 1988, Herrera, J. 115 (MBG)



Figura 34: Hábito de la especie *Buddleja incana*

FUENTE: Elaboración propia



A) Apariencia de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 35: Características vegetativas de la especie *Buddleja incana*

FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación secundaria y pubescencia, G) Detalle de la flor.

Figura 36: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Buddleja incana*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencias (X1) B. Flor, vista lateral, con detalles (X4) C. Corte transversal de la flor (X4) D. Gineceo, vista lateral (X8) E. Fruto, vista lateral (X4) F. Semilla, vista lateral (X4) (S. Saavedra 37)

Figura 37: *Buddleja incana* Ruiz & Pav.

FUENTE: Elaboración propia

Cantua buxifolia Juss. ex Lam.

Familia: Polemoniaceae

Sinónimos Botánicos: *Cantua alutacea* Infantes, *Cantua buxifolia* var. *lanceolata* Brand, *Cantua buxifolia* var. *ovata* Brand, *Cantua dependens* Pers., *Cantua lanceolata* Peter in Engler & Prantl., *Cantua ovata* Cav., *Cantua theifolia* D. Don, *Cantua tomentosa* Cav., *Cantua uniflora* Pers., *Periphragmos dependens* Ruiz & Pav., *Periphragmos uniflorus* Ruiz & Pav.

Nombres comunes: Cantuta (Antezano & Antezano, 2003), Cantu, Ccantu, Ccantus, Ccantut, Ccantutai, Ccellmo, Flor del Inca (Herrera, 1939), Ccantutay, Ccelma, Yantu, Jinllo, Khantuta (León, 1988), Jantu, Ckantu, Cando, Canto, Flor nacional del Perú (Mostacero *et al.*, 2002), Qantu, Cantut (Alarco de Zadra, 2000), Kellu kantutay, Kantuta, Cantuta amarilla, Flor del Inka (Girault, 1987), Ccaritut

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3 m de alto y 5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 8 - 16 tallos, la copa extendida, de 1-2 m de alto x 2-3 m de diámetro, el follaje semidenso, y con presencia de diminutas lenticelas en la corteza, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, lenticelar, leñosa, con abundantes y pequeñas lenticelas circulares, distribuidas por todo el tallo, de 1 – 1.5 mm de diámetro.

Corteza interna: homogénea, en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde agua, el estrato medio de 0.5 mm de espesor, de color verde crema y el estrato interior de 8 mm de espesor, de color crema.

Ramita terminal: con sección circular a ligeramente poligonal, de 2.5 – 4.5 mm de espesor, coriáceas, con presencia de algunos nudos, los entrenudos de 4 - 15 mm de longitud, las ramitas color marrón grisáceo, ligeramente pubescentes en la zona apical, con corteza externa de color verde limón, de 1.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas, fasciculadas en nudos alternados, las láminas de 5 - 15 mm de longitud y 2 - 8 mm de ancho, lanceoladas a elípticas, enteras, el ápice mucronado (1-4), la base atenuada a aguda; los nervios secundarios y nervación terciaria inconspicuos, las

láminas coriáceas a cartáceas, con haz y envés glabro, las hojas semisésiles, los peciolo de 3 - 4 mm de longitud; las hojas de color verde limón en la haz y verde claro en el envés.

Inflorescencias: flores solitarias o en pequeños grupos axilares, de color rosado a fucsia intenso.

Flores: grandes, hermafroditas, actinomorfas, tubulares, color rosado a fucsia intenso, de 7 cm de longitud y 6 cm de ancho en la base y 2 cm de ancho hacia el ápice, el pedicelo glabro, de 5 – 13 mm de longitud, el cáliz de 22 mm de longitud y 8 mm de ancho, con los sépalos 5, unidos, con dientes agudos, con presencia de venas verticales de color morado verdoso, glabro o pubescente, la corola tubular, con los lóbulos 5, libres, de color rosado en la haz y fucsia intenso en el envés, de 7 cm de longitud y 1.1 cm de ancho, con venas longitudinales, glabra; el androceo con los estambres 5, epipétalos, de 60 mm de longitud, los filamentos de color fucsia intenso, de 5 cm de longitud, las anteras dorsifijas, púrpuras, de 2.5 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal; el gineceo tricarpelar, el ovario súpero, de 10 mm de longitud, el estilo filiforme, de 7 cm de longitud, el estigma trífido, tomentoso, de 2 mm de longitud, las flores tienen olor agradable.

Fruto: cápsula, oblonga, glabra, dehiscente, de 20 mm de longitud y 15 mm de ancho, el pedúnculo de 5 mm de longitud, con 20 – 35 semillas aladas, cada semilla de 5 mm de longitud, de color rojizo a pardo claro.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú hay registros en los departamentos de La Libertad, Puno, Ancash, Cusco, Lima, Cajamarca, Huánuco, Ayacucho, Cajamarca, Apurímac, Arequipa, Huancavelica, Junín y Pasco. Se extiende entre los 2500 y 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en las laderas abiertas y de arbustos, frecuente bordes de carreteras, campos de cultivo, quebradas rocosas, en cercos, laderas de poca pendiente, bordes de ríos, al pie de rocas y jalcas; es silvestre en Estepa Montano, cerca a orillas del río y riachuelos (León, 1999). Crece bien en suelos arenosos y franco-arenosos, tolera alta pedregosidad, es una especie plástica y de fácil adaptación a medios variados. (Mostacero *et al.*, 2002).

En la zona de estudio se le observa en los alrededores de áreas de cultivo, cerca a los caminos, bordes de sequias; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Mayo (2014), Agosto (2014), Setiembre (2014) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, las flores secas o frescas se usan contra la tos, contra la ictericia, y la infusión de éstas para el lavado de ojos inflamados; las hojas frescas o secas se usan en infusión como depurativo para los riñones, la vejiga y contra la retención de orina (Girault, 1987). Es tintórea, ya que la madera y hojas tiñen de amarillo (Alarco de Zadra, 2000). Es utilizado como planta ornamental, por sus vistosas flores. La madera se utiliza como leña; en agroforestería, se utiliza como cerco vivo, barrera viva, protección de riberas, ya que se adapta bien en terrenos muy húmedos e inclusive inundables temporalmente (Reynel, citado por León 1988).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), febrero 2015, S. Saavedra 44 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, alrededores), febrero 2015, S. Saavedra 45 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

La Libertad – Pataz (Los Alisos), enero 1996, Villalobos, V. 24 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores entre Tarma y Huancayo), setiembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 2041 (MOL)

Ayacucho – Parinacochas (Chaipi, distrito de Pullo), mayo y junio 1987, León, J. 5 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma y Huancayo), setiembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 2003 (MOL)

Lima – Canta (ruta Valle rio Chillón, Canta - cordillera La Viuda), julio 2004, Daza, A., Cevallos, P. & Horacio 4041 (MOL)

Ayacucho – Puquio (Centro poblado Santa Rita), junio 2005, Boucherie, N. & Quinteros, Y. 22 (MOL)

Lima – Huarochiri (Carampoma, cuenca alta del rio Santa Eulalia), junio 2010, Florencio, C. 12 (MOL)

Ancash – Bolognesi (distrito de Pacllon, Llamac), mayo 1954, Cerrate, E. 2354 (USM)

Junín – Jauja (cerca de Concepción), abril 1947, Ochoa, C. 105 (USM)

Junín – Tarma, 1018, Esposito, N. 10870 (USM)

Ancash – Bolognesi (Chupa, cerro al sur de Aquia), mayo 1950, Cerrate, E. 744 (USM)

Lima – Cajatambo (Cruzjirca), enero 2004, Quinteros, Y. & Vásquez, C. 021 (USM)

Junín – Tarma (camino a la Oroya), abril 1960, Moore, H., Salazar, A. & Smith, E. 8301 (USM)

La Libertad – Sánchez Carrión (Yamobamba y alrededores), marzo 2006, Roque, J. 5112 (USM)

Junín – Tarma (Hacienda Maco), diciembre 1947, Ochoa, C. 230 (USM)

La Libertad – Otuzco (alrededor de San Ignacio), junio 1989, Sagastegui, A. 14145 (USM)

Junín – Tarma (entre Tarma y La Oroya), junio 1948, Ferreyra, R. 3801 (USM)

Junín – Tarma (arriba de Cochabambas), octubre 1956, Cerrate, E. 2906 (USM)

Junín – Tarma (Cochabambas), agosto 1952, Tovar, O. 1090 (USM)

Junín – Tarma (cerca de Cochabambas), setiembre 1955, Ferreyra, R. 11425 (USM)

Tacna – Tarata (camino a Caro), diciembre 1997, La Torre, M. 1864 (USM)

Cuzco – Urubamba (valle de Patacancha, Ollantaytambo), mayo-octubre 1987, Carter, S. & Tait, J. 013 (USM)

Cuzco – Tipón (zona arqueológica), noviembre 1986, Núñez, P., Ferro, G. & Franco, J. 6430 (MO)

Junín – Tarma (Tarmatambo), agosto 1952, Tovar, O. 1083 (USM)

Ancash – Huaraz (Jardín del museo de arqueología del Padre Soriano), junio 1966, Ferreyra, R. 16871 (USM)

Junín – Tarma, agosto 1982, Cerrate, E. 8545 (USM)

Ancash – Bolognesi (Llamac, cerca de Chiquian), mayo 1954, Cerrate, E. 2370 (USM)

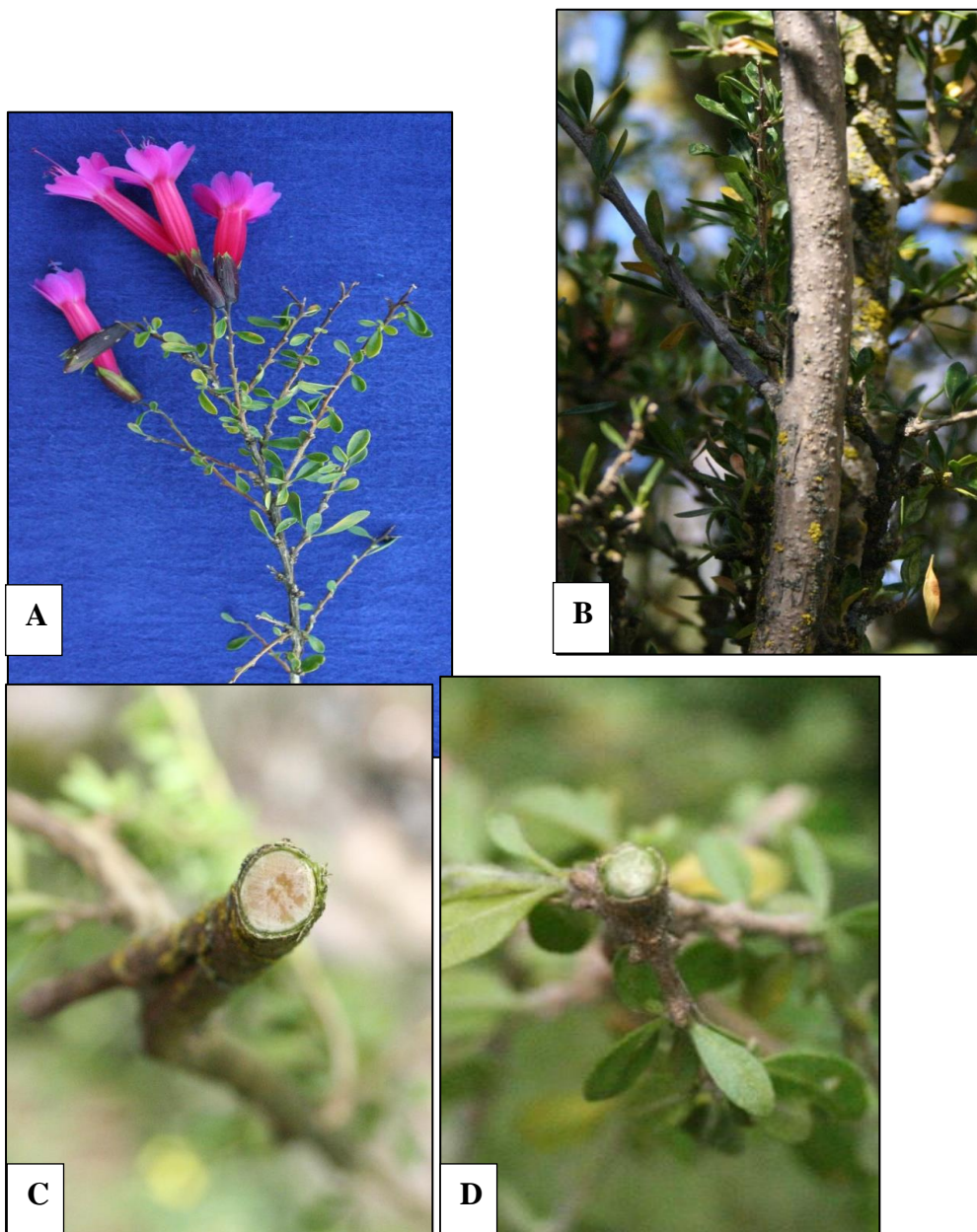
Junín – Huancayo (Palian), agosto 1974, Tovar, O. 7194 (USM)

Junín – Huancayo (Chamiseria), abril 1965, Tovar, O. 5081 (USM)



Figura 38: Hábito de la especie *Cantua buxifolia*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 39: Características vegetativas de la especie *Cantua buxifolia*

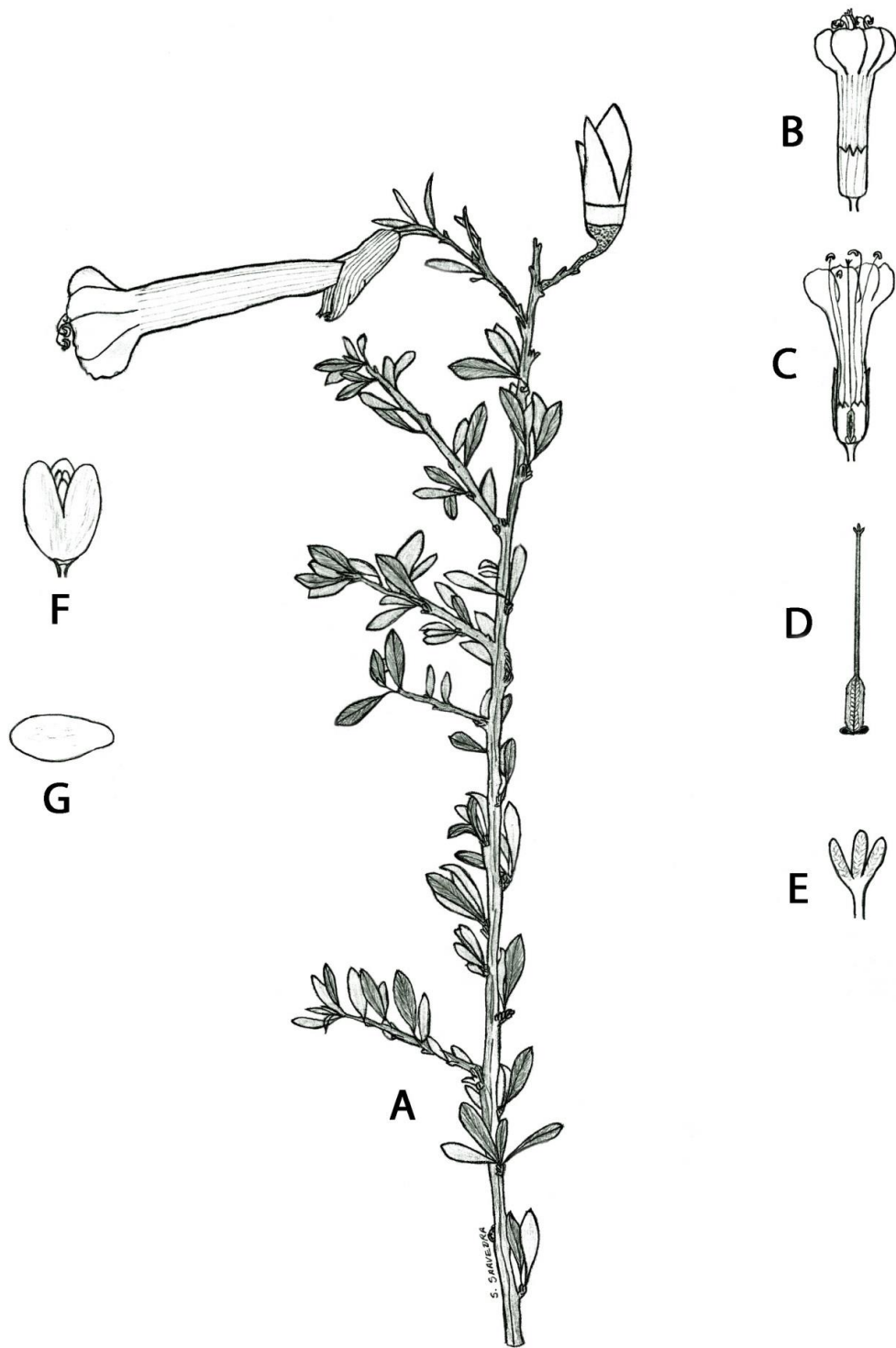
FUENTE: Elaboración propia



E) Disposición de las hojas, F) Detalle de la flor.

Figura 40: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Cantua buxifolia*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X1) B. Flor, vista lateral (X/2) C. Corte longitudinal de la flor (X/2) D. Gineceo, corte longitudinal (X1) E. Detalles del estigma (X6) F. Fruto, vista lateral (X1) G. Semilla, vista lateral (X4) (S. Saavedra 44)

Figura 41: *Cantua buxifolia* Juss. ex Lam.

FUENTE: Elaboración propia

Cestrum conglomeratum Ruiz & Pav.

Familia: Solanaceae

Sinónimos Botánicos: *Cestrum bolivianum* Francey, *Cestrum conglomeratum* var. *kunthii* Dunal, *Cestrum conglomeratum* var. *simulans* J.F. Macbr., *Cestrum ellipticum* Francey

Nombres comunes: Nocay, Hierba Santa (Herrera, 1939), Suly-suly, Hierba del cáncer, Andres waylla, Halalo, Yerba Santa, Hierba de la Virgen (Mostacero *et al.*, 2002), Asnak llanta, Wajchi, Jiruntilla, Andres wailla (Girault, 1987), Tunyu, Tunyo, Tunjo (Alarco de Zadra, 2000), Llejilla, Uran llejilla (Castañeda, 2011)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de hasta 2.5 m de alto y 5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 3-7 tallos, la copa irregular, de 1-2 m de alto x 1-3 m de diámetro, el follaje semidenso, ligeramente agrietado, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón oscuro a grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada en la base.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde; el estrato medio con estructura radial de 4 mm de espesor, de color verde agua, y el estrato interior de 4 mm de espesor, de color crema.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 6.5 mm de espesor, lisa; presenta pequeñas lenticelas verticales de 1 – 2 mm de longitud, los entrenudos de 5 – 18 mm de longitud, las ramitas color marrón grisáceo, la ramita es glabra; la corteza externa de 0.5 mm de espesor, con olor característico y sabor algo amargo.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 5 – 11 cm de longitud y 1.5 - 3 cm de ancho, lanceoladas a oblongas, enteras a ligeramente sinuosas, el ápice acuminado a atenuado, la base aguda, provistas de 2 estipulas en la base, en forma de media luna, de 4 – 12 mm de longitud; los nervios secundarios 8-12 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en ángulo de 25° respecto al nervio principal, la nervación terciaria levemente reticulada, las láminas coriáceas, con haz glabro y el envés pubescente; los

peciolos de 2 – 7 mm de longitud, pubescentes, las hojas de color verde limón, brillosas en la haz, y verde amarillentas en el envés.

Inflorescencias: fascículos axilares de 18-24 flores.

Flores: medianas, hermafroditas, actinomorfas, tubulares, color crema, con 15 – 20 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, el cáliz tubuloso con los sépalos 5, unidos, los dientes acuminados, de color verde, la corola tubular, con presencia de venas prominentes, de color crema en la haz y de color crema verdoso en el envés, los lóbulos 5, unidos, carnosos, cada lóbulo de 3 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, tomentoso; el androceo con estambres 5, subsésiles, epipétalos, de 1.5 mm de longitud, insertos en 1/5 inferior del tubo de la corola, los filamentos color amarillo verdoso, de 1 mm de longitud, las anteras dorsifijas, amarillas, de 0.5 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario súpero, de 2 mm de longitud, el estilo filiforme, de 12 mm de longitud, el estigma capitado, de 0.5 mm de longitud, las flores tienen olor característico.

Fruto: baya, carnosas, globosa a ovoide, de 6 mm de longitud y 4 mm de ancho, el pedúnculo de 5 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, de color guinda negruzco, glabra; lleva en su interior 2 - 4 semillas de forma ovoide, de 4 mm de longitud y 3 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Apurímac, Cajamarca, Cuzco, Junín y Puno. Se extiende entre los 1500 hasta los 3500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en las riberas de los ríos, terrenos pedregosos, terrenos arcilloso-húmedos, cerca de los caminos, borde de acequias (Mostacero *et al.*, 2002).

En la zona de estudio se le observa en los bordes de los ríos y riachuelos, en quebradas, en zonas cercanas de áreas de cultivo; con presencia de abundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Agosto (2014) y Noviembre (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Abril (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015).

USOS. En la medicina tradicional, las hojas frescas o secas, en decocción, se usan para el lavado antiséptico de heridas, como cataplasma para desinflamar contusiones, secas y

pulverizadas se esparcen sobre heridas para cicatrizarlas (Girault, 1987); las hojas y flores secas en infusión para el dolor de garganta, y como digestivas, sedantes, así como para las afecciones bronquiales (Sotta, 2000); también es utilizado como leña.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 6 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Cuzco – Urubamba (camino a Pumawanka), marzo 2012, Knapp, S., Gonzales, P., Matthews, A. & Sarkinen, T. (USM)

Lima – Lima (Lomas de Lurín), agosto 1953, Ferreyra, R. (USM)

Lima – Huarochiri (San Pedro de casta), julio 1993, Yarupaitan, G. & Albán, J. (USM)

Lima – Lima (Lomas de Quilmana), octubre 1945, Ferreyra, R. (USM)

Lima – Lima (Lomas de Pachacamac), setiembre 1970, Ferreyra, R. (USM)

Lima – Cañete (localidad Mala), junio 1989, Huapaya, N. (USM)

Huancavelica – Churcampa, febrero 1975, Antúnez, K. (USM)

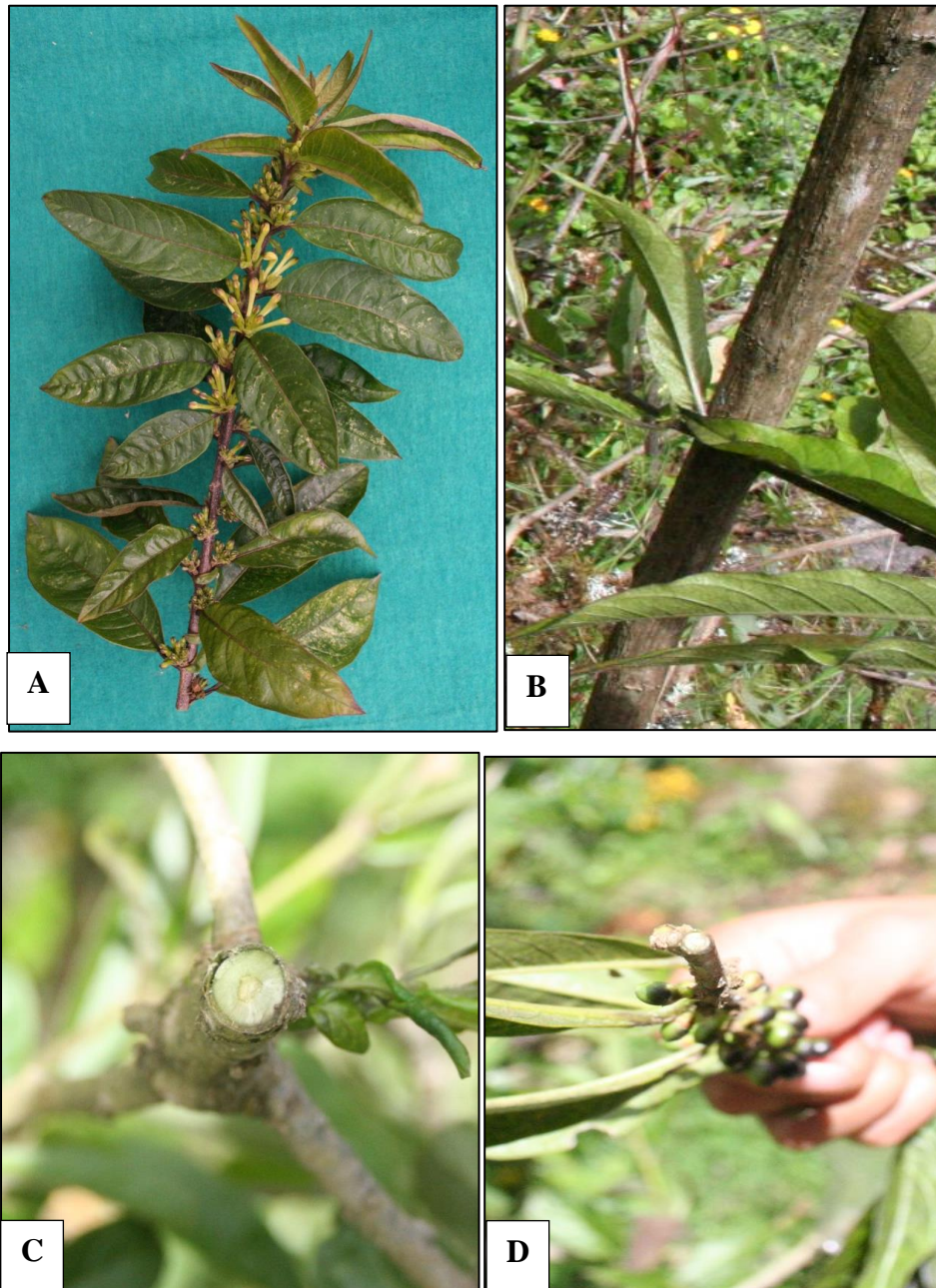
Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 225 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C & Van, K. 240 (MOL)



Figura 42: Hábito de la especie *Cestrum conglomeratum*

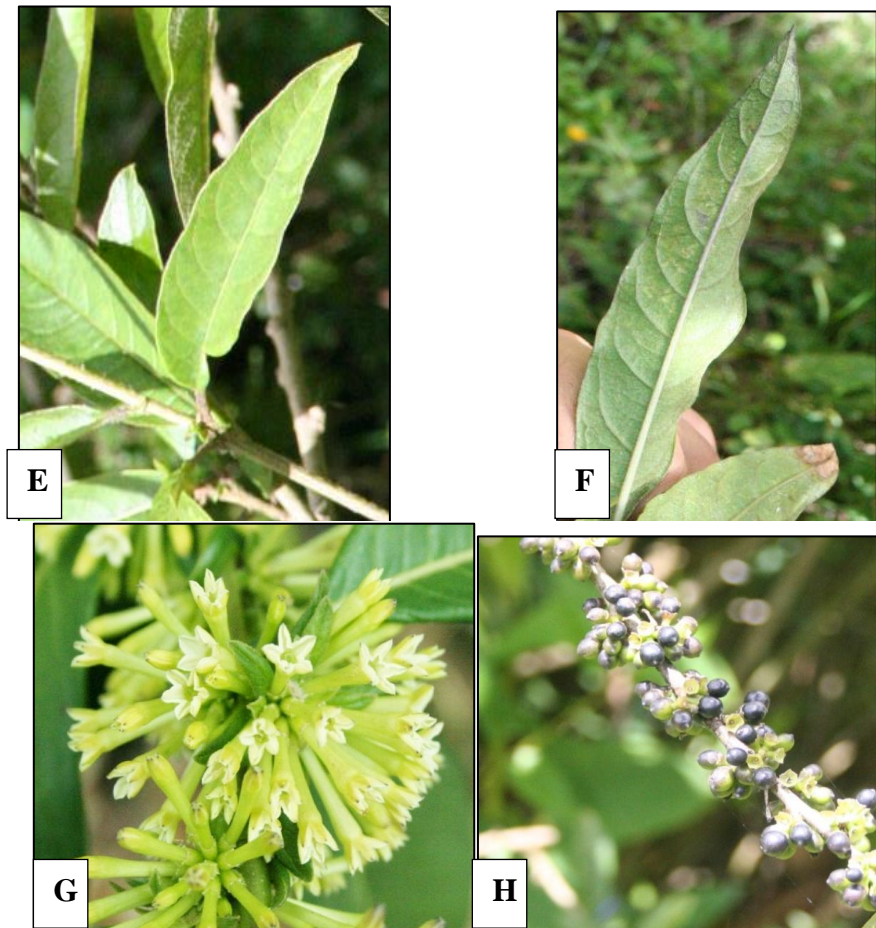
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 43: Características vegetativas de la especie *Cestrum conglomeratum*

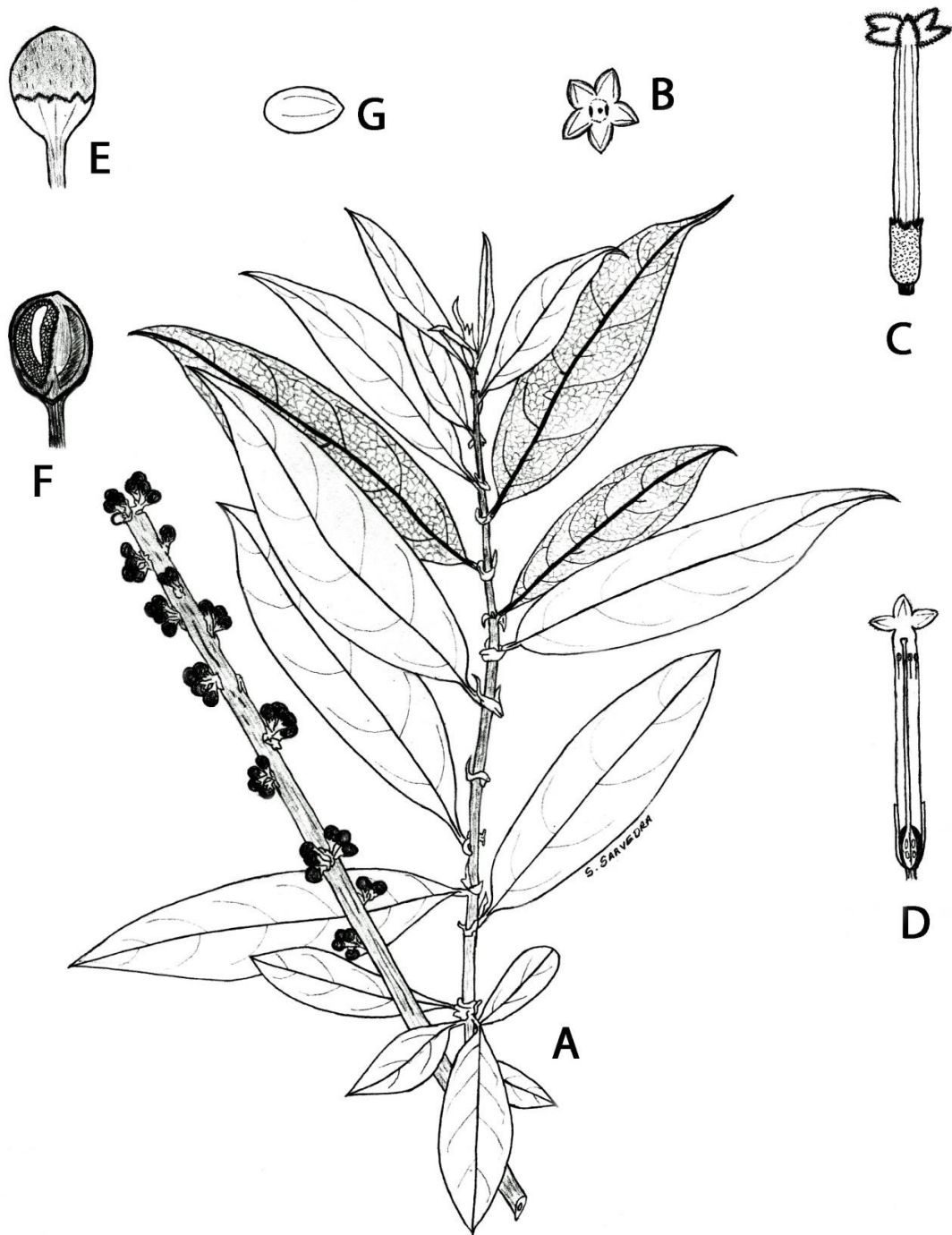
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación secundaria, G) Detalle de la inflorescencia, H) Detalle del fruto.

Figura 44: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Cestrum conglomeratum*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X/2) B. Flor, vista superior (X5) C. Flor, vista lateral (X3)
 D. Corte longitudinal de la flor (X3) E. Fruto, vista lateral (X4) F. Corte longitudinal del fruto
 (X4) G. Semilla, vista lateral (X3) (S. Saavedra 6)

Figura 45: *Cestrum conglomeratum* Ruiz & Pav.

FUENTE: Elaboración propia

Colletia spinosissima J.F. Gmel.

Familia: Rhamnaceae

Sinónimos Botánicos: *Colletia aciculata* Miers, *Colletia assimilis* N.E. Br., *Colletia atrox* Miers, *Colletia ephedra* Vent., *Colletia ferox* Gillies & Hook., *Colletia ferox* var. *infausta* Suess., *Colletia ferox* var. *intricata* (Miers) Reiche, *Colletia ferox* var. *invicta* Reiche, *Colletia horrida* Willd., *Colletia infausta* N.E. Br., *Colletia intricata* Miers, *Colletia invicta* Miers, *Colletia kunthiana* Miers, *Colletia obcordata* Vent., *Colletia polyacantha* Humb. & Bonpl. ex Roem. & Schult., *Colletia spinosa* Lam., *Colletia spinosa* var. *assimilis* (N.E.Br.) Suess., *Colletia spinosa* var. *miersii* Suess., *Colletia spinosa* var. *trifurcata* (N.E.Br.) Suess., *Colletia tenuicola* Miers, *Colletia trifurcata* N.E.Br., *Colletia weddelliana* Miers

Nombres comunes: Espina de Cristo (Antezano *et al.*, 2003), Cjaru, R'ocke (Herrera, 1939), Chayara, Ruk'e, Taccsana, Occechca, Llague, Zarza de Moises, Torotoro, Tantar, Espino, Turulahua, Tajsanaquichca, Chajara, Cjaru, Acash, Roque, Casha, Corona casa, Peal, Suelda con suelda (Mostacero *et al.*, 1993), Ruqé (Lara & Huaylla, 2008), Quinaquina, Cruceillo (Cabrera, 1965), Kjaru, R'roke, Chchuru, Espino, Quisca-quisca (Girault, 1987), Shucu, Junco (De la Torre *et al.*, 2008)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 1.5 m de alto y 4 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, espinoso, con 4 - 9 tallos, la copa extendida, de 1-2 m de alto x 1 -3 m de diámetro, el follaje denso, usualmente observable en el suelo raramente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde agua; el estrato medio con estructura radial, de 3 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior de 1 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 5.5 mm de espesor, lisa, con abundantes espinas opuestas, ligeramente planas, de punta dura, de 3 – 18 mm de longitud; los entrenudos de 6 – 20 mm de longitud, las ramitas color verde oscuro, con presencia de

pequeños lunares marrones en la base de la punta de las espinas, con corteza externa de 0.5 mm de espesor, de sabor muy amargo.

Hojas: la especie carece de hojas (áfila) en general; pero cuando es joven presenta muy pocas hojas efímeras simples, opuestas y decusadas, las láminas de 1.5 – 5 mm de longitud y 1 – 3 mm de ancho, elíptica a obovada, denticulado (excepto la base), el ápice redondo, la base aguda; nervios secundarios y nervación terciaria inconspicuos, las láminas son coriáceas, con haz y envés glabro, peciolo semisésil de 0.5 – 1 mm de longitud; las hojas de color verde en la haz y envés color verde ligeramente brillante.

Inflorescencias: flores generalmente solitarias o agrupadas, axilares, 2-4 flores.

Flores: pequeñas, solitarias, hermafroditas, actinomorfas, de 5 - 7 mm de longitud y de 4 - 5 mm de ancho, el pedicelo glabro, de 5- 6 mm de longitud, el cáliz muy corto con 5 dientes soldados entre sí, de color verde a rojizo, la corola urceolada, de color crema, cada lóbulo agudo, con una vena central en la haz, tomentoso en los bordes, de 2.5 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, el androceo con estambres 5, epipétalos, el filamento sécil, las anteras dorsifijas, cremas, de 1 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo tricarpelar y pubérulo, el ovario semiínfero, de 1.5 mm de longitud; un disco carnos rodea y cubre al ovario, el estilo filiforme, de 5 mm de longitud y el estigma capitado (3), de 1 mm de longitud.

Fruto: cápsula (3), dehiscente, globosa a ovoide; de 5 mm de longitud y 6 mm de ancho, pedúnculo de 5 mm de longitud, color marrón ocre, glabro, con presencia de venación irregular ramificada; lleva 3 semillas ovoides en su interior, de 4 mm de longitud y 2.5 mm de ancho, de color marrón claro.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay) (Trópicos, 2015). En Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Apurímac, Arequipa, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Junín, Lambayeque, Lima, La Libertad, Piura y Puno. Se extiende entre los 1500 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en ladera de cerros, cerca de los cultivos, borde de caminos, terrenos rocosos, laderas escarpadas de arbustos (Lara & Huaylla, 2008). Prefiere suelos sueltos y profundos (franco, franco-arenosos); tolera alta pedregosidad; sus requerimientos de agua, son bajos. Es una especie nitrificante, con alto potencial como mejoradora de suelos.

En la zona de estudio se la observa en laderas en pendiente, alrededor de los caminos, en zonas pedregosas y secas; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Agosto (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en el mes de Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, los tallos frescos molidos se emplean en casos de fracturas o luxaciones, la corteza: en decocción se usa para baños contra el reumatismo articular, y molida como purgante contra el estreñimiento (Girault, 1987); en agroforestería como cerco vivo y cerco de viviendas (Rodríguez, 1998); la corteza y ramas jóvenes remojadas en agua, desprenden saponinas utilizadas como sustituto del jabón, para el lavado de ropa (Mostacero *et al.*, 1993), mientras que la raíz se seca y hierve para emplearse en la producción de detergente; también permite teñir telas a amarillo (Macbride, 1956 c); por otro lado se usa como forraje para animales (Rodríguez, 1998); también proporciona leña y carbón de la más alta calidad; es apreciada para la elaboración de mangos de herramientas y partes de aperos de labranza tradicionales (Mostacero *et al.*, 1993).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Acobamba, cerca de La Florida), agosto 2012, S. Saavedra 39 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Lima – Huarochiri (bosque de Zarate), julio 2000, Mavila, M 32 (MOL)

Lima – Huaura (localidad Santa Leonor, Parquin), abril 2008, Arroyo, F. 48 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma y Huancayo), setiembre, 1986, Reynel, C. 2033 (MOL)

Junín – Concepción (Ingenio), setiembre 1972, Cerrate, E. 5406 (USM)

Ancash – Bolognesi (Chilcas, cerro Pacacuna), abril 1978, Cerrate, E. 7095 (USM)

Cuzco – Urubamba (Chincheros), febrero 1982, King, S., Franquemont, E., Franquemont, C. & Sperling, C. 279 (USM)

Ayacucho – Huamanga (La Colpa, Acos Vinchos), abril 2005, Huicho, M. 18 (USM).

Lima – Huarochiri (distrito de Olleros), abril 1968, Cerrate, E. & Gómez, J. 4365 (USM)

Junín – Huancayo, mayo 1981, Sullivan, G., Young, k., Sánchez, S. & Soejarto, D. 1027 (MO)

Junín – Huancayo (alrededores del río Mantaro), agosto 1963, Tovar, O. 4349 (USM)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma), octubre 1956, Cerrate, E. 2903 (USM)

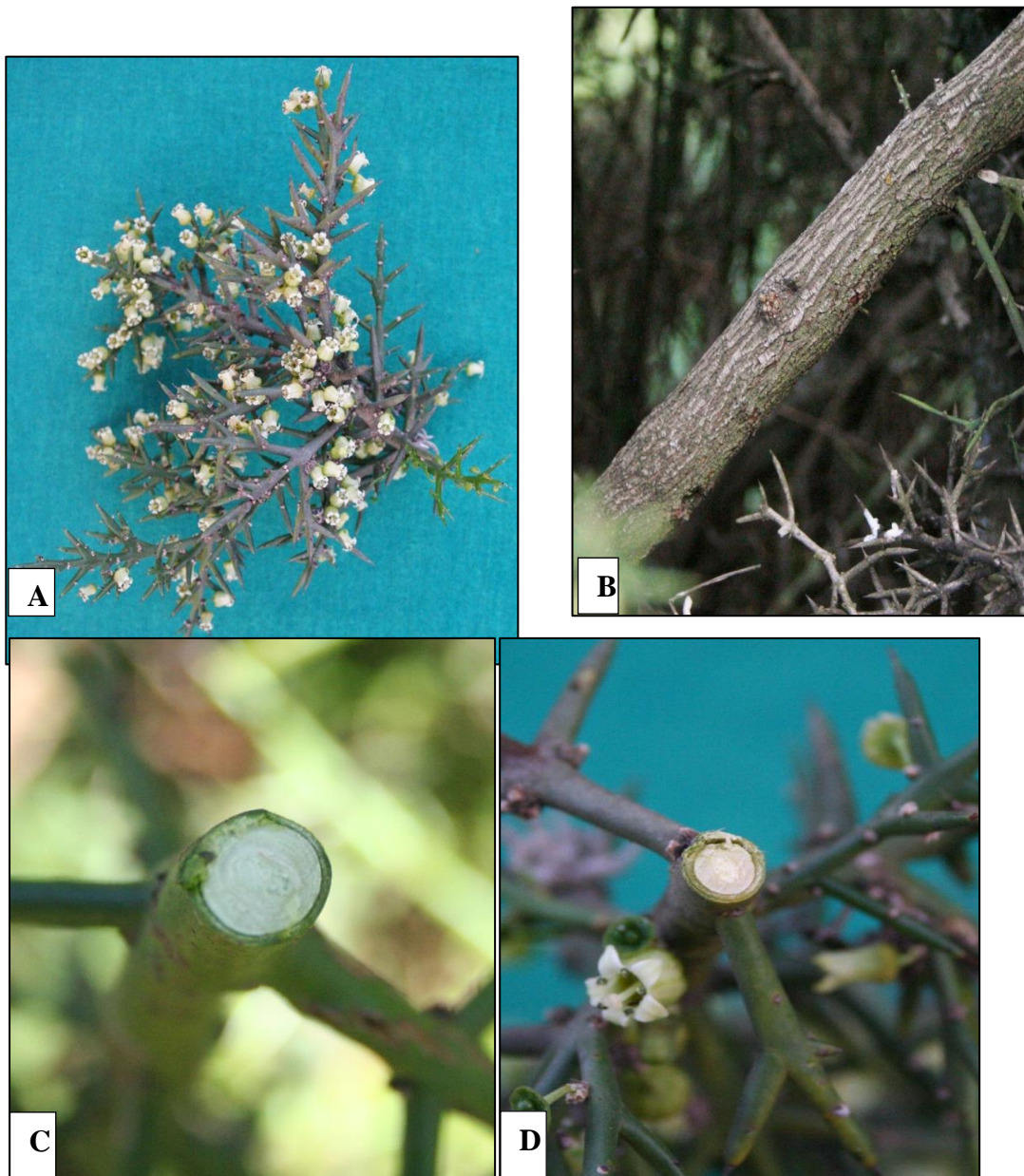
Ayacucho – La Mar (distrito San Miguel), abril 2005, Roque, J. 4641 (USM)

Lima – Huarochirí (cañón del río Rímac), noviembre 1964, Hutchison, P. & Kenneth, J. 7083 (USM)



Figura 46: Hábito de la especie *Colletia spinosissima*

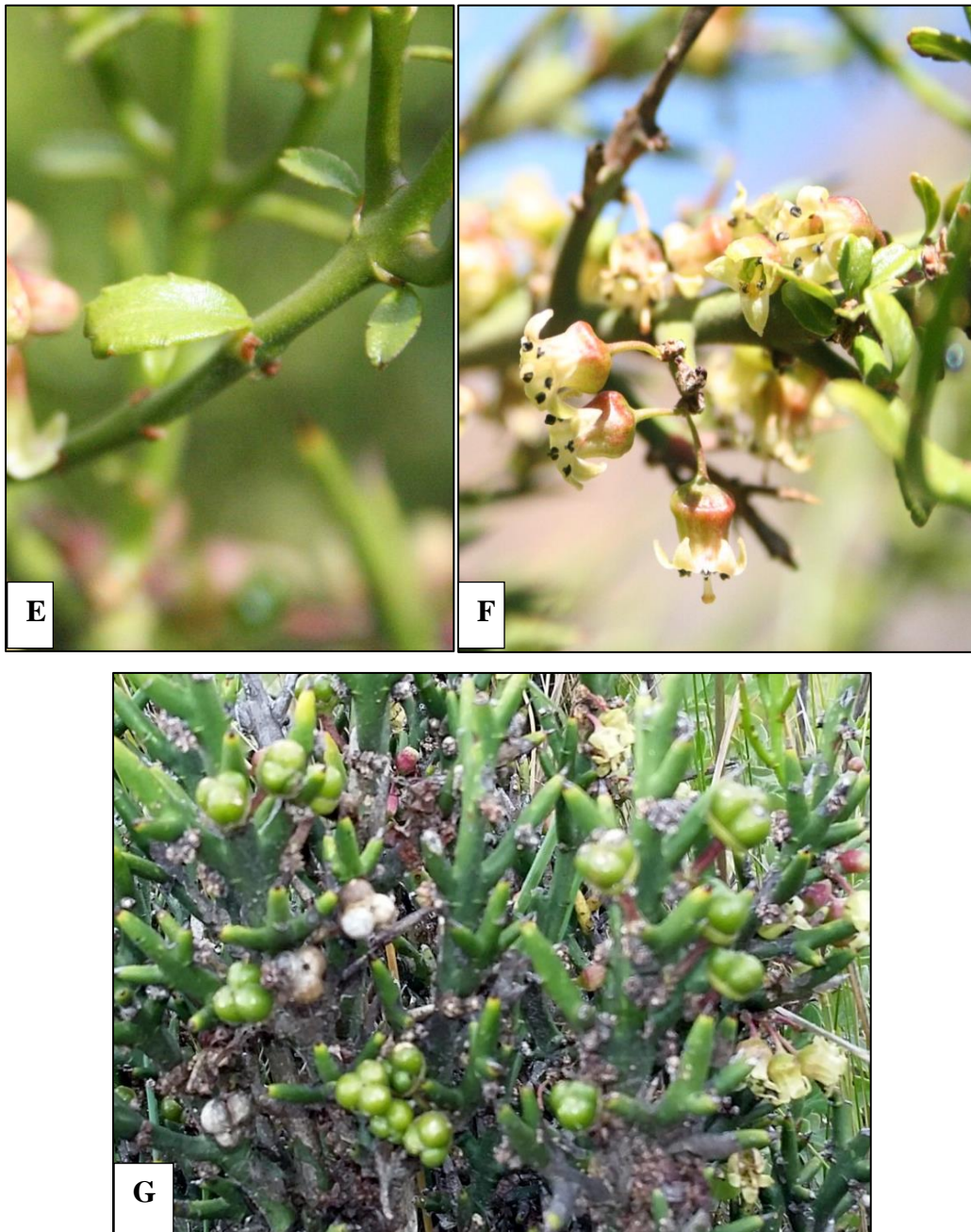
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 47: Características vegetativas de la especie *Colletia spinosissima*

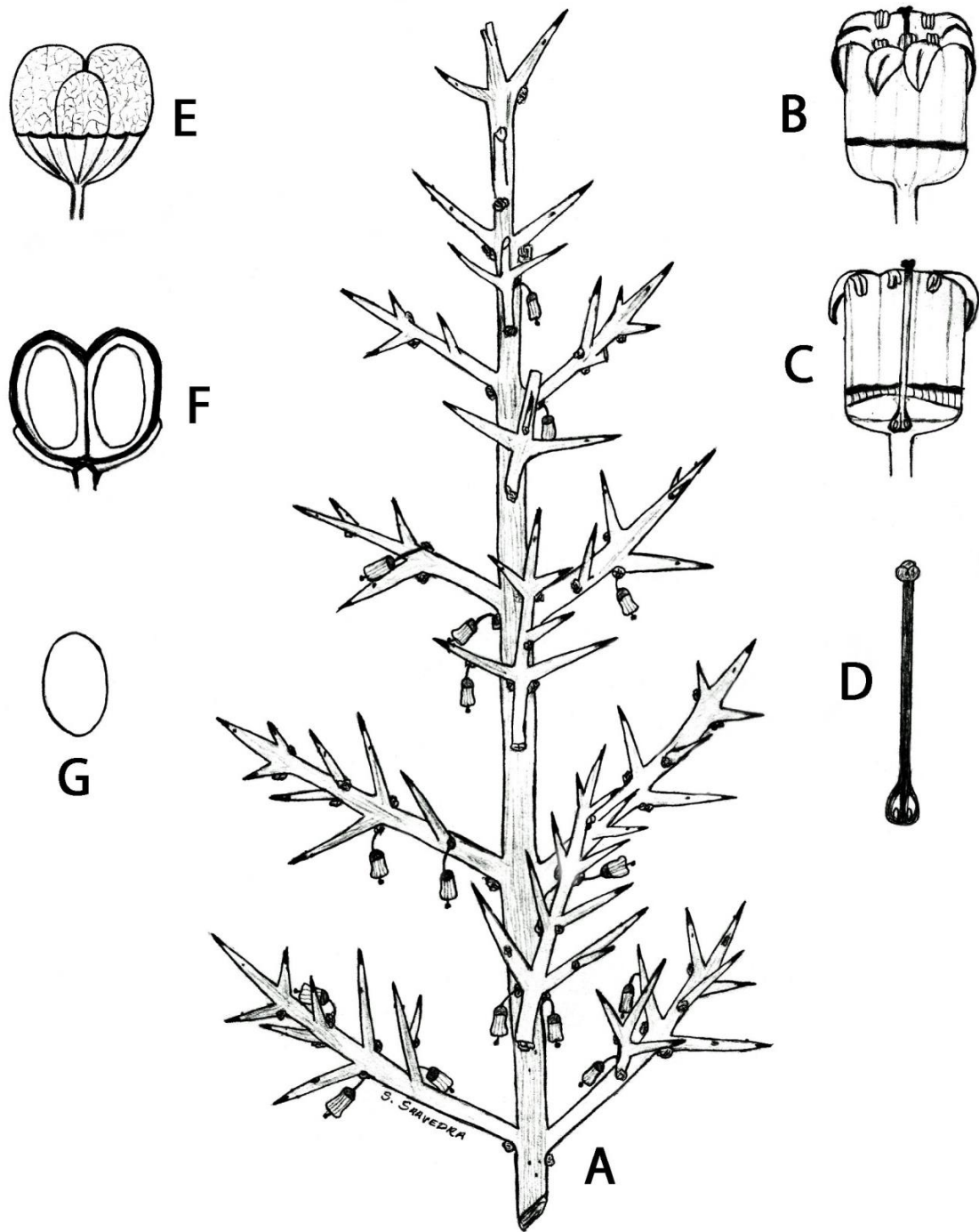
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja (en ramita joven), F) Detalle de la flor, G) Fruto.

Figura 48: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Colletia spinosissima*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X1) B. Flor, vista lateral (X4) C. Corte longitudinal de la flor (X4) D. Corte longitudinal del gineceo (X7) E. Fruto, vista lateral (X4) F. Corte longitudinal del fruto (X4) G. Semilla, vista lateral (X4) (S. Saavedra 39)

Figura 49: *Colletia spinosissima* J. F. Gmel.

FUENTE: Elaboración propia

Dunalia spinosa (Meyen) Dammer

Familia: Solanaceae

Sinónimos Botánicos: *Atropa spinosa* Meyen, *Dierbachia lyciodes* Kuntze, *Dunalia angustifolia* Dammer, *Dunalia besseri* Dammer, *Dunalia lycioides* Miers, *Grabowskia meyeniana* Walp., *Grabowskia meyenianum* (Nees) Walp., *Lycioplesium meyenianum* (Nees) Miers, *Lycioplesium meyenianum* Nees

Nombres comunes: Choruro, Tantara, Mayranuayra, Majra-huayra, Espino, Tantar, Choruro, Mayranuayra (Mostacero *et al.*, 2002), Quiebra olla, Piro piro, Majra huayra, Chonta de espino (Alarco de Zadra, 2000), Tantar-cashya (León, 1999)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa, de 4.5 m de alto y 3.5 cm de diámetro, espinosa, con fuste irregular, dividido desde la base, con 10 -28 tallos, la copa irregular y a veces subesférica, de 2- 3 m de alto x 2.5 – 4.5 m de diámetro, el follaje denso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, ligeramente agrietado, coriáceo.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde claro; el estrato medio homogéneo, de 2.5 mm de espesor, de color crema y el estrato interior esponjoso, de 1.5 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 2.5 – 5 mm de espesor, coriácea, espinosa, nudosa en la parte distal, con presencia de lenticelas semicirculares de 0.5 – 3.5 mm de longitud y de 2.5 mm de ancho distribuidas a lo largo de la ramita, los entrenudos de 14 – 22 mm de longitud, las ramitas color marrón claro, con espinas rígidas en espiral de 16 – 52 mm de longitud y 3 – 4 mm de ancho en la base, glabra; corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas, fasciculadas en nudos alternados, las láminas de 19 – 80 mm de longitud y 10 – 40 mm de ancho, oblanceoladas a obovadas, enteras, el ápice agudo a acuminado, la base atenuada; los nervios secundarios 5-8 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en ángulo de 25° respecto del nervio principal, la nervación terciaria

reticulada a casi inconspicua, las láminas papiráceas, glabras, con haz y envés glabro, los peciolos de 5 – 23 mm de longitud; hojas de color verde en la haz, y verde claro en el envés.

Inflorescencias: flores generalmente solitarias o agrupadas, axilares.

Flores: medianas, hermafroditas, actinomorfas, tubulares, color violeta azulado, de 20 – 28 mm de longitud y de 4 – 9 mm de ancho, el pedicelo de 15 – 25 mm de longitud, el cáliz tubuloso con los sépalos 5, unidos, los dientes de color verde, la corola con los lóbulos 5, unidos, carnosos, de color violeta azulado, cada lóbulo elíptico y con ápice agudo, ligeramente tomentoso en los bordes, interiormente el tubo de la corola presenta venación actinodroma basal, androceo con estambres 5, epipétalos, de 20 mm de longitud, los filamentos de color rosado cremosos, de 16 mm de longitud, con anteras adnatas amarillas, de 4 mm de longitud y 2.5 mm de ancho, la dehiscencia longitudinal; el gineceo bicarpelar, tomentoso, el ovario súpero, de 3.5 mm de longitud, el estilo filiforme, exserto, de 25 mm de longitud, de color blanco, el estigma capitado, de 1 mm de longitud, de color verde.

Fruto: baya, carnosa, globosa a ovoide, de 12 mm de longitud y 11 mm de ancho, el pedúnculo de 8 mm de longitud y 1 mm de ancho, color anaranjado y rojo, glabro; lleva en su interior muchas semillas pequeñas, ovoide, de color crema, de 3 mm de longitud y 2 mm de ancho, de sabor amargo.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia, Chile y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Arequipa, Cuzco, Junín, Lima, Puno y Tacna. Se extiende entre los 2500 hasta los 4500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en las laderas de los cerros, cerca de los ríos, pendientes rocosas, cerca de los cultivos, caminos de herradura en suelos arenosos y franco arenosos, no requiere de humedad constante; soporta sequías temporales (Rodríguez, 1998). Es una especie rustica y adaptable a diversos suelos, tolera bien la pedregosidad media a alta; se adapta a suelos con escasa profundidad. No requiere humedad constante; soporta las sequías (Mostacero *et al.*, 1993).

En la zona de estudio se le observa en quebradas, alrededores de caminos de herradura, matorrales, alrededores de riachuelos y terrenos húmedos; con presencia de abundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Agosto (2014) y Setiembre (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Abril (2014), Mayo (2014) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, se utilizan las hojas molidas para la diarrea, el dolor de oído, el dolor de dientes, el mal aire, y las hojas machacadas, masticadas, soasadas para el post-parto; en agroforestería, como cerco vivo de viviendas, cercos de protección y cultivos (Rodríguez, 1998); asimismo, se emplea como leña por el alto poder calorífico (Mostacero *et al.*, 2002).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 11 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 26 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Lima – Huarochirí (localidad Matucana), marzo 2010, Smith, S. & Leiva, S. 514 (USM)

Arequipa – Arequipa (laderas del Nevado Chanchani), agosto 1999, Roque, J. & Betancout, J. (USM)

Lima – Canta (localidad Obrajillo), abril 1973, Vilcapoma, G. 167 (USM)

Ayacucho – La Mar (distrito San Miguel), abril 2005, Roque, J. (USM)

Arequipa – Quebrada Chilcana, agosto 1999, Roque, J & Betancourt, J. 1017 (USM)

Arequipa – Chiguata, enero 2000, Weigend, M. & Weigend, K. 2000 (HUSA)

Lima – Canta (localidad Lachaqui), octubre 1972, Vilcapoma, G. 105 (USM)

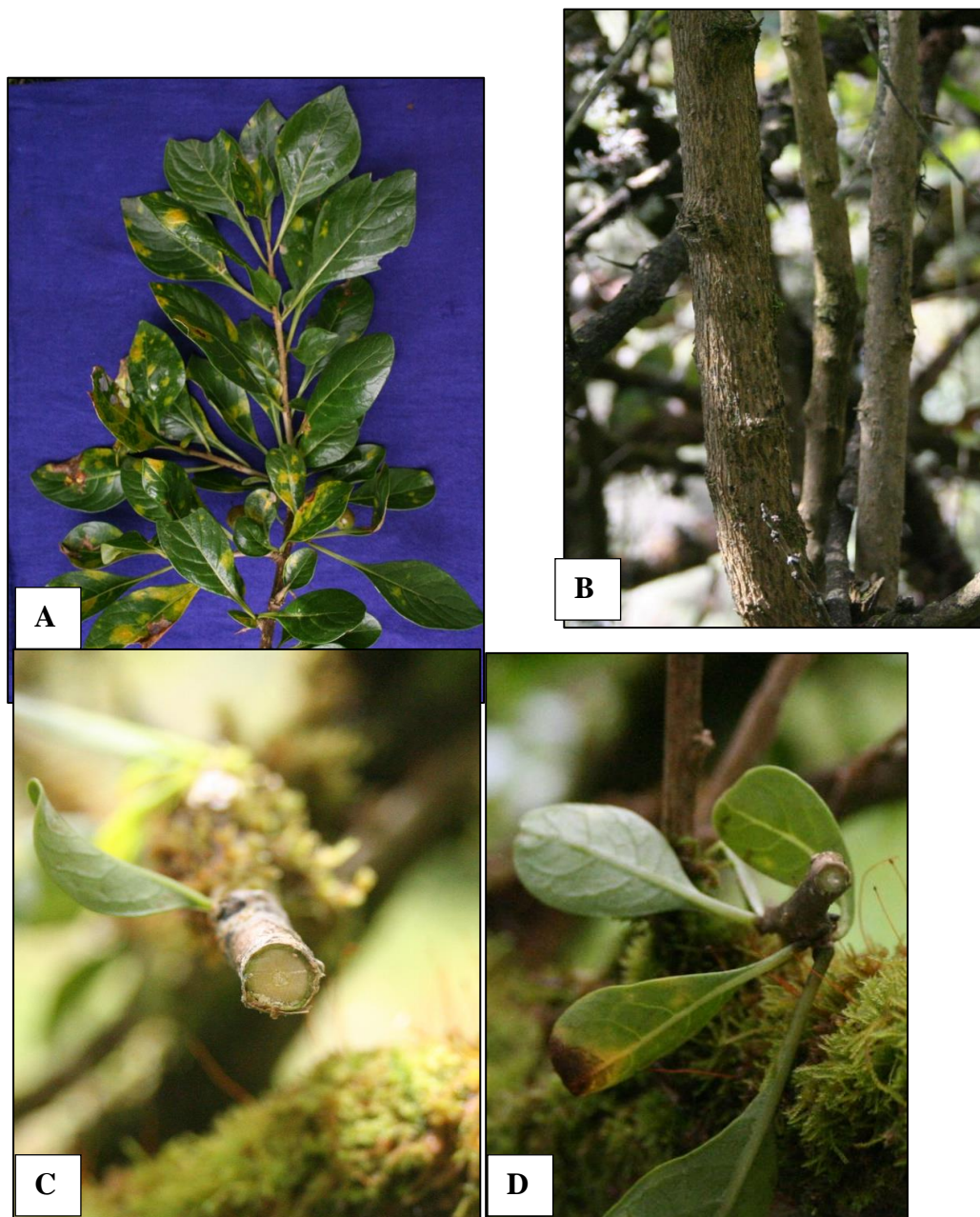
Ayacucho – Parinacochas (localidad Chaipi), junio 1987, León, J. 6 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma y Huancayo), setiembre 1986, Reynel, C. 2018 (MOL)



Figura 50: Hábito de la especie *Dunalia spinosa*

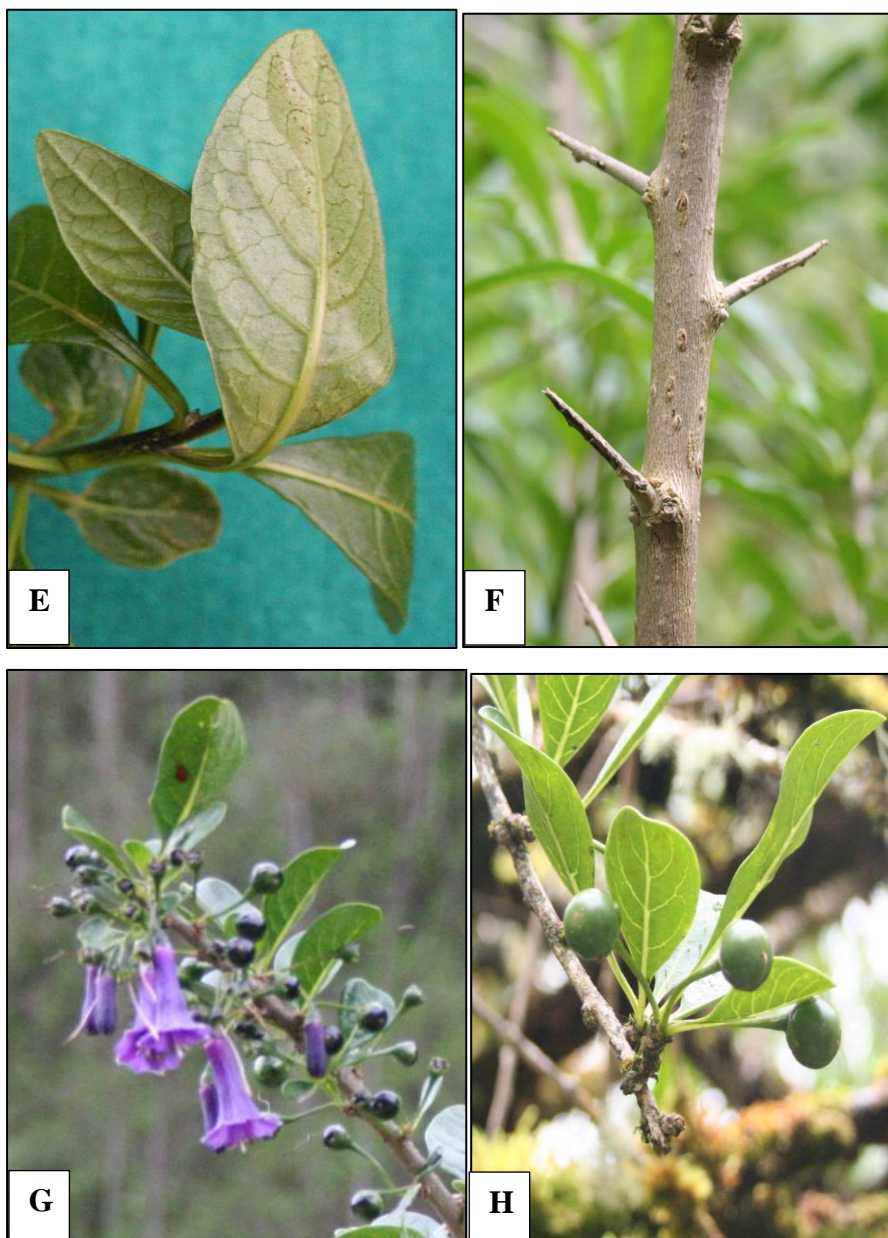
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 51: Características vegetativas de la especie *Dunalia spinosa*

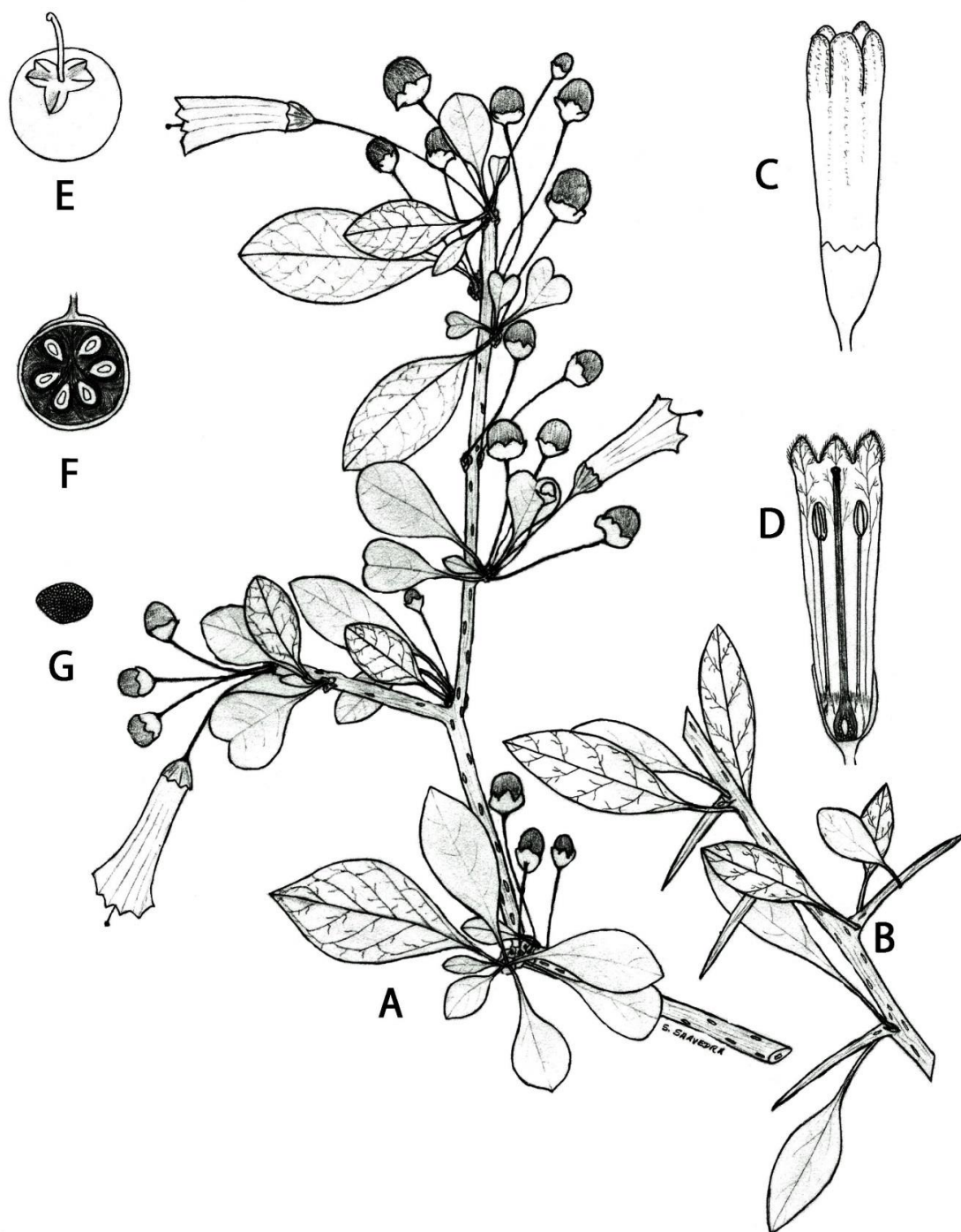
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria y terciaria de la hoja, F) Detalle de las espinas, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 52: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Dunalia spinosa*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas, flores y frutos (X1) B. Espinas, vista lateral (X1) C. Flor, vista lateral (X2) D. Corte longitudinal de la flor (X2) E. Fruto, vista lateral (X2) F. Corte longitudinal del fruto (X2) G. Semilla, vista lateral (X4) (S. Saavedra 11)

Figura 53: *Dunalia spinosa* (Meyen) Dammer

FUENTE: Elaboración propia

Flourensia angustifolia (D C.) S.F. Blake

Familia: Asteraceae

Sinónimos Botánicos: *Flourensia thurifera* var. *angustifolia* D C.

Nombres comunes: Oro tejwa, Yaritana (Girault, 1987)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 1.5 m de alto y 3 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 5- 8 tallos, copa extendida, de 1.5-2 m de alto x 2-2 m de diámetro, el follaje semidenso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, muy agrietada.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1.5 mm de espesor, de color verde claro; el estrato medio con estructura radial, de 2 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior de 1.5 mm de longitud, de color blanco; presenta olor agradable.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 4 mm de espesor, lisa; los entrenudos de 3 - 15 mm de longitud, las ramitas color marrón oscuro en la zona distal y verde en la zona apical, glabras, con presencia de venas verticales y cortas; corteza externa de 1 mm de espesor, presentan olor característico agradable y suave.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral; las láminas de 5.5 – 10 cm de longitud y 1.5 – 3 cm de ancho, lanceoladas, aserradas, con dientes diminutos hacia el ápice, éste acuminado a agudo, la base atenuada; los nervios secundarios 8–12 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 50° respecto del nervio principal, la nervación terciaria reticulada; láminas coriáceas, con haz y envés glabro; peciolo de 3 – 7 mm de longitud, glabros; hojas de color verde claro en la haz y envés, resinosos.

Inflorescencias: terminales corimbosas, resueltas en capítulos, de 5 – 8 cm de longitud y 6 - 8 cm de diámetro, los capítulos de 25 mm de longitud y 20 mm de ancho, con 8 flores ligulares estériles y muchas flores centrales tubulares, heterógamas, el pedúnculo de los capítulos de 20 – 35 mm de longitud, glabro; una bráctea de 20 mm de longitud en el

pedúnculo de éste; brácteas involucrales verdes, de 8 mm de longitud, lanceoladas, con ápice agudo, el receptáculo del capítulo es plano alveolado.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas y asimétricas, color amarillo intenso; flores centrales tubulares, de 10 mm de longitud y 3 mm de ancho, el papus de 8 mm de longitud, de color crema lustroso, rodeado de una pálea, la corola tubular, muy estrecha, con los pétalos 5, unidos, los lóbulos con ápice obtuso, de color crema, el envés de cada lóbulo papiloso, el androceo sinantéreo con estambres 5, epipétalos, de 4 mm de longitud, los filamentos de 4 mm de longitud, las anteras adnatas, de 2 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 1 mm de longitud, el estilo filiforme, de 5 mm de longitud, el estigma bifido y papiloso en los extremos, de 1 mm de longitud; flores ligulares, cada una con un solo pétalo ligular, de 20 mm de longitud y 1 mm de ancho, unilabiados, con venación longitudinal, de color amarillo intenso, con 2 dientes, los demás órganos ausentes.

Fruto: aquenio indehisciente, anguloso, de 6 mm de longitud y 2.5 mm de ancho, de color marrón, con papus presente en forma de dos proyecciones lineales filiformes, de 2.5 mm de longitud; tomentoso, rodeado de pelos con 5 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Perú). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Junín y Huánuco. Se extiende entre los 1500 hasta los 3500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en bordes de caminos de herradura, cerca de cultivos, terrenos pedregosos.

En la zona de estudio se le observa en los bordes de los caminos, alrededores de áreas de cultivo, en laderas en pendiente, cerca a canales de regadío; con presencia escasa de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014) y Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, las hojas frescas o secas en decocción son usadas para baños corporales, y molidas para niños que sufren de anemia (Girault, 1987).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Acobamba, cerca de La Florida), febrero 2015, S. Saavedra 40 (MOL)

Junín – Tarma (Acobamba, cerca de La Florida), febrero 2015, S. Saavedra 41 (MOL)

Junín – Tarma (Acobamba, cerca de La Florida), febrero 2015, S. Saavedra 43 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

La Libertad – Santiago de Chuco (Reserva Nacional Calipuy), abril 2012, Morales, M., Beltran, H., Vadillo, G. & personal del santuario 3947 (USM)

Junín – Tarma (camino a San Ramón), Diciembre 1978, Dillon, M. & Turner, B. 1317 (USM)

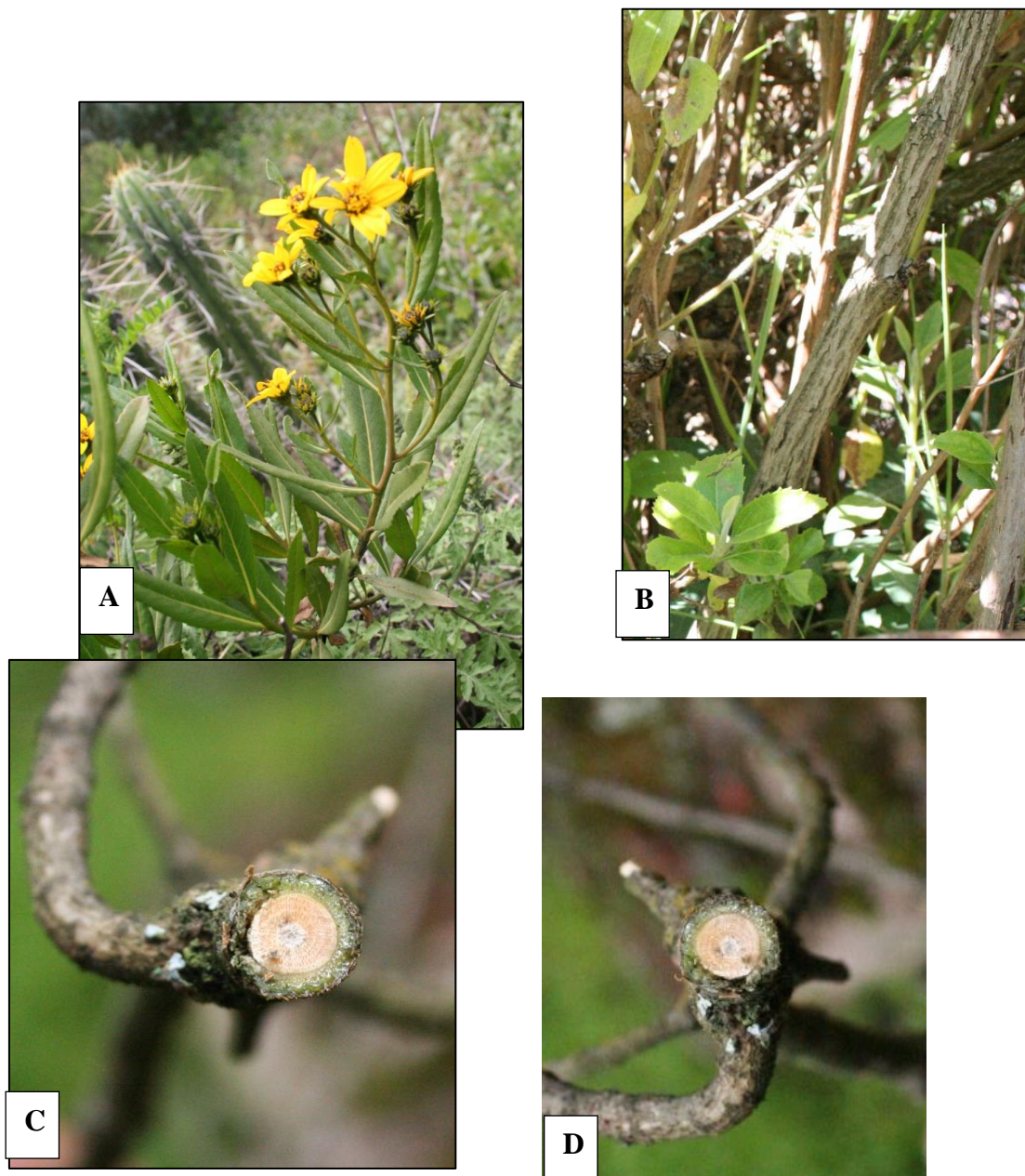
Junín – Tarma (cerro San Bartolomé), enero 1973, Dillon, M. & Rodríguez, E. 433 (USM)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma), enero 1968, Acosta, J. 30 (USM)



Figura 54: Hábito de la especie *Flourensia angustifolia*

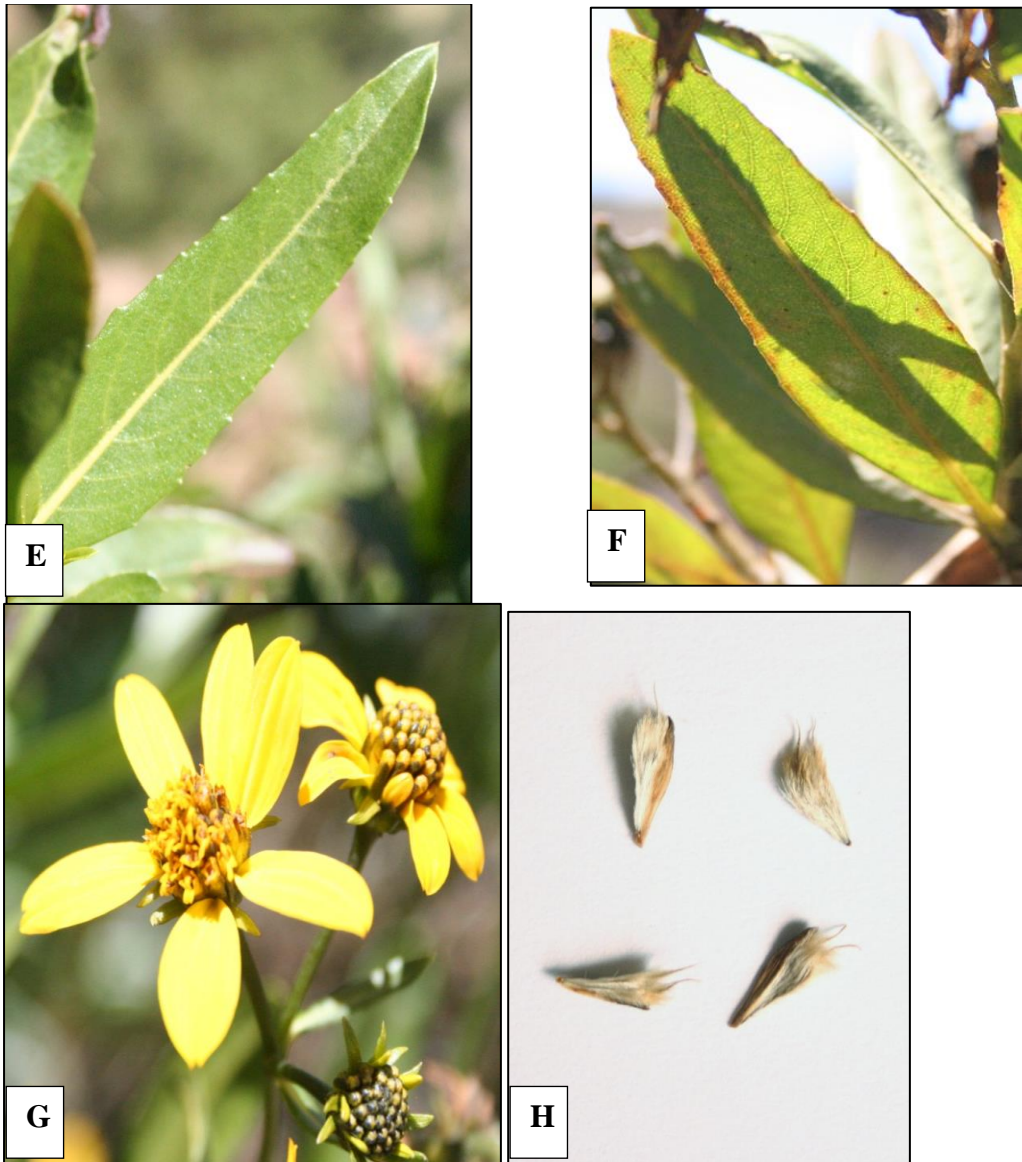
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 55: Características vegetativas de la especie *Flourensia angustifolia*

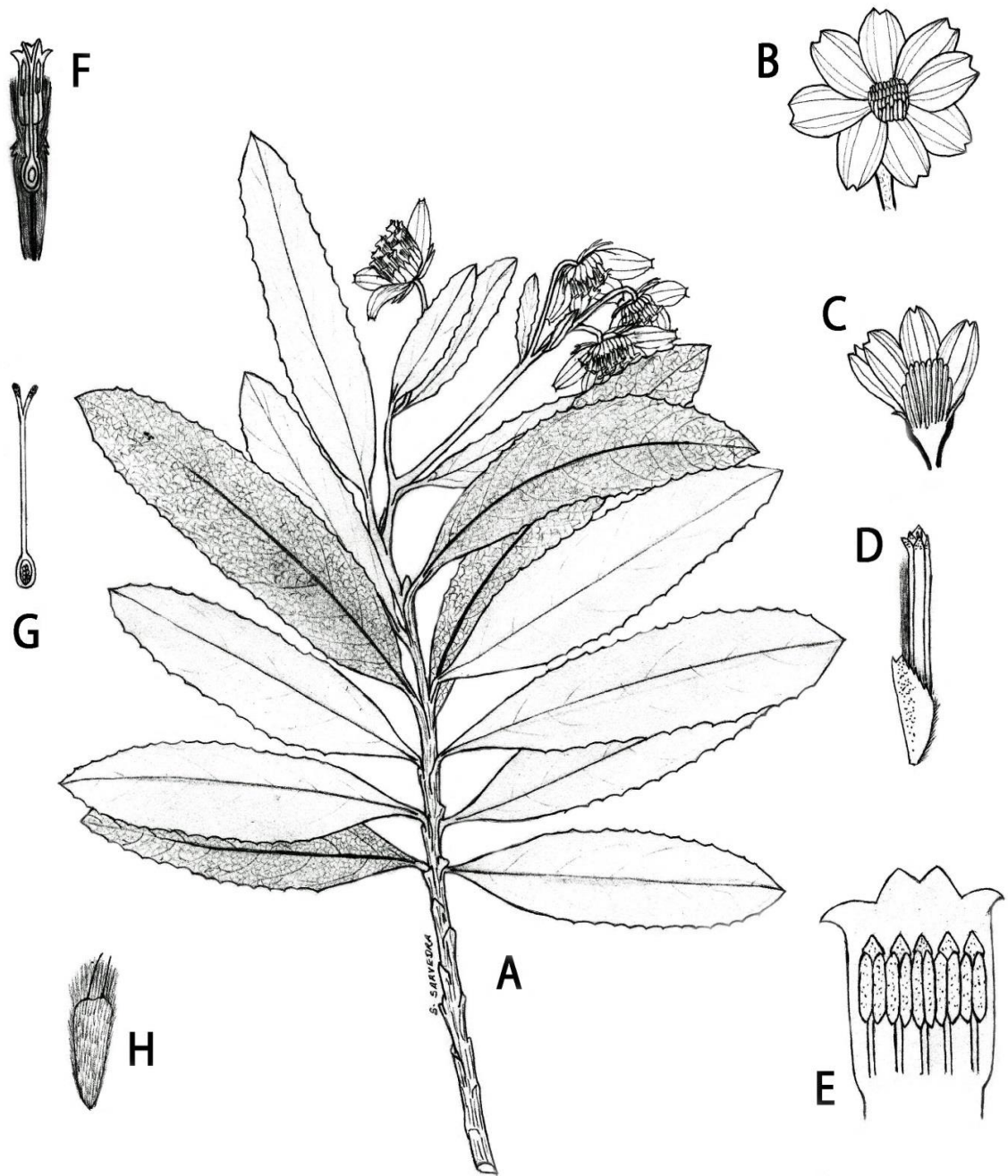
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación secundaria y terciaria de la hoja, G) Detalle de la inflorescencia, H) Detalle del fruto.

Figura 56: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Flourensia angustifolia*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencia (X1) B. Capítulo, vista superior (X2) C. Capítulo, corte transversal (X2) D. Flor central con presencia de palea, vista lateral (X4) E. Androceo, vista lateral (X8) F. Corte longitudinal de la flor central (X4) G. Gineceo, corte longitudinal (X5) H. Aquenio, vista lateral (X3) (S. Saavedra 41)

Figura 57: *Flourensia angustifolia* (D C.) S. F. Blake

FUENTE: Elaboración propia

Hesperomeles cuneata Lindl.

Familia: Rosaceae

Sinónimos Botánicos: *Cotoneaster baenitzii* Pax., *Osteomeles cuneata* Decne., *Hesperomeles heterophylla* Hook., *Hesperomeles obtusifolia* var. *obtusifolia*

Nombres comunes: Manzanita (Antezano & Antezano, 2003), Huanga, Melo, Yanakasha, Mucti, Chugan, Muchqui (Mostacero *et al.*, 1993), Quita manzana, Casha jalo, Manzana cashpi, Toscar, Tuscar (Castañeda, 2011), Mutshqui manzana (Salas, 2000)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa, de 1 m de alto y 3 cm de diámetro, con fuste irregular, espinosa, dividido desde el 1° tercio, con 3-5 tallos, la copa irregular, de 1-1.5 m de alto x 1-2 m de diámetro, el follaje denso, lenticelar, con nudos segmentados alrededor del tallo, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, nudosa, ligeramente agrietada, leñosa, con presencia de lenticelas ovaladas, distribuidas horizontalmente, de 1 – 3 mm de longitud.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color mostaza; el estrato medio de 2.5 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior de 1 mm de espesor, de color blanquecino, con olor agradable.

Ramita terminal: con sección circular, de 2 – 7 mm de diámetro, coriácea, con abundantes espinas a lo largo del tallo y entrenudos, los entrenudos de 4 – 10 mm de longitud, las ramitas color marrón rojizo en la zona apical y marrón grisáceo en la zona terminal, la ramita es ligeramente pubescente en la zona apical, rugosa, las espinas de 4.5 - 40 cm de longitud y 1 mm de espesor en la base; tiene olor agradable.

Hojas: simples, alternas, dispuestas en espiral, las láminas de 5 – 20 mm de longitud y 2.5 – 9 mm de ancho, elípticas a obovadas, crenadas, el ápice agudo a acuminado, la base aguda a atenuada; los nervios secundarios 4-5 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 30° respecto del nervio principal, la nervación terciaria levemente reticulada, láminas coriáceas, con haz y envés glabro, los peciolos de 1.5 – 4 mm de longitud, semisésiles, hojas de color verde claro brillante, con borde rosado en la haz y verde crema en el envés.

Inflorescencias: flores generalmente solitarias o agrupadas, axilares y terminales.

Flores: hermafroditas, actinomorfas, de 15 mm de longitud y 4 mm de ancho, el pedicelo de color verde, de 5 mm de longitud, con 4 estipelas en la base, de 2.5 mm de longitud, cáliz urceolado, con los sépalos 5, libres, lanceolados y cuspidados, de color rosado verdoso, de 2.5 mm de longitud, la corola con los pétalos 5, libres, carnosos, con borde crenulado, cada pétalo con venación actinodroma basal perfecta casi inconspicua, de color blanco, con bordes y manchas rosadas en la haz y envés, de 4 mm de longitud y 3 mm de ancho, el androceo con estambres 20, libres, con filamentos amarillo verdosos, de 2.5 mm de longitud, las anteras basifijas, de 1 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, el gineceo pentacarpelar, el ovario ínfero, rodeado por un hipanto, de 3 mm de longitud, 5 estilos filiforme, de 6.5 mm de longitud, el estigma capitado, de color amarillo, de 1 mm de longitud; las flores tienen olor agradable y suave.

Fruto: pomo, carnosos, globoso a ovoide, de 8 mm de longitud y 7 mm de ancho, el pedúnculo de 2 - 5 mm de longitud, color rojo intenso, glabro; lleva en su interior cuatro semillas ovaladas, pequeñas, de 2 mm de longitud y 1 mm de ancho; tiene sabor agradable.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Ayacucho, Cajamarca, Junín, Lambayeque, Lima, La Libertad y Pasco. Se extiende entre los 2500 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en bordes de caminos, terrenos pedregosos, laderas rocosas y laderas de arbustos (Mostacero *et al.*, 1993).

En la zona de estudio se le observa en los alrededores de zonas rocosas, alrededores de los caminos de herradura, en los bordes de las riveras de los ríos y riachuelos; con presencia semiabundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Agosto (2014) y Setiembre (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014), Agosto (2014), Setiembre (2014) y Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Los frutos son comestibles y se puede hacer mermeladas; en la medicina tradicional, las ramas frescas hervidas con hojas de *Buddleja incana* y adicionando leche de cabra, ayudan a eliminar las verrugas de la piel (Salas, 2000); la

madera es utilizada en la elaboración de cabos de herramientas manuales (Ulloa *et al.*, 2009).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 20 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Junín – Huancayo (localidad Ocopilla), diciembre 1987, Valdillo, M. 02 (USM)

La Libertad – Santiago de Chuco (Reserva Nacional Calipuy), abril 2012, Morales, M., Beltran, H. & Vallido, G. 3830 (USM)

Lima – Huarochiri (distrito San Bartolomé), abril 2009, Gonzales, P., Navarro, E., Rodríguez, D. & Cano, A. 610 (USM)

Lima – Canta (distrito Arahua), octubre 2009, Gonzales, P., Jurado, R. 676 (USM)

Lima – Yauyos (Huancaya), noviembre 2008, Delgado, A. & Collado, J. (USM)

Huancavelica – Huaytar (carretera Los Libertadores), junio 2001, Roque, J. & Arana, C. 3318 (USM)

Ancash – Huaylas (Parque Nacional Huascarán – camino a Cashapampa), marzo 1985, Smith, D. & Valencia, R. (USM)

Ancash – Yungay (Parque Nacional Huascarán – Quebrada Ranincuray), enero 1985, Smith, D., Sánchez, L. & Vidaurre, H. 9076 (MO)

Huánuco - Huánuco (localidad Mitotambo, arriba de Mito), febrero 1950, Ferreyra, R. 6666 (USM)

San Martín – Mariscal Cáceres (Parque Nacional Río Abiseo), julio 2010, Castillo, S. & Alfaro, C. 998 (USM)

Lima – Huarochiri (localidad San Juan de Iris), agosto 1983, Yarupaitan, G. & Albán, J. 994 (USM)

Lambayeque – Ferreñafe (localidad Cañaris), abril 2010, Chocce, M., Vega, N. & Rinza, S. 5687 (USM)

Lima – Yauyos (Huancaya), abril 2008, Delgado, A. & Collado, J. 3801 (USM)

Ancash – Huaylas (Pamparomas), noviembre 1991, Albán, J. 6566 (USM)

Lima – Huarochiri (cerca de Escomarca), setiembre 1978, Ferreya, R. 19092 (USM)

Ancash – Carhuaz (Vicos-valle del río Marcara), marzo 1964, Hutchison, P. & Kenneth, J. 4313 (USM)

Huancavelica – Tayacaja (alrededores de Huachocolpa), abril 1963, Tovar, O. 3959 (USM)

Junín – Jauja (localidad Chanchas), octubre 1979, Hastorf, Ch. 144 (USM)

Cajamarca – Celendín, enero 1979, Dillon, M. & Turner, B. 1676 (MO)

Ancash – Huari (Acopalca), agosto 2010, Xue-Jun, G. 193 (USM)

Ayacucho – La Mar (Tayapampa), abril 2005, Roque, J. 4655 (USM)

Ayacucho – La Mar (Ninaorcco), abril 2005, Roque, J. 4758 (USM)

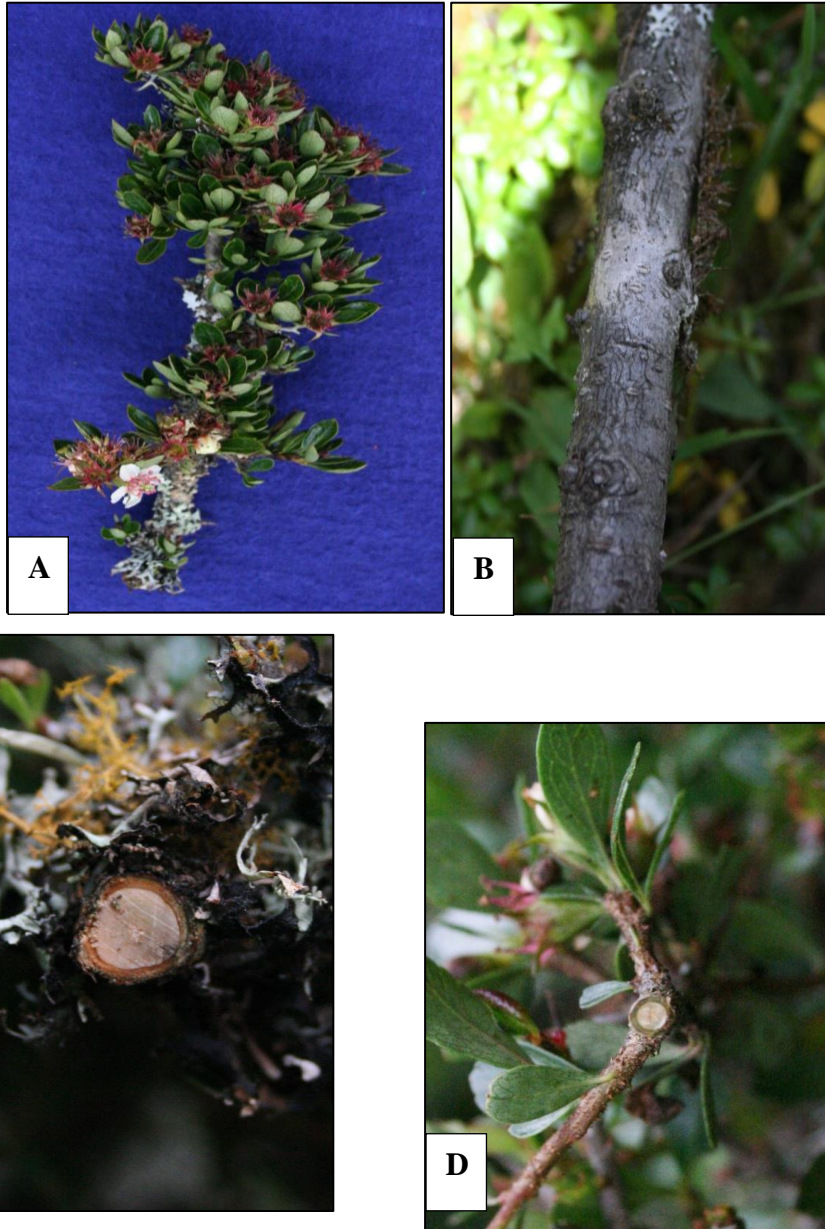
Cajamarca – Jaén, noviembre 1999, Díaz, C. & Campos, J. 10912 (MOL)

Lima – Huarochiri (sector Japaní, cuenca alta del río Santa Eulalia), junio 2010, Florencio, C. 25 (MOL)



Figura 58: Hábito de la especie *Hesperomeles cuneata*

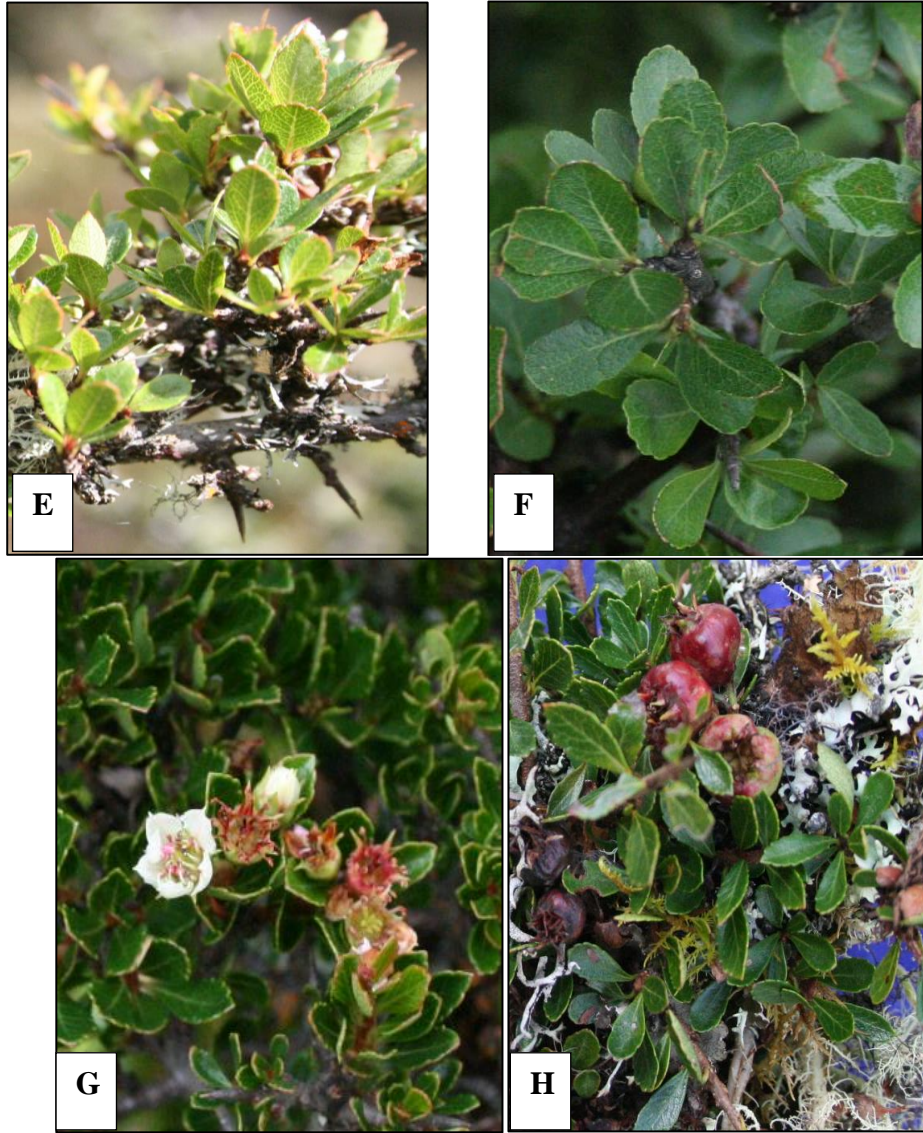
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 59: Características vegetativas de la especie *Hesperomeles cuneata*

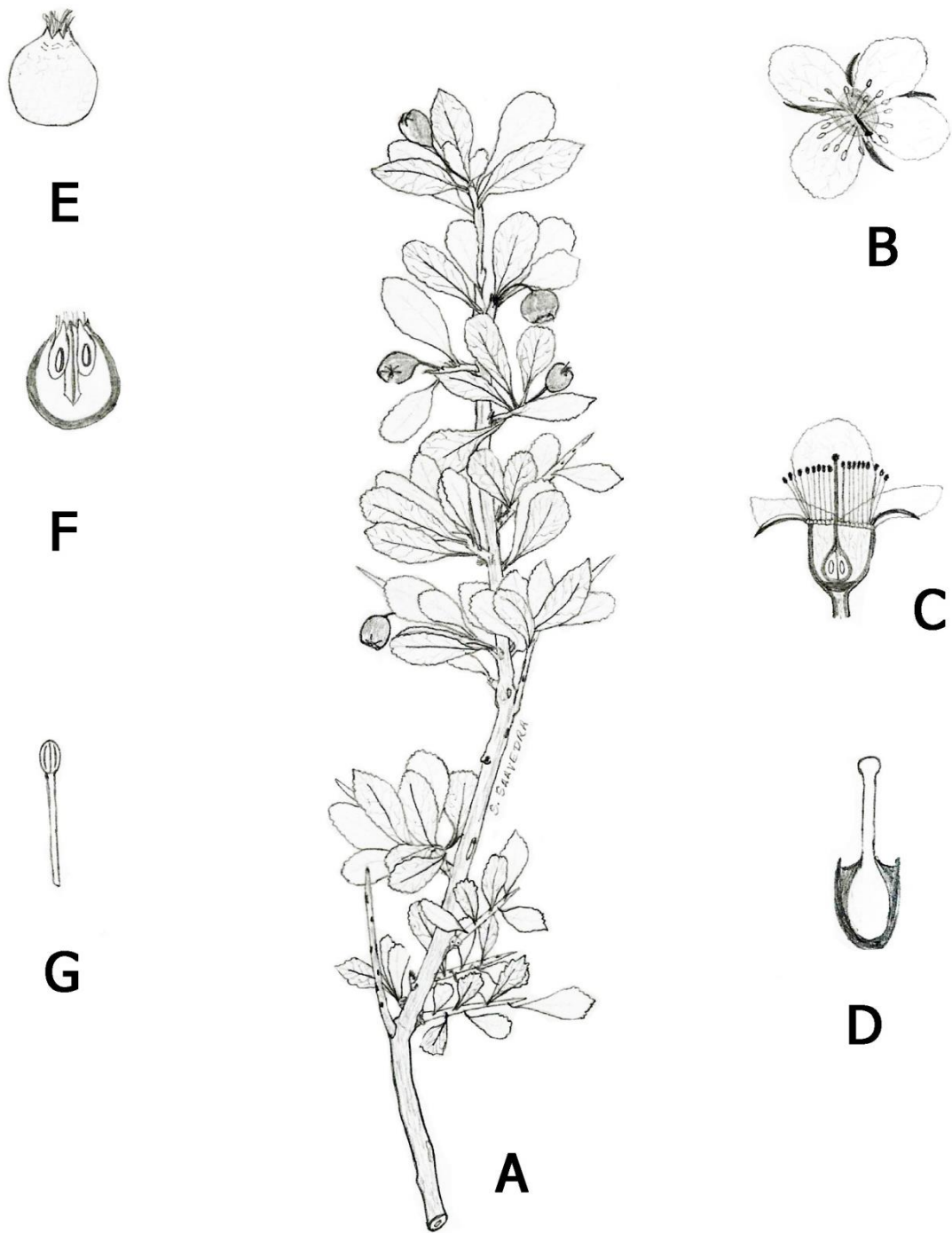
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la disposición de las hojas y espinas, F) Detalle de la nervación secundaria de la hoja, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 60: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Hesperomeles cuneata*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista superior (X3) C. Corte longitudinal de la flor (X3) D. Gineceo, vista lateral (X5) E. Fruto, vista lateral (X2) F. Corte longitudinal del fruto (X2) G. Detalle del estambre, antera basifija (X8) (S. Saavedra 20)

Figura 61: *Hesperomeles cuneata* Lindl.

FUENTE: Elaboración propia

Hesperomeles ferruginea (Pers.) Benth.

Familia: Rosaceae

Sinónimos Botánicos: *Crataegus ferruginea* Pers., *Eriobotrya cordata* Lindl., *Hesperomeles lanuginosa* Ruiz & Pav. ex Hook., *Hesperomeles latifolia* (Kunth) M. Roem., *Hesperomeles oblonga* Lindl., *Mespilus ferruginea* (Pers.) Poir., *Mespilus lanuginosa* Ruiz & Pav., *Osteomeles ferruginea* (Pers.) Kunth, *Osteomeles latifolia* Kunth

Nombres comunes: Pacra, Llinlli, Millucassa (Herrera, 1939), Millucassa, Llinli, Manzanito del Perú, Manzanito, Manzano (Mostacero *et al.*, 1993), Huanga, Ring rish (Leon, 1999)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3 m de alto y 4 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde el segundo tercio, con 3-5 tallos, la copa irregular, de 1-2 m de alto x 1-3 m de diámetro, el follaje semidenso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada, con desprendimiento de pequeñas placas papiráceas.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color mostaza oscuro; el estrato medio con estructura radial, de 3 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior homogéneo de 15 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 5.5 mm de espesor, con pequeñas lenticelas ovaladas con orientación vertical, de 0.5 – 1 mm de longitud, de color gris, los entrenudos pubescentes, de 4 – 25 mm de longitud, las ramitas color marrón grisáceo oscuro, glabras y a veces pubescentes en la zona apical.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 12 – 95 mm de longitud y 9 - 54 mm de ancho, elípticas a lanceoladas, aserradas y a veces dentadas, el ápice agudo a acuminado, la base aguda; los nervios secundarios 5-12 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 70° respecto del nervio principal, la nervación terciaria reticulada, nervadura central prominente en el envés, las láminas coriáceas, con haz glabrescente, el envés con pulverulencia ferrugínea; peciolos de 6 – 15 mm de longitud, las

hojas de color verde oscuro en la haz y ligeramente lustroso, y anaranjado ferrugineo en el envés.

Inflorescencias: terminales subcorimbosas o flores solitarias, axilares.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, de 5 mm de longitud y ancho, el pedicelo pubescente, de 7 – 10 mm de longitud, algunas veces con 3 estipelas ferruginosas en la base de la flor, cáliz urceolado, pubescente, con los sépalos 5, libres, los dientes lanceolados, con el ápice cuspidado, de color ferroso, de 2.5 mm de longitud, la corola con los pétalos 5, libres, carnosos, de color blanco y rosado en haz y envés, de 2.5 mm de longitud y 2 mm de ancho, cada pétalo con venación actinodroma basal en la haz, el androceo con estambres 18, libres, de 4 y 4.5 mm de longitud, los filamentos color crema, de 3 mm de longitud, las anteras dorsifijas, con dehiscencia longitudinal, el gineceo pentacarpelar, el ovario ínfero rodeado por un hipanto, de 4 mm de longitud, los estilos 5, filiformes, de 3 mm de longitud, de color crema, los estigmas 5, capitados, de 1 mm de longitud, de color crema verdoso.

Fruto: pomo, carnosos, globoso a ovoide, de 1 mm de longitud y 9 mm de ancho; pedicelo de 10 mm de longitud, color rojo intenso, glabro; lleva en su interior de 2-5 semillas ovaladas pequeñas de 1.5 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Piura y Puno. Se extiende desde los 2500 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en zonas con buen nivel de humedad, como bosques nublados, también en los matorrales en las zonas dominadas por arbustos, pastizales, afloramientos rocosos y áreas perturbadas.

En la zona de estudio se le observa en quebradas, borde de los ríos y riachuelos, laderas arbustivas, alrededor de caminos de herradura y áreas de cultivo; con presencia abundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Agosto (2014) y Setiembre (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014) y Setiembre (2014).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Es utilizada en la agroforestería, como cortinas rompevientos; también se le siembra como árbol para protección, sombra y cobijo del ganado. También se usa la madera y leña, por ser de elevada calidad; produce frutos comestibles de agradable sabor, parecidos a manzanas, pero más pequeños y con escasa pulpa. (Mostacero *et al.*, 2002).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 18 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 25 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Ancash – Bolognesi (Quebrada Cancha-Cancha, cerca de Colca), agosto 1970, Roberts, W. (USM)

Piura – Ayabaca, octubre 1988, Díaz, C. & Vásquez, R. (USM)

Cajamarca – Celendín, julio 1983, Smith, D. & Sánchez, I. (USM)

Cuzco – Paucartambo (Acjanaco, arriba de Pillahuata), julio 1991, Cano, A. & Baldeon, S. (USM)

Cajamarca – Quebrada Pedregal, setiembre 2008, Machahua M. & Arnaiz, J. (USM)

Cuzco – Paucartambo (localidad Pillahuata – Parque Nacional Manu), marzo 1992, Cano, A. (USM)

Pasco – Oxapampa (distrito Huancabamba), octubre 2009, Rivera (USM)

Junín – Tarma (cerca del río Huasahuasi), febrero 1964, Hutchison, P. & Tovar, O. (USM)

Cuzco – Calca (Amparaes), diciembre 1986, Núñez, P. (USM)

La Libertad – Pataz (cerca de Tayabamba), octubre 1979, Parker, T. (USM)

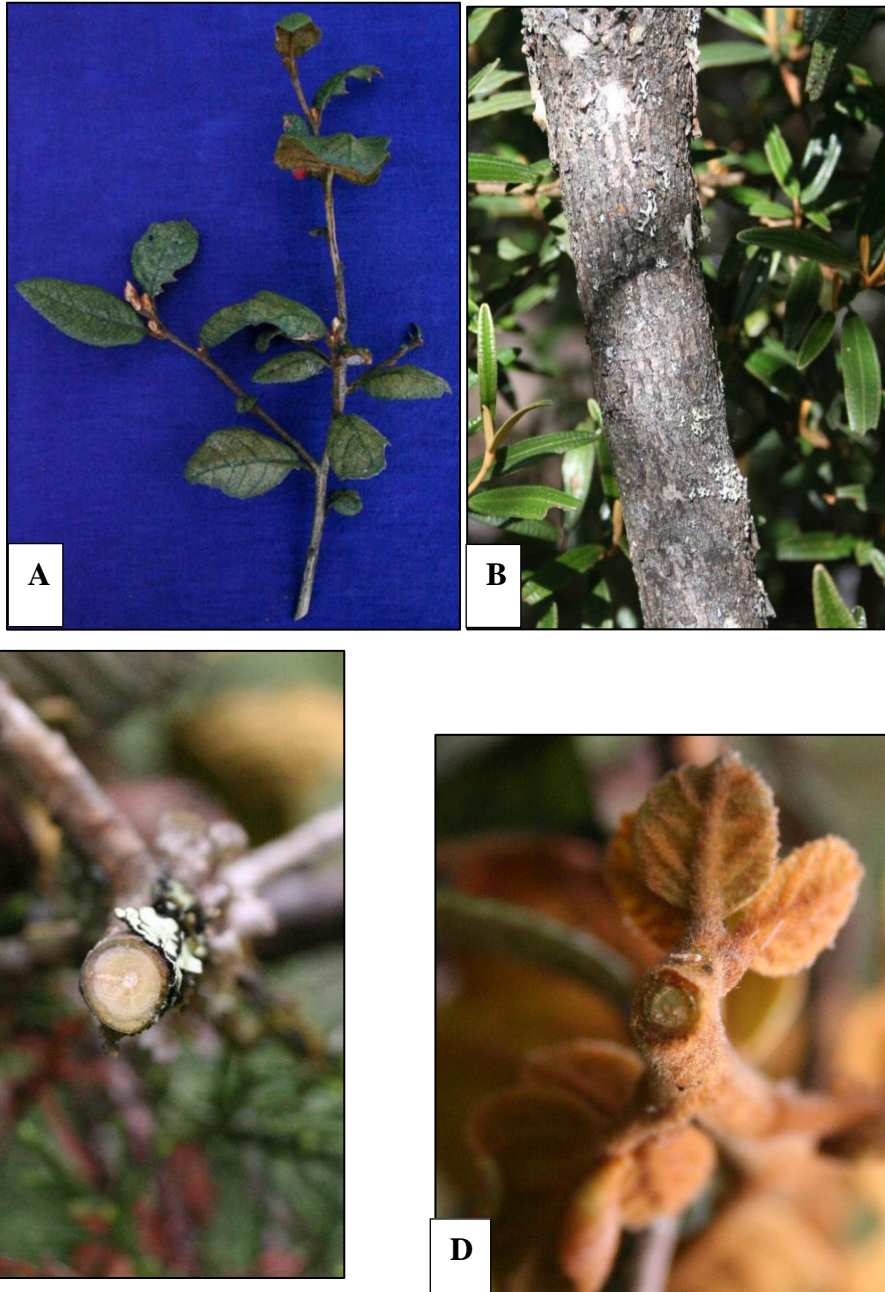
Lambayeque – Ferreñafe (distrito Cañaris), junio 2008, Fernández, M., López, S., Santos, N. & Boniceli, G. 3424 (MOL)

Cajamarca – Celendín (distrito Chumuch, caserío Yanacancha), mayo 1996, La Torre, M. 05 (MOL)



Figura 62: Hábito de la especie *Hesperomeles ferruginea*

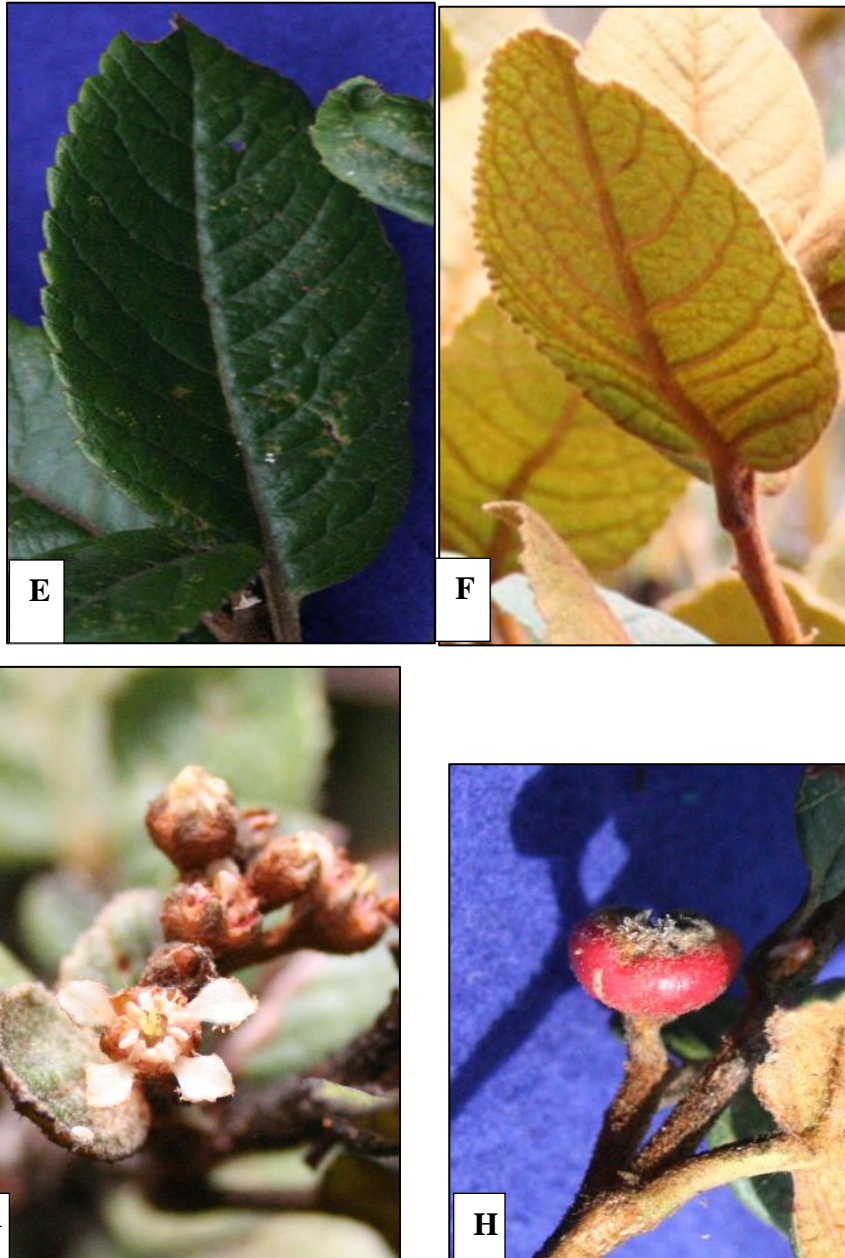
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 63: Características vegetativas de la especie *Hesperomeles ferruginea*

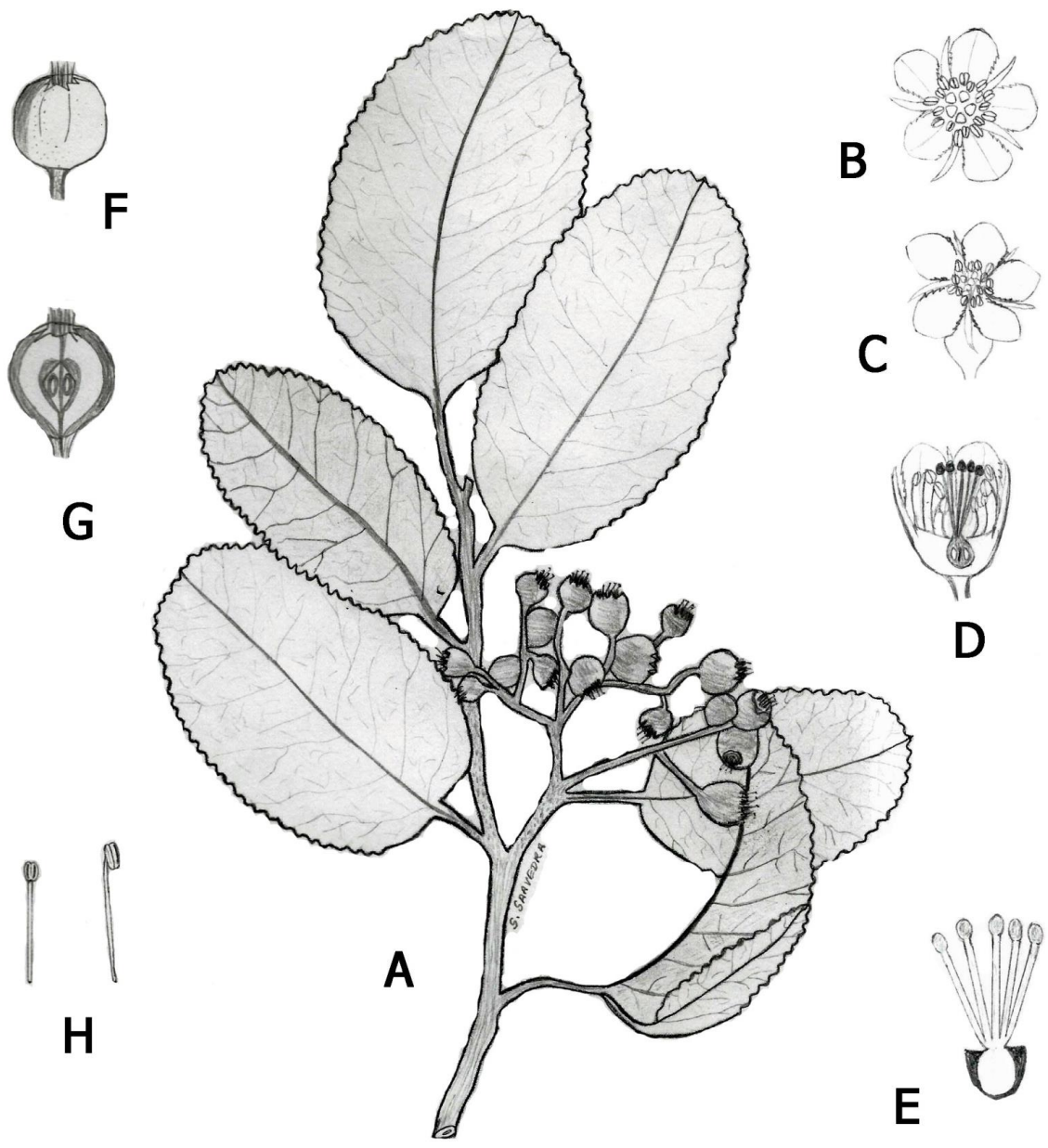
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del margen de la hoja, F) Detalle de la nervación secundaria y terciaria de la hoja, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 64: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Hesperomeles ferruginea*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista superior (X5) C. Vista lateral de la flor (X4) D. Corte longitudinal de la flor (X6) E. Gineceo, vista lateral (X10) F. Fruto, vista lateral (X2) G. Corte longitudinal del fruto (X2) H. Detalle de los estambres, antera basifija y dorsifija (X7) (S. Saavedra 25)

Figura 65: *Hesperomeles ferruginea* (Pers.) Benth.

FUENTE: Elaboración propia

Luma chequen (Feuillée ex Molina) A. Gray

Familia: Myrtaceae

Sinónimos botánicos: *Eugenia bella* Phil. , *Eugenia chequen* Feuillée ex Molina, *Eugenia gayana* Barnéoud, *Eugenia myrtomimeta* Diels, *Eugenia pulchra* O.Berg, *Luma gayana* (Barnéoud) Burret, *Myrceugenella chequen* (Feuillée ex Molina) Kausel, *Myrceugenella chequen* var. *myrtomimeta* (Diels) Kausel, *Myrceugenella gayana* (Barnéoud) Kausel, *Myrceugenella langerfeldtii* Kausel, *Myrtus chequen* (Feuillée ex Molina) Spreng. , *Myrtus gayana* (Barnéoud) O. Berg, *Myrtus uliginosa* fo. *major* Miq., *Myrtus uliginosa* Miq.

Nombres comunes: Arrayán de Castilla (Mostacero *et al.*, 1993), Mirto, Arraian (Sotta, 2000), Arrayán (De la Torre *et al.*, 2008)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3 m de alto y 3.5 cm de ancho, con fuste irregular, dividido al 1° tercio desde la base, con 3-5 tallos, la copa extendida, de 1-1 m de alto x 1-1.5 m de diámetro, el follaje denso, coriáceo, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, ligeramente y finamente agrietada.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior homogéneo, de 0.5 mm de espesor, de color verde; el estrato medio con ligera estructura radial, de 3 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior, de 1 mm de espesor, de color marrón verdoso.

Ramita terminal: con sección circular, de 2 – 3.5 mm de espesor, lisa, glabra, los entrenudos de 4 – 16 mm de longitud, las ramitas color marrón grisáceo claro; la corteza externa de 0.5 mm de espesor, tiene olor característico agradable.

Hojas: simples, opuestas y decusadas; las láminas de 9 – 25 mm de longitud y 4.5 – 17 mm de ancho; elípticas a ovadas, enteras, el ápice agudo a acuminado, la base aguda a redonda; los nervios secundarios 3-4 pares (casi imperceptibles), pinnados, inconspicuos, la nervación terciaria inconspicuo, láminas coriáceas, con haz y envés glabro, con un par de pequeñas estipulas entre peciolo opuestos, los peciolo semisésiles de 1– 2 mm de longitud, hojas de color verde limón en la haz y verde claro en el envés, liso, con olor característico.

Inflorescencias: flores solitarias, opuestas y dispuestas en espiral, axilares.

Flores: medianas, hermafroditas, actinomorfas, opuestas, color blanco, de 11 mm de longitud y 15 mm de ancho, el pedicelo levemente pubescente, de 10 mm de longitud, cáliz con los sépalos 4, libres, de color amarillo verdoso, con el ápice agudo, con bordes tomentosos, presenta papilas negras prominentes en el envés, la corola con los pétalos 4, libres, carnosos, de color blanco en haz y envés, de 7 mm de longitud y 6 mm de ancho, cada pétalo semi obovado, con venación actinodroma basal, con bordes ligeramente tomentosos, el androceo con muchos estambres, libres, de 10 – 12 mm de longitud, los filamentos color blanco, de 5 – 7 mm de longitud, las anteras dorsifijas y basifijas, de color crema, de 5 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal; el gineceo pentacarpelar, rodeado por el hipanto, el ovario ínfero de 4 mm de longitud y ancho, de 3 mm de longitud, el estilo filiforme, de color blanco, de 9 mm de longitud, el estigma capitado, de color crema, de 1 mm de longitud; las flores tienen olor agradable.

Fruto: baya, carnosa, globosa a ovoide; de 5 - 5 mm de diámetro, el pedúnculo de 1 mm de longitud; color guinda, glabro; lleva en su interior 3 semillas ovoides a semi elíptica, de 2 – 4 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia, Chile, Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Arequipa, Cuzco; Junín; Lima; Pasco. Se extiende desde los 2500-3200m. (Rodríguez, 1998). Habita en el borde de las acequias, arroyos, bordes de terrenos de cultivo, suelos húmedos (De la Cruz, 2013); cerca de la escorrentía del agua, canales de regadío y donde hay humedad.

En la zona de estudio se le observa en el borde de sequias y regadíos; con presencia de semiabundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Marzo (2014), Abril (2014), Agosto (2014) y Febrero (2015), mientras que la fructificación fue registrada en el mes de Abril (2014)

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, el tallo seco se usa para curar la gripe y los resfríos, las hojas secas evitan la formación de caries, se recomienda para el tratamiento de la gastritis (Salas, 2000); se emplean las hojas para disentería, dolor de

estómago, las ramas para el post-parto y baños para el mal aire (Rodríguez, 1998); también las hojas son utilizadas como condimento y aromatizante para preparar embutidos (Sotta, 2000); además las hojas son consumidas en infusión como carminativas (Mostacero *et al.*, 1993).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Acobamba, Puquio), marzo 2014, S. Saavedra 3 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Cuzco – Cuzco (localidad Mercado), junio 1987, Ferreyra R. (USM)

Arequipa – Arequipa (quebrada en Cotahuasi), febrero 1986, Tradwick, P. (USM)

Cuzco – Calca (Distrito Pisac), enero 2005, Farfán, J. & Serrano, C. (USM)

Junín - Jauja (Localidad Ataura), noviembre 1979, Cerrate de F., E. (USM)

La Paz - Larecaja (localidad Sorata), junio 1998, Combelles, P. (USM)

Ancash – Huaraz, enero 1949, Proaño, E. (USM)

Junín – Tarma (camino entre Palca y Acobamba), agosto 1927, Esposito, N. (USM)

Lima – Huarochiri (Localidad San Mateo), julio 1940, Ridoutt, C. (USM)

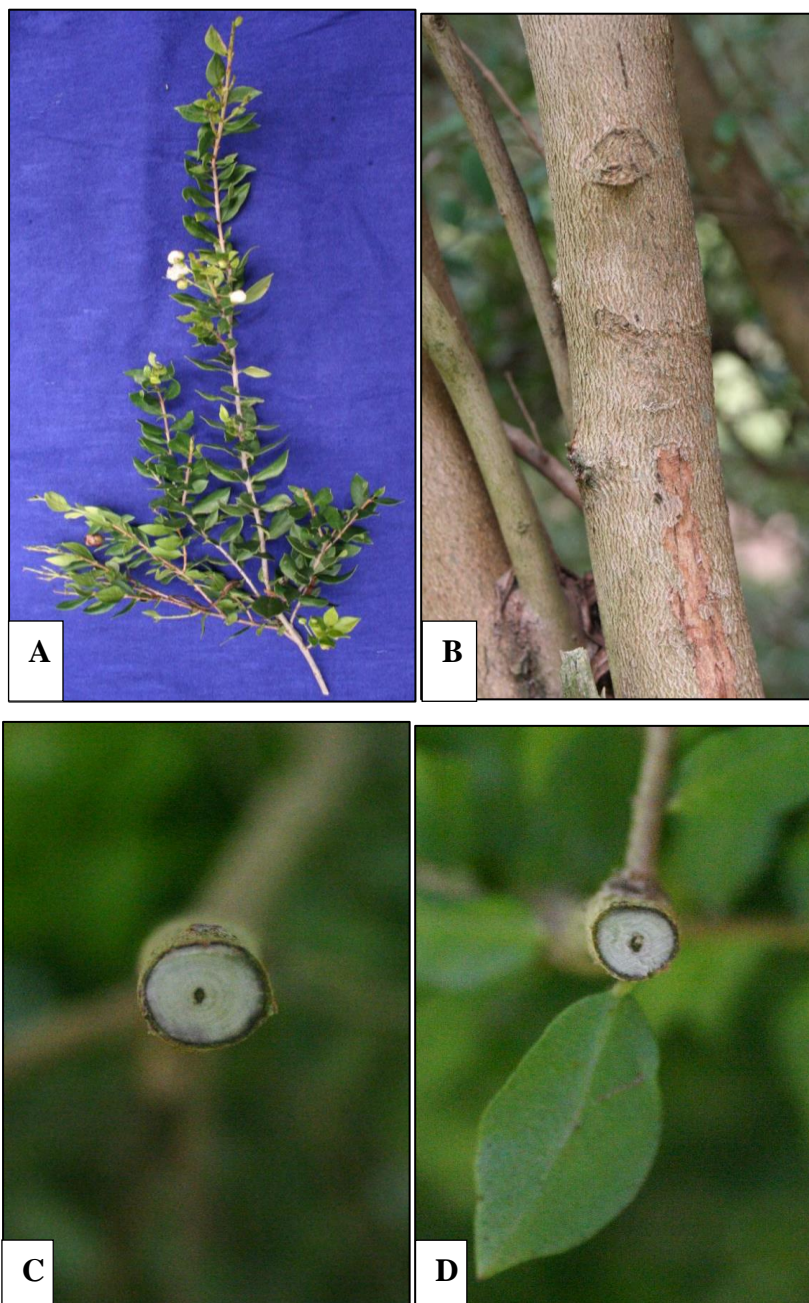
Cuzco – Paucartambo (Localidad Paucartambo), diciembre 1952, Woytkowski, F. (USM)

Junín – Tarma (cerca de Acobamba, entre Tarma y San Ramón), octubre 1957, Ferreyra R. (USM)



Figura 66: Hábito de la especie *Luma chequen*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 67: Características vegetativas de la especie *Luma chequen*

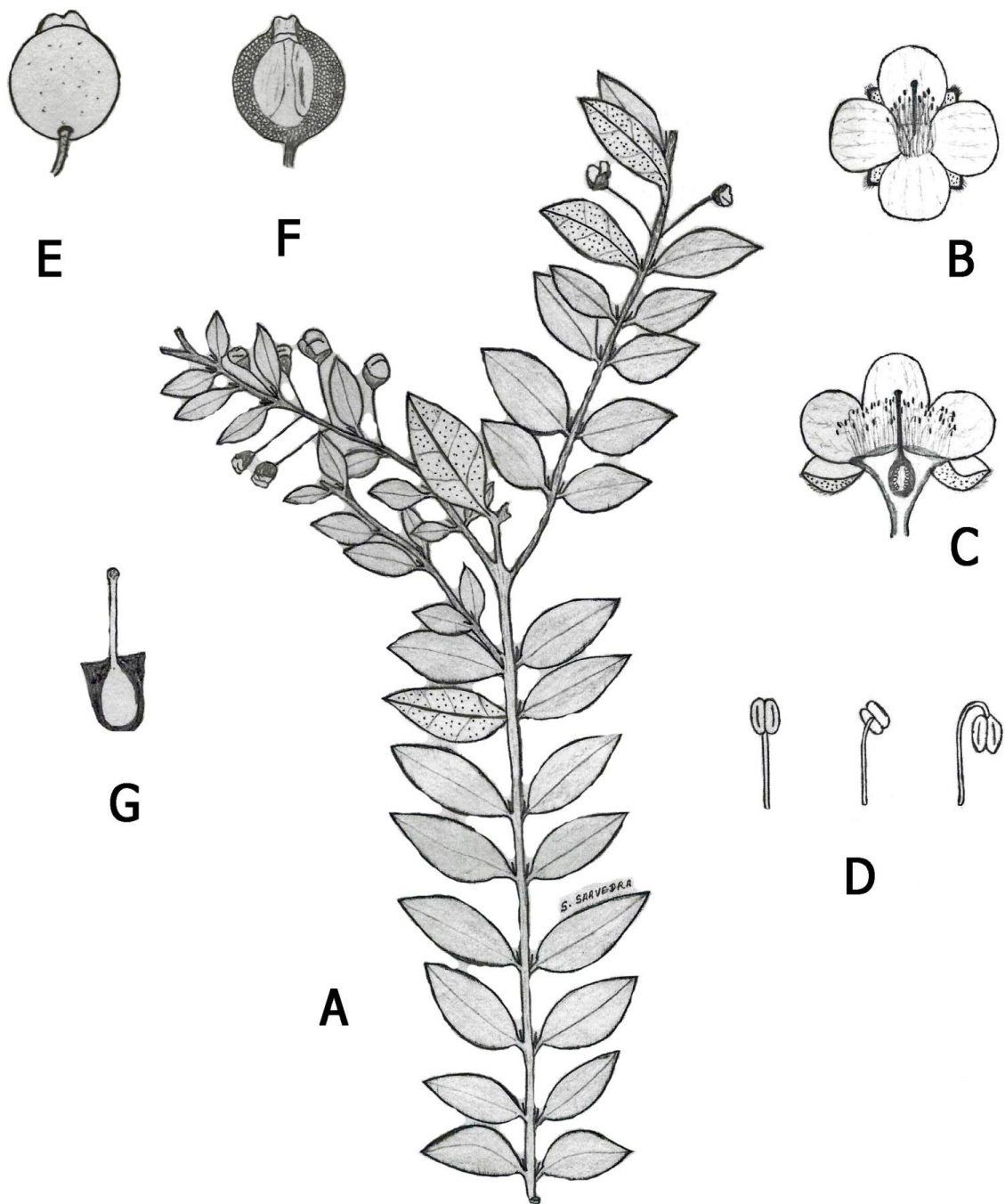
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del limbo de la hoja y estípulas, F) Detalle de la flor, G) Detalle del fruto.

Figura 68: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Luma chequen*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X1) B. Flor, vista superior (X2) C. Corte longitudinal de la flor (X2) D. Detalles de los estambres, antera basifija y dorsifija (X10) E. Fruto, vista lateral (X4) F. Corte longitudinal del fruto (X4) G. Gineceo, vista lateral (X2) (S. Saavedra 3)

Figura 69: *Luma chequen* (Feuillée ex Molina) A. Gray

FUENTE: Elaboración propia

Miconia salicifolia Naudin

Familia: Melastomataceae

Sinónimos Botánicos: *Acinodendron salicifolium* (Bonpl. ex Naudin) Kuntze, *Melastoma rosmarinifolia* Pav. ex Triana, *Melastoma rosmarinifolium* Pav. ex Triana, *Melastoma salicifolium* Bonpl. ex Naudin

Nombres comunes: Thiri thiri (Antezano & Antezano, 2003), Shacsha, Chacla negra, Espinilla (Freire, Fernández, Quintana, 2002), Shinshin, Moral (De la Torre *et al.*, 2008)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa, de 3 m de alto y 2.5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 6 – 12 tallos, de copa irregular y a veces subesférica, de 1-2 m de alto x 2-2.5 m de diámetro, el follaje denso, lenticelar, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón oscuro, rugosa, coriácea, presenta lenticelas, irregulares con orientación horizontal de 2 mm de longitud y circulares de 4 mm de longitud, ambas distribuidas por todo el tallo.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1.5 mm de espesor, de color rojizo; el estrato medio fibroso, de 2.5 mm de espesor, de color crema intenso y, el estrato interior esponjoso, de 2 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 4.5 mm de diámetro, lisa, los entrenudos de color mostaza, de 10 – 37 mm de longitud, las ramitas color marrón, pubescentes y pulverulentas; la corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, opuestas y decusadas, las láminas de 10 - 57 mm de longitud y 5 - 14 mm de ancho; lanceoladas, enteras, el ápice redondeado a obtuso, la base atenuada; nervios 16-24 pares, pinnados, acrododromos, el par apical ascendente en ángulo de 20° respecto del nervio principal, la nervación terciaria inconspicua, las láminas coriáceas, con haz glabro y a veces ligeramente pubescente en hojas axilares y envés con pulverulencia color mostaza, los peciolo pubescentes de 2.5 - 12 mm de longitud, hojas de color verde lustroso en la haz, de color mostaza en el envés y pulverulenta.

Inflorescencias: panículas axilares, agrupadas en dicasio, distribuidas desde la parte media a zona apical de la ramita terminal.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, color amarillo y rosado, de 7 mm de longitud y 3.5 mm de ancho, el pedicelo rosado, de 5 mm de longitud, el hipanto con los sépalos 6-8, libres, los dientes obtusos, de color rosado, pulverulento, la corola con los pétalos 4, libres, de color amarillo, de 1 mm de longitud y ancho, cada pétalo redondeado, con papilas en borde superior del haz, glabro, el androceo con estambres 8, epipetalos, carnosos, con filamentos rosado cremoso, de 2.5 mm de longitud, las anteras basifijas amarillas, de 2.5 mm de longitud, con dehiscencia poricida; el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 1 mm de longitud, presencia de un disco con borde delgado que rodea y cubre al ovario, el estilo filiforme de 4.5 mm de longitud, tomentoso la parte central, el estigma capitado color melón, capitado, de 2 mm de longitud.

Fruto: baya, carnosa, globosa a ovoide, de 5 - 5 mm de diámetro, el pedicelo de 3 mm de longitud; color morado azulado, tomentoso; lleva en su interior 8-10 semillas pequeñas, angulares y ovoides, de 1 mm de largo y 0.5 mm de ancho, de color marrón y crema.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Cajamarca, Cuzco, Junín y La Libertad. Se extiende entre los 2000 hasta los 4500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en quebradas rocosas, cerca de ríos y riachuelos, laderas de arbustos, terrenos pedregosos, terrenos húmedos.

En la zona de estudio se le observa en las quebradas, cerca a corrientes de agua y riachuelos, cerca a zonas rocosas y húmedas; con presencia abundante de vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Agosto (2014) y Setiembre (2014).

INFORMACIÓN ADICIONAL. La madera es utilizada principalmente para construcción y fabricación de herramientas. También es empleada como combustible en la producción de carbón. Tiene potencial ornamental por su apariencia de candelabro, debido a la disposición de los tallos y posición de las hojas (Freire, Fernández, Quintana, 2002). En servicios medioambientales, la planta sirve como cerco vivo (De la Torre *et al.*, 2008).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 16 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 21 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), abril 2014, S. Saavedra 22 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Ancash – Huari (Jugrop), mayo 2003, Cano, A., Salinas, I. & Ramírez, A. 13278 (USM)

Ancash – Huari (Carhuayoc, San Marcos), mayo 2003, Cano, A., Mendoza, W., Salinas, I. & Ramírez, A. 13356 (USM)

Cuzco – Calca (Lares, carretera Calca-Lares), junio 2012, Michelangeli, F. & Burke, J. & Farfán, W. 1872 (USM)

Cuzco – La Convención (Vilcabamba, carretera Chaullay), junio 2012, Michelangeli, F., Burke, J. & Sosa, K. 1963 (USM)

Cuzco – Calca (Lares, carretera Ampares), junio 2012, Michelangeli, F., Burke, J. & Farfan, W. 1885 (USM)

Cuzco – Paucartambo (Challabamba, cerro Chapuyoc), marzo 1991, Cano, A. 4695 (USM)

Piura – El Talanco, Junín 1961, Acleto, C. 557 (USM)

Cuzco – Paucartambo (camino a Tres Cruces), febrero 2000, Weigend, M. & Weigend, K. 2000, 225 (USM)

Piura – Huancabamba (Talanea), junio 1961, Friedberg, Cl. 239 (USM)

Ancash – Huari (P.N. Huascaran, quebrada Pucaraju), junio 1986, Gonzales, A. & Maldonado, D. 12695 (MO)

Ancash – Yungay (P. N. Huascaran, quebrada Ranicuray), enero 1985, Smith, D., Sánchez, L. & Vidaurre, H. 9038 (MO)

Ancash – Huari (Punas de Chavín), junio 1962, Ames, M. 036 (USM)

Cajamarca – Hualgayoc, agosto 1952, Ferreya, R. 8557 (USM)

La Libertad – Pataz (Chirimachay), febrero 1986, Young, K. 2972 (MOL)



Figura 70: Hábito de la especie *Miconia salicifolia*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 71: Características vegetativas de la especie *Miconia salicifolia*

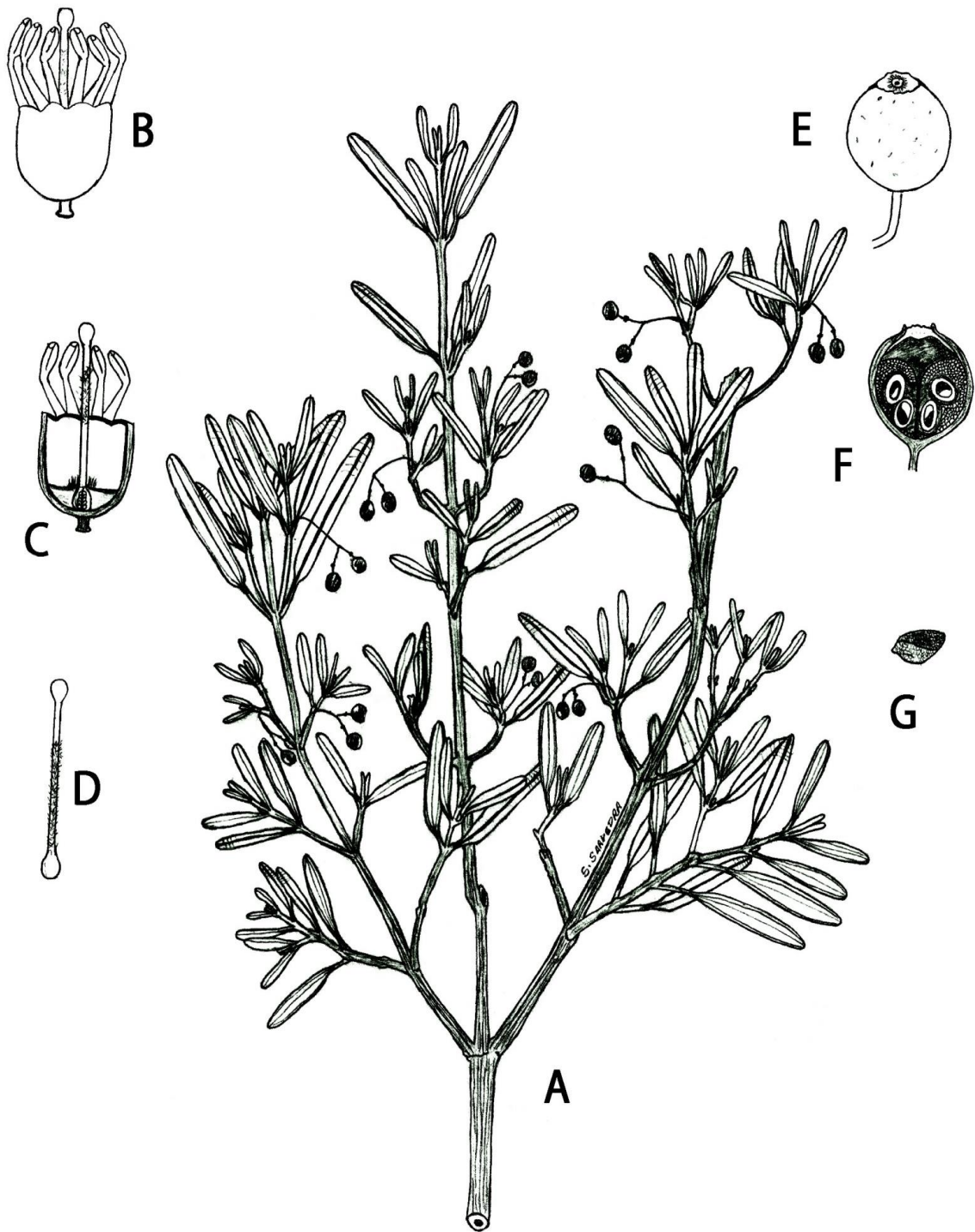
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria, F) Detalle del envés pubescente, nervación central prominente, G) Detalle de la inflorescencia, H) Detalle del fruto.

Figura 72: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Miconia salicifolia*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista lateral (X5) C. Corte longitudinal de la flor (X5) D. Gineceo (X5) E. Fruto, vista lateral (X5) F. Corte longitudinal del fruto (X5) G. Semilla, vista lateral (X10) (S. Saavedra 21)

Figura 73: *Miconia salicifolia* Naudin

FUENTE: Elaboración propia

Mutisia acuminata Ruiz & Pav.

Familia: Asteraceae

Sinónimos Botánicos: *Mutisia acuminata* var. *paucijuga* (Griseb.) Cabrera, *Mutisia candolleana* Gardner, *Mutisia hirsuta* Meyen, *Mutisia peduncularis* Cav., *Mutisia viciifolia* Cav., *Mutisia viciifolia* fo. *intermedia* Cuatrec., *Mutisia viciifolia* var. *candolleana* (Gardner) Wedd., *Mutisia viciifolia* var. *hirsuta* (Meyen) Wedd., *Mutisia viciifolia* var. *paucijuga* Griseb.

Nombres comunes: Chinchilcuma, Chinchircuma, Chincumpa, Mancopaqui, Huarirumo, Tinterma, Guariruma, Chinchir, Chinchirku (Rodríguez, 1998), Wincush, Chancharco, Matzecrá, Matzacrá, Santiago (Castañeda, 2011)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2 m de alto y 3 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 8-12 tallos, copa irregular, de 1-2 m de alto x 2- 3 m de diámetro, el follaje denso, liso, usualmente observable en el suelo ralmente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón rojizo claro, coriácea, con presencia de venaciones verticales.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde; el estrato medio homogéneo, de 2 mm de espesor, de color verde claro, y el estrato interior de 3 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 2- 4 mm de espesor, lisa, coriácea, los entrenudos de 8 - 40 mm de longitud, las ramitas color marrón claro, con ligera pubescencia en la zona apical; corteza externa de 1 mm de espesor.

Hojas: compuestas, alternas, dispuestas en espiral; paripinnados, 8 – 11 pares de folíolos, los folíolos de 10 - 25 mm de longitud y 4 – 8 mm de ancho; cada folíolo lanceolado a elíptico, entero, el ápice acuminado a cuspidado, la base atenuada; nervios secundarios 4-5 pares, pinnados, eucamptodromos casi inconspicuos, la nervación terciaria inconspicua; los folíolos papiráceos, con haz y envés glabro, cada lamina termina en un zarcillo trífido; los

pedicelos de 1 – 2.5 mm de longitud, raquis glabro de 6-10 cm de longitud, los peciolos de 5 mm de longitud; los foliolos de color verde oscuro en la haz y verde claro en el envés.

Inflorescencias: terminales, capítulos, solitarios; de 75 mm de longitud y 15 mm de ancho, con 5 flores liguladas en los extremos y 20 flores centrales tubulares, heterógamas, el pedúnculo de 50 -140 mm de longitud, pubescente; muchas brácteas involucrales verde a rojo intenso, el ápice obtuso, pubescentes, con presencia de un pequeño aguijón en la parte superior del envés, brácteas de 8 mm de longitud y 7 mm de ancho, de 11 mm de longitud y 9 mm de ancho, de 17 mm de longitud y 9 mm de ancho, de 22 mm de longitud y 9 mm de ancho, de 27 mm de longitud y 9 mm de ancho, de 38 mm de longitud y 9 mm de ancho, y de 42 mm de longitud y 9 mm de ancho; el receptáculo del capítulo es plano.

Flores: grandes, actinomorfas (del disco) y zigomorfas (radiada), color amarillo intenso y anaranjado; las flores radiadas de 15 mm de longitud y 2 mm de ancho, el papus pequeño, de 75 mm de longitud, la corola con pétalo 1, unido, ligulado, unilabiado, presenta venación vertical, de color amarillo intenso, el lóbulo de 20 mm de longitud, con 2 mucrones, presenta en su base 2 apéndices longitudinales, de 3 mm de longitud, el androceo sinantéreo con estambres 5, de 40 mm de longitud, epipetalos, los filamentos de 35 mm de longitud, las anteras basifijas, de 40 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 2.5 mm de longitud, el estilo filiforme, de color anaranjado tornándose amarillo en la base, de 53 mm de longitud, el estigma bifido, de color anaranjado, de 7 mm de longitud; las flores del disco de 40 – 60 mm de longitud y 1-2-5 mm de ancho, el papus de 24 mm de longitud, de color crema, la corola tubular, estrecha, con los pétalos 5, unidos, los lóbulos de ápice redondeado, de 7 mm de longitud, de color marrón rojizo, el androceo sinantéreo con estambres 5, libres, de 56 mm de longitud, los filamentos de 48 mm de longitud, las anteras adnatas, de 8 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, de 3 mm de longitud, el estilo filiforme, anaranjado tornándose amarillo en la base, de 56 mm de longitud, el estigma bifido, anaranjado de 3 mm de longitud.

Fruto: aquenio indehisciente, anguloso, glabro, color marrón claro, de 7 mm de longitud y 3.5 mm de ancho, con papus de 10 mm de longitud.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia, Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de

Ancash, Cajamarca, Huánuco, Junín y Lima. Se extiende entre los 1000 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en las laderas de cerros, suelos arenosos, pedregosos, arcillosos, en cauces secos, bordes de caminos o carreteras (Rodríguez, 1998).

En la zona de estudio se e observa en los bordes de caminos, laderas, terrenos pedregosos y alrededores de áreas de cultivo; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en el mes de Febrero (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional (Beltran, 1994), las hojas son empleadas para el mal de corazón, el reumatismo, el dolor de cabeza, el dolor de muelas, el mal aire; las ramas para el dolor de estómago y las flores para la neumonía (Rodríguez, 1998), la infusión de los botones florales es usada como un buen antigripal; también es consumido por los animales como forraje (Sotta, 2000); y usado como leña.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, alrededores), agosto 2014, S. Saavedra 30 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Lima – Huarochiri (entre Huaquicha y Palacala), mayo 1948, Ferreyra, R. 3455 (MO)

Junín – La Oroya (Yauli), agosto 2010, Jun, X. 618 (USM)

Junín – Tarma (camino a San Ramón), octubre 1982, Smith, D. (USM)

Lima – Huarochiri (carretera entre San Mateo y La Oroya), julio 1981, Dillon, M. (USM)

Ayacucho – Lucanas (Localidad entre Lucanas y Puquio), agosto 1954, Ferreyra, R. (USM)

Lima – Huarochiri (Localidad arriba de San Bartolomé), mayo 1954, Ferreyra, R. (USM)

Lima – Huarochiri (Matucana), julio 1985, Cano, A. (USM)

Moquegua – Moquegua (Puquina-Bellavista, localidad Santa Rosa), junio 1999, Cáceres, F., García, A., Ponce, E., Mayhua, M. & Mamani, M. (USM)

Junín – Huancayo, febrero 1939, Soukup, J. (USM)

Ayacucho – Vinchos (arriba de Uraycucho), noviembre 2006, Roque, J. 5458 (USM)

Ayacucho – Parinacochas (Distrito de Coracora, entre Coracora y dique de Ancascocha), junio 2006, Roque, J. & Ramírez, K. 5214 (USM)

Ayacucho – Huamanga (Distrito Acocro, alrededores de Acocro), marzo 2005, Roque, J. 4438 (USM)

Lima – Huarochiri (cerca de Infiernillo, entre San Mateo y Chilca), agosto 1949, Ferreyra, R. 6254 (USM)

Lima – Canta (a 1 km. de Canta), mayo 1983, Ferreyra, R., Cerrate, E. & Chanco, M. 8695 (USM)

Cuzco – Urubamba (valle de Patacancha, Ollantaytambo), mayo-julio 1987, Carter, S. 35 (USM)

Arequipa – Caylloma (distrito Caylloma), marzo 2006, Cáceres, F. 5509 (USM)

Cuzco – Canchis (a cierta distancia de Sicuani), mayo 1953, Hjerting & Petersen, 1584 (USM)

Cuzco – Paucartambo, diciembre 1952, Woytkowski, F. 222 (USM)

Junín – Junín (camino a Huancayo), mayo 1981, Sullivan, G., Young, k., Sánchez, S. & Soejarto, D. 992 (MO)

Lima – Lima (entre Matucana y Surco), abril 1946, Ferreyra, R. 721 (USM)

Lima – Huarochiri (Zarate), junio 1977, Valencia, F. 086 (USM)

Lima – Huaura (Santa Leonor, pueblo Parquin), abril 2008, Arroyo, F. & Irribarren, Ch. 66 (MOL)

Ayacucho – Lucanas (Carretera Nazca-Puquio km 132), agosto 2000, Cassinelli, G. 7309 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma y Huancayo), setiembre 1986, Reynel, C. 2072 (MOL)

Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 2201
(MOL)

Cuzco – Calca (camino de Pisac a Calca), febrero 1963, Ugent, D. & Ugent, V. 3874
(USM)



Figura 74: Hábito de la especie *Mutisia acuminata*

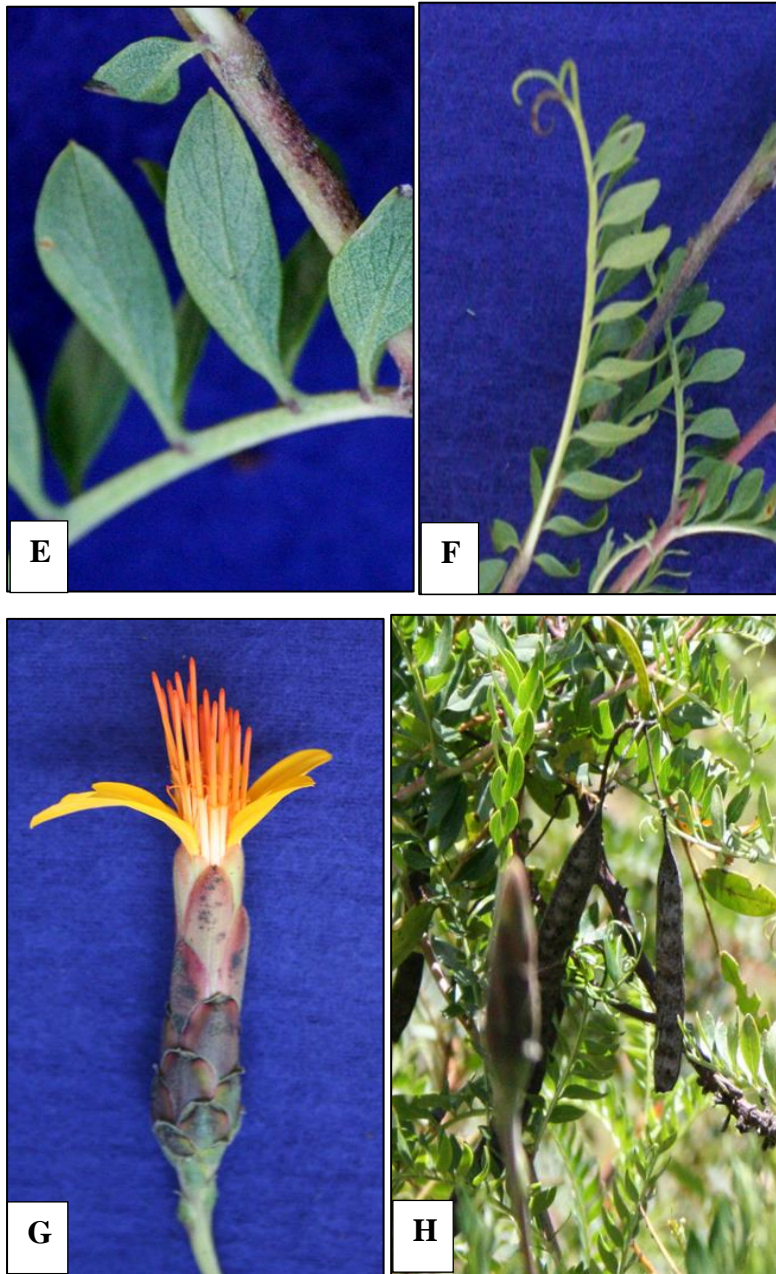
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 75: Características vegetativas de la especie *Mutisia acuminata*

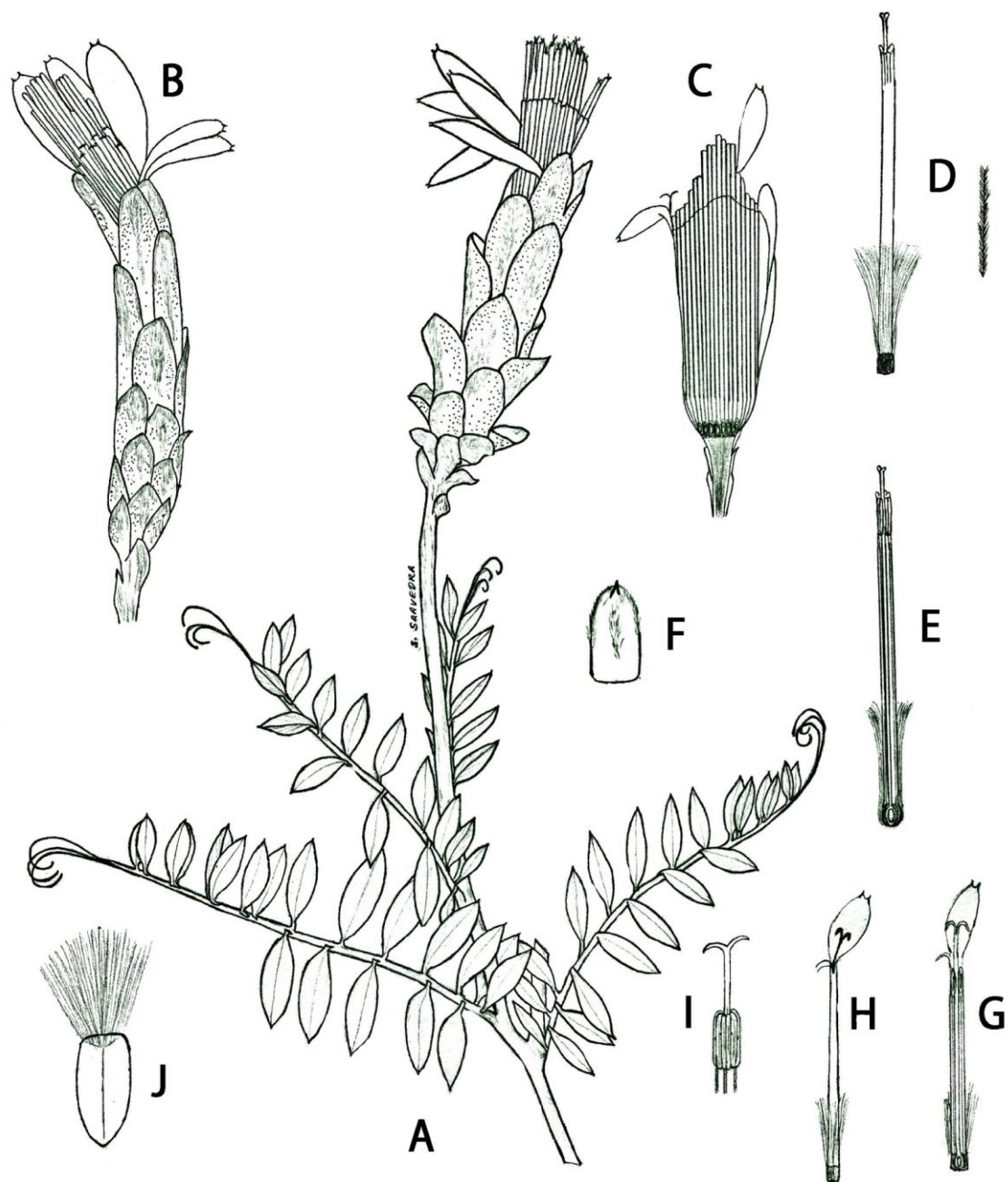
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la nervación secundaria, F) Detalle del zarcillo trífolio, G) Detalle de la inflorescencia, H) Detalle del fruto.

Figura 76: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Mutisia acuminata*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencia (X1) B. Capítulo, vista lateral (X1) C. Corte longitudinal del capítulo (X1) D. Flor central, vista lateral (1X), detalle de papus (X4) E. Corte longitudinal de la flor central (X1) F. Detalle de bráctea involucral (X2) G. Corte longitudinal de la flor ligular (X1) H. Flor central, vista lateral (X1) I. Detalle del estigma, y anteras soldadas (X2) J. Aquenio (X2) (S. Saavedra 30)

Figura 77: *Mutisia acuminata* Ruiz & Pav.

FUENTE: Elaboración propia

Myrsine dependens (Ruiz & Pav.) Spreng

Familia: Myrsinaceae /Primulaceae

Sinónimos Botánicos: *Caballeria dependens* Ruiz & Pav., *Caballeria myrtifolia* Ruiz & Pav. ex A. DC., *Manglilla dependens* (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult., *Myrsine ciliata* Kunth, *Myrsine myrtifolia* (Willd. ex Schult. F.) A. DC., *Myrsine myrtoides* Hook., *Myrsine peruviana* (Lundell) Lundell, *Myrsine pittieri* (Mez) Lundell, *Myrsine tetrandra* Willd., *Rapanea ciliata* (Kunth) Cuatrec., *Rapanea ciliata* var. *myrtoides* (Hook.) Cuatrec., *Rapanea ciliata* var. *pentandra* Cuatrec., *Rapanea dependens* (Ruiz & Pav.) Mez, *Rapanea dependens* var. *ciliata* (Kunth) Cuatrec., *Rapanea dependens* var. *myrtoides* (Hook.) Cuatrec., *Rapanea dependens* var. *pentandra* (Cuatrec.) Cuatrec., *Rapanea myrtoides* (Hook.) Mez, *Rapanea peruviana* Lundell, *Rapanea pittieri* Mez, *Rapanea pittieri* var. *chirripoensis* Suess., *Samara myrtifolia* Willd. ex Schult. & Schult. F.

Nombres comunes: Gongapacush (Mostacero et al., 1993), Lucumillo, Yuber, Yuber pequeño, Kichwa (De la Torre et al., 2008)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3.5 m de alto y 4 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde el segundo tercio de la base, con 4-5 tallos, la copa subesférica, de 2-3 m de alto x 2-3.5 m de diámetro, el follaje denso, rugoso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior homogéneo, de 1 mm de espesor, de color verde; el estrato medio con estructura radial, de 2 mm de espesor, de color verde agua, y el estrato interior de 1.5 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 2.5 – 4 mm de diámetro, lenticelar, con lenticelas irregulares y ovaladas distribuidas en toda la corteza, de 2-3 mm de longitud, de color grisáceo, los entrenudos de 2 - 8 mm de longitud, las ramitas de color grisáceo en la zona distal y verde en la zona apical, ligeramente pubescentes en la zona apical; la corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 7 – 28 mm de longitud y 4 – 13 mm de ancho, oblongas a elípticas, enteras, el ápice redondeado a acuminado, la base atenuada; nervio uninervio, láminas coriáceas, con haz y envés glabro, con haz muy lustroso; los peciolos de 3 – 4.5 mm de longitud, de color amarillo verdoso, glabro y ligeramente pubescente en la zona apical, hojas de color verde lustroso en la haz y verde cremoso en el envés, tienen olor característico.

Inflorescencias: flores generalmente solitarias y agrupadas (2-3 flores), axilares.

Flores: muy pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, color crema verdoso, de 4 mm de longitud y 3 mm de ancho, el pedicelo de 1 mm de longitud, el cáliz con los sépalos 4, unidos, los dientes obtusos, tomentosos, de color marrón claro, la corola con los pétalos 4, libres, muy carnosos, de 2.5 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, tomentosos en los bordes, máculas alargadas marrones en los bordes del haz de cada pétalo, el androceo con estambres 4, epipetalos, los filamentos semisésiles, las anteras adnatas, muy carnosas, de color marrón claro, de 3 mm de longitud y 2 mm de ancho, la dehiscencia longitudinal, el gineceo tetracarpelar, el ovario súpero, de 1 mm de longitud, el estilo semisésil, de 1 mm de longitud, el estigma trícipitado, de 1 mm de longitud.

Fruto: drupa, carnosa, globosa; de 5 - 5 mm de diámetro, tomentoso, el pedúnculo de 1 mm de longitud, color negro azulado. Lleva en su interior una semilla de 0.5 – 0.5 mm de diámetro, de color crema.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Centroamérica (Costa Rica, Panamá) y Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Ayacucho, Cuzco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín. Se extiende entre los 3000 hasta los 4500 m.s.n.m (Brako & Zarucchi, 1993). Habita cerca de los ríos, quebradas pedregosas, ambientes húmedos.

En la zona de estudio se le observa en el borde de los ríos y riachuelos, alrededores de caminos de herradura, suelos húmedos; con presencia de abundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Mayo (2014), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014) y Agosto (2014).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Las hojas son alimento de animales; el tallo se emplea para fabricar carbón. La madera se usa como materia prima para la elaboración de artesanías diversas, arados, clavijas, cabos, tijeras, caballetes, bateas y muebles; se usa además, como estacas, postes, soleras, pilares y para la construcción de corrales y viviendas. En la medicina tradicional, la infusión de las hojas se utilizada en baños o se bebe en el parto, ya que ayuda a recuperar las fuerzas, las hojas se usan para tratar cólicos. En servicios medioambientales, la planta sirve como protector climático y para reforestar, además las hojas se usan como abono (De la Torre *et al.*, 2008).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 14 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 17 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), mayo 2014, S. Saavedra 23 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Cuzco – Paucartambo (camino a Kosnipata), abril 1985, Stein, B. (USM)

Amazonas – Camporredondo (saliendo a Tullanga), setiembre 1989, Díaz, C. & Campos, J. (USM)

Huánuco - Chinchado, octubre 2011, Mendoza, W., Sassari, D. & Trujillo, D. (USM)

San Martín – Mariscal Cáceres (PN Rio Abiseo), julio 2010, Castillo, S. (USM)

Cajamarca - Sais (José Carlos Mariátegui), junio 1984, Smith, D. & Sánchez, I. (USM)

Cajamarca – El Pargo, setiembre 1991, Gentry, A., Díaz, C. & Ortoz, R. (USM)

Cuzco – Paucartambo (localidad Acjanaco), abril 1990, Cano, A. (USM)

Cuzco – Paucartambo (localidad alturas de Pucara), setiembre 1990, Cano, E. (USM)

Lambayeque – Ferreñafe (camino a Ullurpampa), febrero 2006, Weigend, M., Schwarzer, Ch., Brokamp, G. & Henning, T. (USM)

Amazonas – Luya (Camporredondo), setiembre 1989, Díaz, C. & Campos, J. (USM)

Cuzco – Paucartambo (localidad Acjanaco, subida a Quellhua ccocha), Julio 1991, Cano, A. & Baldeon, S. (USM)

La Libertad – Pataz (quebrada Chigualen), febrero 1986, Young, K. (USM)

Huánuco – Pachitea (distrito Umar), marzo 2010, Beltran, H. (USM)

San Martín – Mariscal Cáceres (parche de bosque), noviembre 1985, Young, K. 1673 (MOL)

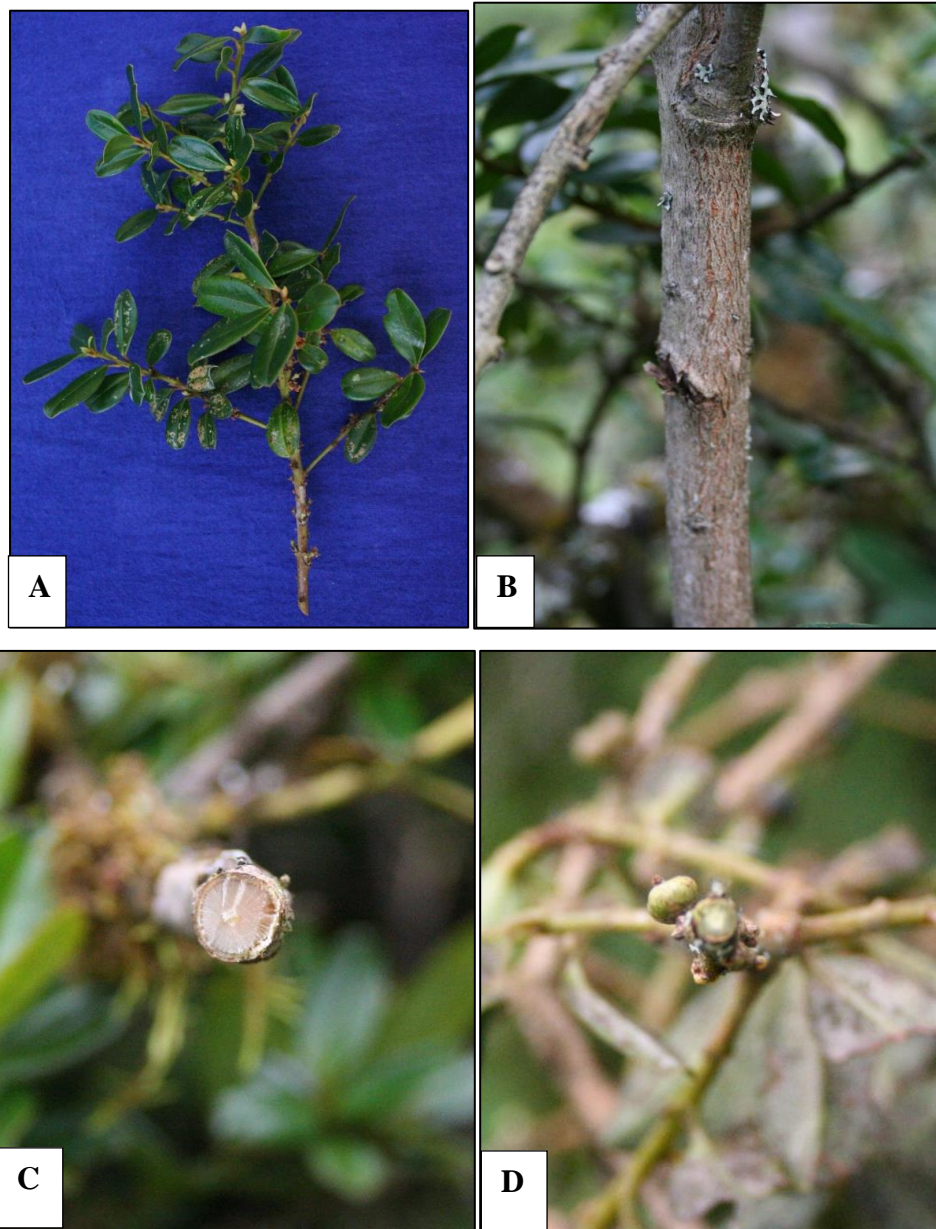
Junín – Tarma, mayo 1988, Díaz, C. 2904 (MOL)

Lambayeque – Ferreñafe (Cañaris), agosto 2008, Marcelo, L. 3802 (MOL)



Figura 78: Hábito de la especie *Myrsine dependens*

FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 79: Características vegetativas de la especie *Myrsine dependens*

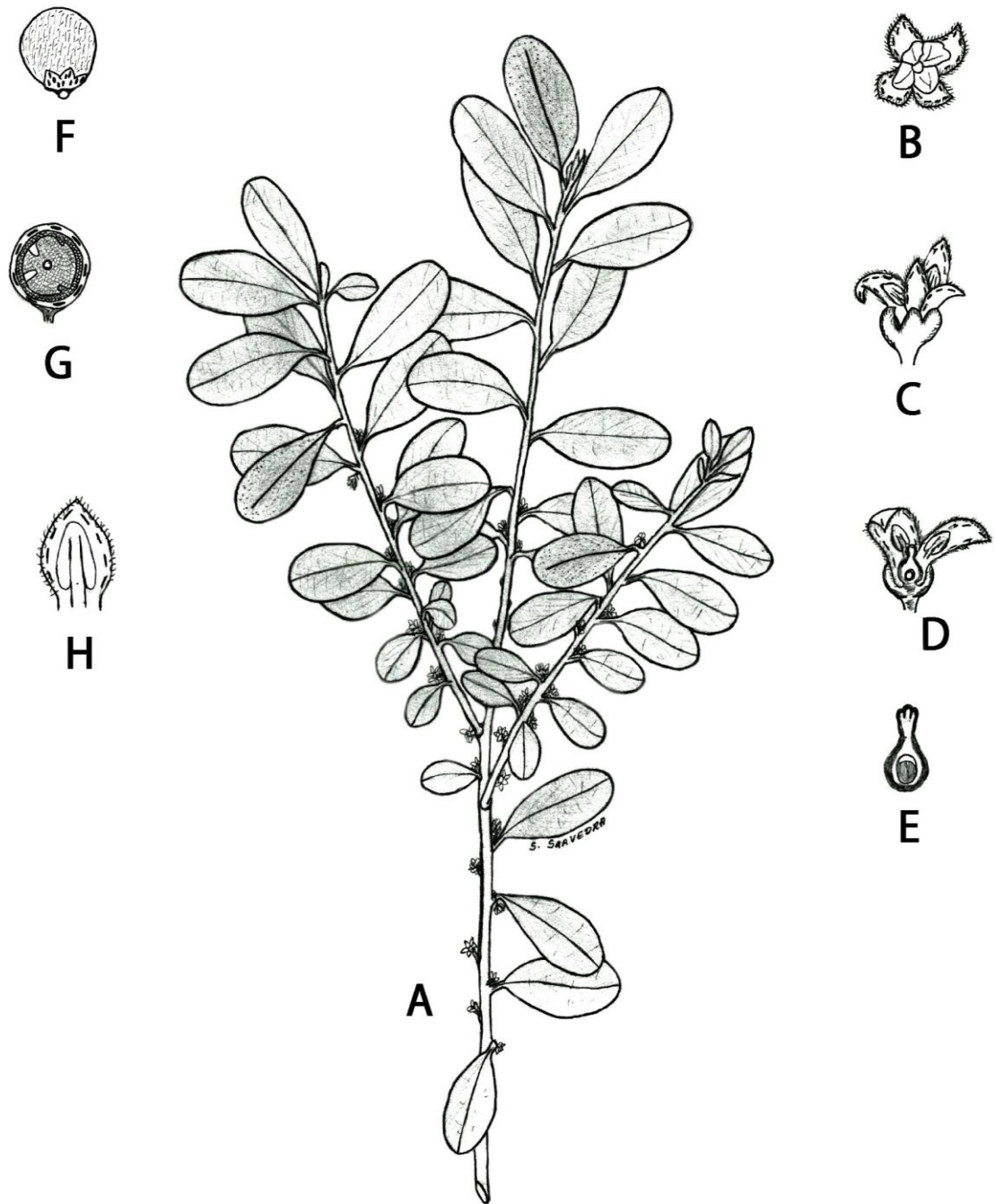
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del limbo de la hoja, F) Detalle las lenticelas en la ramita, G) Detalle de la flor, H) Detalle del fruto.

Figura 80: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Myrsine dependens*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y flores (X1) B. Flor, vista superior (X4) C. Vista lateral de la flor (X4) D. Corte longitudinal de la flor (X4) E. Gineceo, corte longitudinal (X10) F. Fruto, vista lateral (X3) G. Corte longitudinal del fruto (X3) H. Detalle del pétalo (mácula) y estambre (X10) (S.Saavedra 17)

Figura 81: *Myrsine dependens* (Ruiz & Pav.) Spreng

FUENTE: Elaboración propia

Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes

Familia: Fabaceae / Leguminosae

Sinónimos Botánicos: *Hoita hirsuta* Rusby, *Hoita versicolor* Rusby, *Psoralea featherstonei* J. F. Macbr., *Psoralea lasiostachys* var. *potens* (J.F. Macbr.) J.F. Macbr., *Psoralea lasiostachys* Vogel, *Psoralea marginata* Meyen, *Psoralea potens* J.F. Macbr., *Psoralea pubescens* Poir., *Psoralea pubescens* var. *lasiostachys* (Vogel) J.F. Macbr., *Psoralea remotiflora* J.F. Macbr., *Psoralea yurensis* Rusby

Nombres comunes: Culén (Antezano & Antezano, 2003), Huallhua, Culén macho, Culén diferente, Huallhuc (Mostacero *et al.*, 1993), Wallwa blanca (Rodríguez, 1998), Colin macho, Albahaquilla, Hierba de mataduras, Albaquilla (Solgorré, 2005).

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2 m de alto y 2.5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 5-8 tallos, la copa irregular, de 0.5-1 m de alto x 1-2 m de diámetro, el follaje semidenso, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada, con desprendimiento de pequeñas placas cuadradas e irregulares.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1.5 mm de espesor, de color verde claro; el estrato medio con presencia de anillos circulares, de 4 mm de espesor, de color crema y el estrato interior homogéneo, de 1.5 mm de espesor, de color blanco; presenta olor agradable.

Ramita terminal: con sección circular, de 1.5 – 5 mm de espesor, lisa, los entrenudos de 10 - 32 mm de longitud, las ramitas color verde, con ligera pubescencia en la zona apical; la corteza externa de 0.5 mm de espesor; tiene olor característico y agradable.

Hojas: compuestas, alternas y trifoliadas, los folíolos de 11 – 58 mm de longitud y 4 – 17 mm de ancho, elípticas a lanceoladas, enteras, el ápice acuminado, la base atenuada a rotunda, los nervios secundarios 8-10 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 40° respecto del nervio central, la nervación terciaria reticulada, los folíolos papiráceos, con haz y envés glabro, y con presencia de diminutas máculas negras en

haz y envés, los peciolulos de 2 – 5 mm de longitud, los peciolos de 10- 30 mm de longitud; hay un par de estípulas de color marrón verdoso, de 1.5 mm de longitud entre el peciolo y la ramita, las hojas tienen color verde en la haz y amarillento en el envés, tienen olor característico.

Inflorescencias: espigas, axilares, los ejes son pubescentes.

Flores: medianas, hermafroditas, zigomorfas, color azul violeta, de 13 mm de longitud y 4 mm de ancho, el pedicelo subsésil, de 1 mm de longitud, el cáliz tubuloso, con los sépalos 5, unidos, membranoso, los dientes agudos de 2 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, de color verde oscuro, tomentoso (tricomas bulbosos y filiformes), la corola papilionada, con los pétalos 5, carnosos, el estandarte color violeta blanquecino, de 11 mm de longitud y 5 mm de ancho, las tres alas libres de color azul violeta, cada una de 1 mm de longitud y 3 mm de ancho, la quilla color violeta blanquecino, de 5 mm de longitud y 3 mm de ancho, glabra, el androceo con estambres 10, uno libre y 9 soldados, de 10 mm de longitud, los filamentos blancos, de 8 mm de longitud, las anteras dorsifijas, de color crema, la dehiscencia longitudinal, el gineceo unicarpelar, el ovario súpero, tomentoso, de 2 mm de longitud, el estilo filiforme, de 9 mm de longitud, el estigma capitado, de 1 mm de longitud, de color amarillo verdoso; las flores tienen olor agradable.

Fruto: legumbre dehiscente, oval, de 10 -15 mm de longitud y 15 mm de ancho, glabro, lleva en su interior una semilla en forma de riñón, de color marrón claro, de 3 mm de longitud y 2 mm de ancho.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Junín, Lima y Tacna. Se extiende entre los 2500 y 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en bordes de caminos, cerca de los cultivos, terrenos pedregosos, franco-arenosos y arenosos (Rodríguez, 1998); quebradas, laderas abiertas, ribera de ríos y laderas de arbustos (Mostacero *et al.*, 1993); matorrales y el monte ribereño (Gamarra, 2000).

En la zona de estudio se le observa en matorrales, alrededores de áreas de cultivo, cerca de los caminos; con presencia de semiabundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Agosto (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, se utilizan las hojas frescas en infusión para combatir la disentería, diarrea, estreñimiento; se usan las flores y hojas para fiebre, calor en el estómago, resfrió (Salas, 2000); también es empleado como leña y consumido como forraje por los animales (Rodríguez, 1998).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, alrededores), junio 2014, S. Saavedra 31 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), junio 2014, S. Saavedra 32 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Moquegua – Gral. Sánchez Cerro (distrito Ubinas), abril 2004, Blanchard, M., Laguna, L., Pailhes, C., Prisset, M. & Tarery, M. (USM)

Apurímac – Abancay (Santuario Nacional de Ampay-Sahuanay), junio 2002, Antezano, S. & Antezano, A. (USM)

Arequipa – Arequipa (Distrito Chiguata), junio 2002, Cáceres, F. (USM)

Arequipa – Arequipa (faldas del Misti), noviembre 1998, Cáceres, F. (USM)

Lima – Canta (distrito Arahua, camino a Sinchipampa), octubre 2009, Gonzales, P. & Jurado, R. (USM)

Moquegua – Moquegua (localidad Tarata), setiembre 1997, Albán, J. & Malca, N. (USM)

Ancash – Carhuaz (PN Huascarán, Quebrada Onda), octubre 1985, Smith, D., Buddensiek, M. & Valencia, R. (USM)

Junín – Tarma (alrededores de Tarma), enero 1983, Smith, D. 3894 (USM)

Huánuco – Dos de Mayo (distrito La Unión), abril 2001, Baldeon, S., Montoya, H. & Benavente, M. 4854 (USM)

Ancash – Recuay, agosto 1997, Gamarra, P. 453 (USM)

Cuzco – Urubamba (Huayocari a Yanacocha), febrero 1987, Núñez, P., Galiano, W., Arestegui, A. & Tupayachi, A. 7089 (MO)

Junín – Tarma (Huasqui), agosto 1995, Llantas, S., Galan, A., Gómez, J., De la Cruz, J., Dreyfus, G., La Torre, M., Baldeon, S., Araujo, V., Blas, T., Medina, D., Meza, E. & Montoya, A. 3894 (USM)

Junín – Tarma (camino hacia la Oroya), mayo 2001, McMahon, M., Hufford, L. & Ramírez, A. 520 (WS)

Junín – Tarma, marzo 2005, Aedo, C. & Galán de Mera, A. 10924 (MA)

Puno – Sandia (debajo de Cuyocuyo), mayo 1966, Ferreyra, R. 16627 (USM)

Cuzco – Cuzco (cerro Picchu), agosto 1954, Ferreyra, R. 9857 (USM)

Huancavelica – Huancavelica (debajo de Sachahuaccta), abril 1952, Tovar, O. 953 (USM)

Lima – Lima (localidad Infiernillo), mayo 1953, Ferreyra, R. 9199 (USM)

Junín – Huancayo, octubre 1987, Tovar, O., Chanco, M. & Galán, A. 1404 (USM)

Junín – Acopalca, marzo 1981, Maas, B. 788 (USM)

Tacna – Tarata, diciembre 1997, Cano, A. 7914 (USM)

Junín – Tarma (camino a San Ramón), diciembre 1978, Dillon, M. & Turner, L. 1342 (USM)

Junín – Tarma, junio 1954, Tovar, O. 2213 (USM)

Junín – Cerro San Sebastián, enero 1946, Ferreyra, R. 512 (USM)

Junín – Tarma (puna entre Tarma y Oroya), diciembre 1976, Ferreyra, R. 18758 (USM)

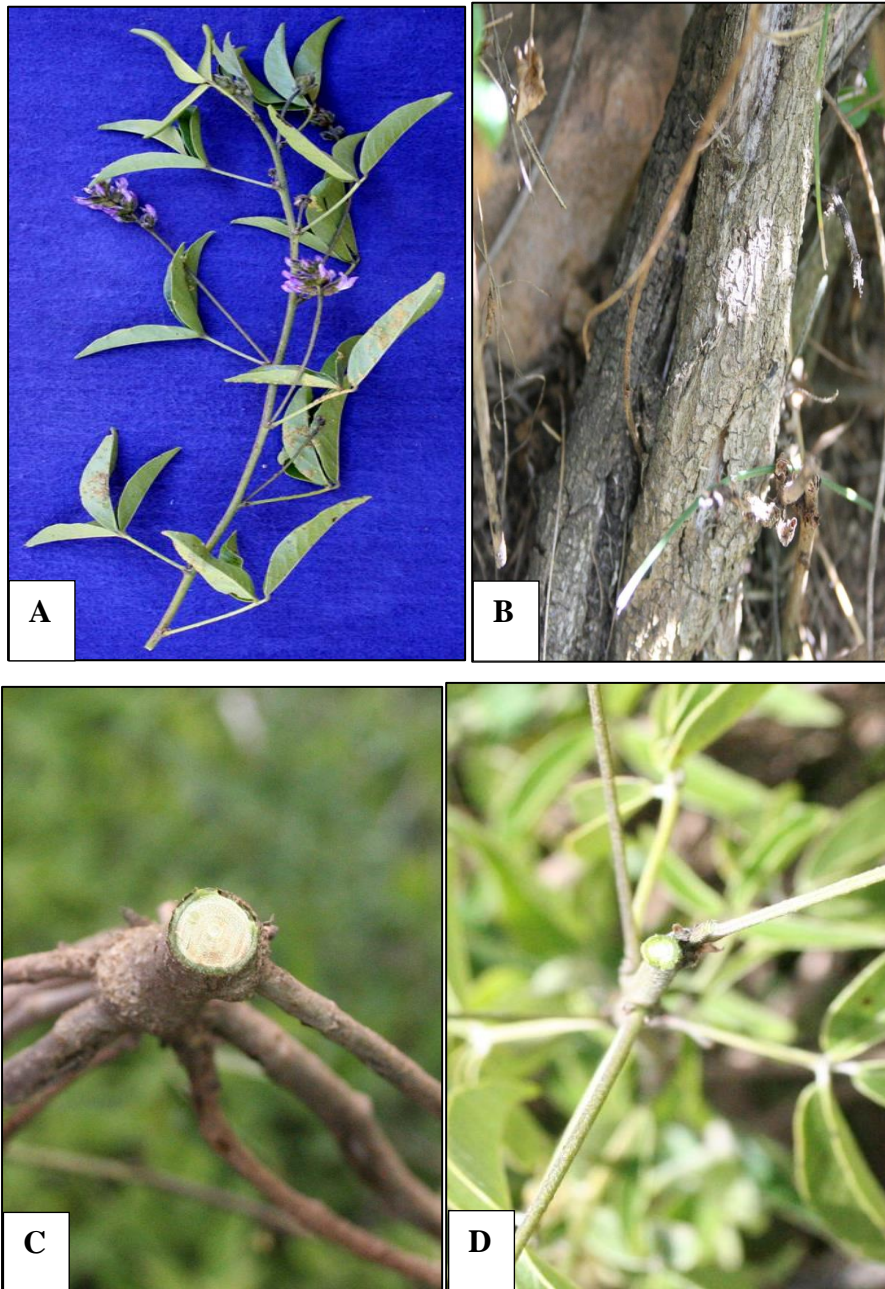
Arequipa – Arequipa (cerca de la carretera a Juli), febrero 1999, Roque, J. & Betancourt, J. (USM)

Ancash – Huaraz (localidad cerca de Cochabamba), junio 1985, Smith, D. & Buddensiek, M. (USM)



Figura 82: Hábito de la especie *Otholobium pubescens*

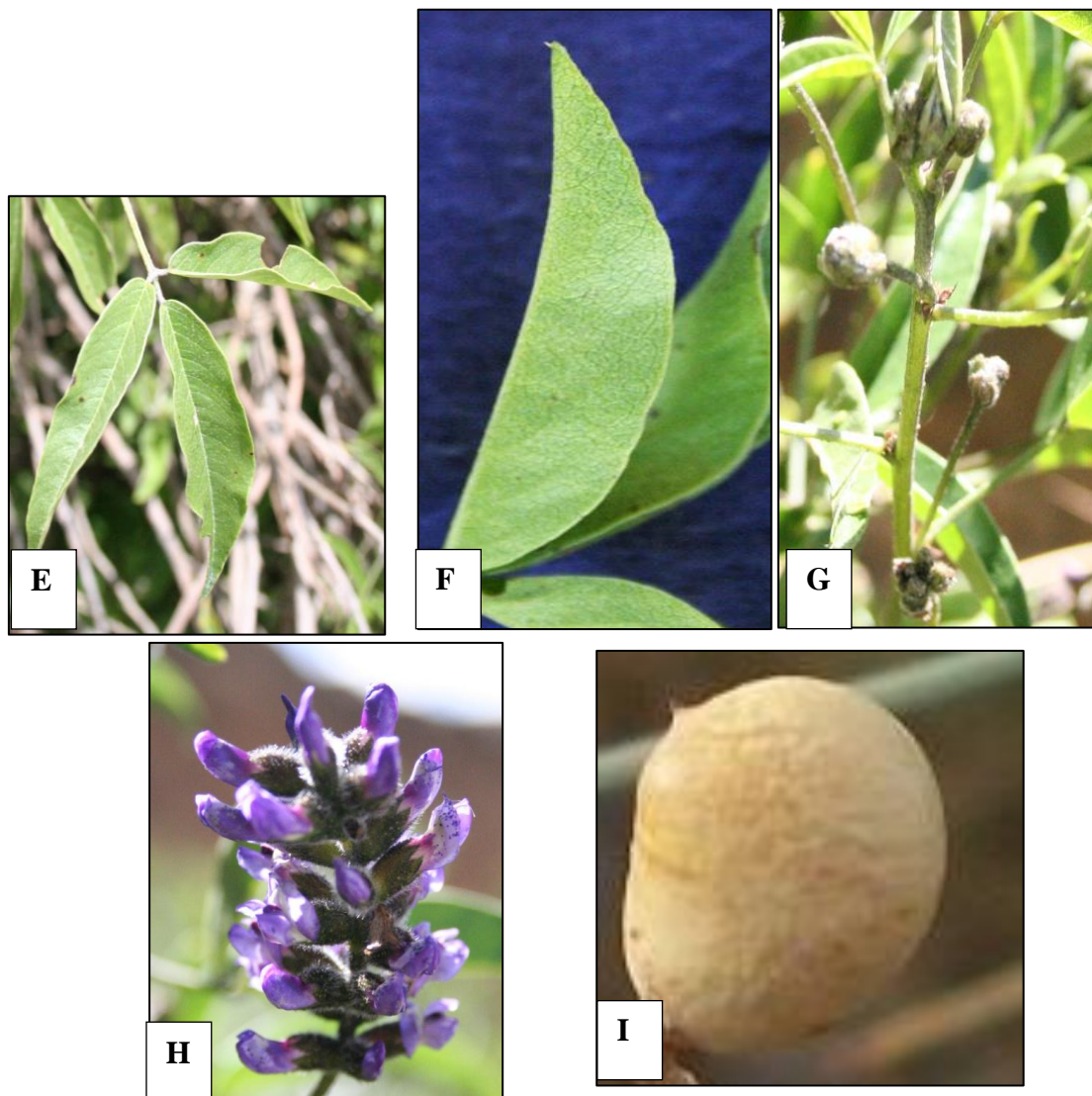
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 83: Características vegetativas de la especie *Otholobium pubescens*

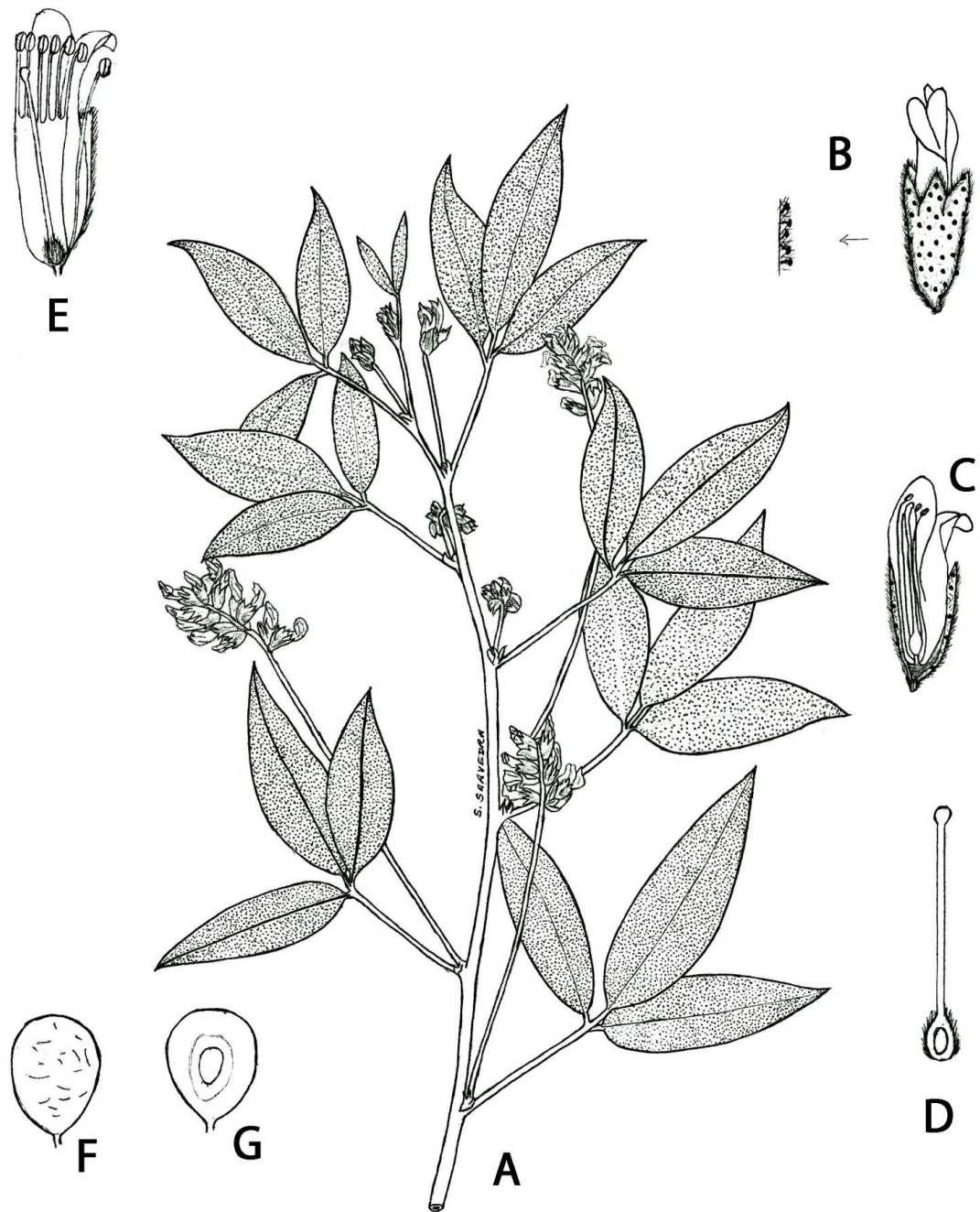
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la hoja trifoliada, F) Detalle la nervación secundaria y terciaria, G) Detalle del par de estipulas, H) Detalle de la inflorescencia, I) Detalle del fruto.

Figura 84: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Otholobium pubescens*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas e inflorescencia (X1) B. Flor, vista lateral; detalle de las glándulas (X3) C. Flor, corte longitudinal (X3) D. Gineceo, corte longitudinal (X5) E. Detalles del androceo y gineceo (X4) F. Fruto, vista lateral (X2) G. Corte longitudinal del fruto, detalle del fruto (X2) (S. Saavedra 32)

Figura 85: *Otholobium pubescens* (Poir.) J.W. Grimes

FUENTE: Elaboración propia

Ribes viscosum Ruiz & Pav.

Familia: Grossulariaceae

Sinónimos Botánicos: *Coreosma dombeyana* Spach, *Ribes dombeyanum* Spach, *Ribes glandulosum* Ruiz & Pav., *Ribes peruvianum* Jancz., *Ribes praecox* J.F. Macbr.

Nombres comunes: Supru, Sapur gay, Jallu-Jallu, Zarcilleja (Mostacero *et al.*, 1993), Jallu-Jallu (Lombardo, 1964)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2.5 m de alto y 3.5 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 5 - 8 tallos, la copa extendida, de 2-2 m de alto x 3-4 m de diámetro, el follaje denso, papiráceo, usualmente observable en el suelo escasamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón rojizo intenso, papirácea, con desprendimiento de placas.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde claro; el estrato medio homogéneo, de 2 mm de espesor, de color crema perlado y el estrato interior esponjoso, de 1.5 mm de espesor, de color crema.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 – 7 mm de espesor, ligeramente papiráceo en la zona distal, con desprendimiento de pequeñas placas, los entrenudos de 15 – 30 mm de longitud, tomentosos en la zona apical, con presencia de tricomas glandulares; las ramitas color rojizo grisáceo, glabra; la corteza externa de 0.7 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas, dispuestas en espiral, las láminas de 12 - 35 mm de longitud y 11 – 30 mm de ancho, elípticas a oblanceoladas; enteras, inciso y lobulado; el ápice agudo, la base cordada a truncada; palminervias, con 3 o 5 lóbulos, nervios secundarios 4-5 pares, pinnados, actinodromo basal, el par apical ascendente en ángulo de 45° respecto del nervio principal del lóbulo, la nervación terciaria reticulada, las láminas coriáceas, el haz glabro y envés finamente piloso; la haz presenta tricomas glandulares, las láminas agrupadas a cada extremo de la ramita terminal, presencia de una yema terminal entre las hojas agrupadas; los peciolos de 7 – 15 mm de longitud, piloso, las hojas de color amarillo verdoso en la haz y verde cremoso en el envés.

Inflorescencias: en racimo, colgante, axilares.

Flores: pequeñas, hermafroditas, actinomorfas, color amarillo, de 7 mm de longitud y 7 mm de ancho, el pedicelo semisésil de 1 mm de longitud, el hipanto, con los sépalos 5, unidos, carnosos, los dientes inconspicuos, de color verde, tricomas glandulares en el envés del cáliz, , la corola con los pétalos 5, libres, de 4 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, amarillos, con venación longitudinal, el androceo con estambres 5, epipetalos, de 2 mm de longitud, los filamentos de color crema, de 1 mm de longitud, las anteras basifijas, de color mostaza, de 1 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal, el gineceo bicarpelar, el ovario ínfero, rodeado por el hipanto de 2 mm de longitud, el estilo filiforme, de 2.5 mm de longitud, el estigma bífido, de 1 mm de longitud; cada flor presenta 4 estípulas, de 4 mm de longitud y 1.5 mm de ancho, con una venación central prominente, de color verde; presencia de 5 estaminodios entre pétalos, de 2 mm de longitud y 1 mm de ancho.

Fruto: baya, carnosa, globosa; de 7 - 7 mm de diámetro; el pedicelo de 1 mm de longitud, color rojo y anaranjado, glabro, con tricomas glandulares y filiformes; lleva en su interior 6 semillas de 4 mm de longitud y 3 mm de ancho, oblongas a ovoides, de color marrón claro; con venación longitudinal.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia y Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Huánuco, Ancash y Junín. Se extiende entre los 2500 hasta los 4000 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en laderas (Mostacero *et al.*, 1993), cerca de riachuelos, caminos de herradura, suelos pedregosos y quebradas.

En la zona de estudio se le observa en los alrededores de los caminos, cerca de áreas de cultivo, cerca de sequias y canales de regadío; con presencia de escasa vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en el mes de Febrero (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Mayo (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. La especie es empleada como leña (Mostacero *et al.*, 1993); es utilizada en reforestación, por ser una planta regeneradora de áreas muy intervenidas, en agroforestería usada como cerco vivo, ya que la planta es siempre verde y muy espesa; también se emplea como protección del viento; esta especie es muy buena en la

conservación de suelos, la estabilización del microclima y protección de cuencas (Weigend & Binder, 2001).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), agosto 2014, S. Saavedra 35 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, cerca a camino), febrero 2015, S. Saavedra 46 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Lima – Cajatambo (quebrada Huayllapa), abril 1998, Del Carpio, C. 2904 (MOL)

Ancash – Bolognesi (camino a Huancar), abril 1949, Ferreya, R.195 (USM)

Ancash – Bolognesi (Localidad Falda del Cerro San Cristobal), mayo 1962, Cerrate, E.4110 (USM)

Lima – Yauyos (Localidad Chiclla, cerro frente a Tupe), enero 1952, Tovar, O. & Cerrate, E.563, 1146 (USM)

Lima – Huarochiri (Monte de Zarate), noviembre 1954, Ferreya, R.10409 (USM)

Ancash – Huaylas (Quebrada Santa Cruz, Lago Santa Cruz chico), enero 1985, Smith, D., Sánchez, L. & Vidaurre, H. 9260 (MO)

Junín – San Pedro de Cajas, febrero 1974, Tovar, O. 7178 (USM)

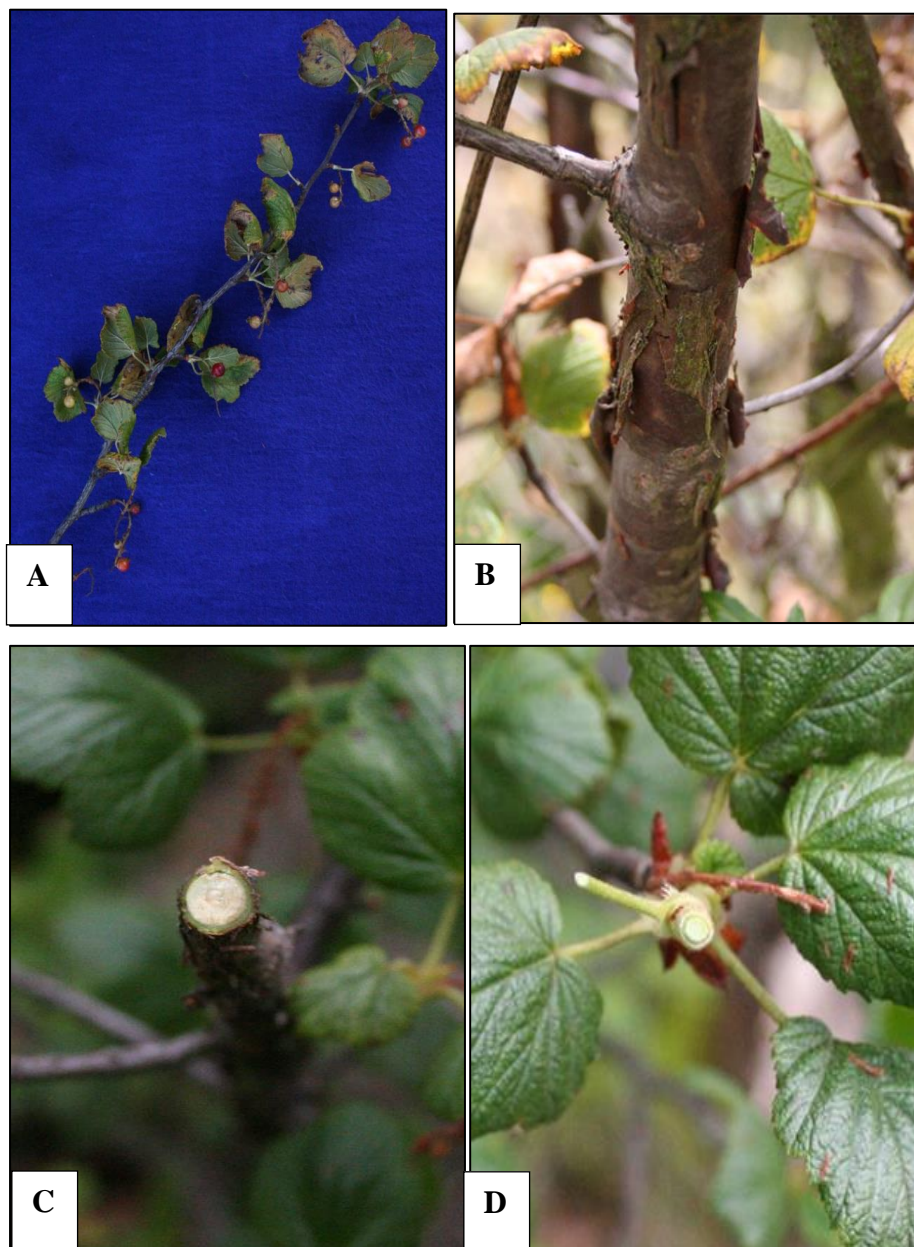
Ancash – Huaylas (PN Huascarán, área de ruinas de Auquispuquio), abril 1986, Smith, D., Valencia, R. & Buddensiek, M. 11927 (MO)

La Libertad – Santiago de Chuco (R.N. Calipuy), abril 2012, Morales, M., Betran, H., Vadillo, G. & personal de la reserva 3814 (USM)



Figura 86: Hábito de la especie *Ribes viscosum*

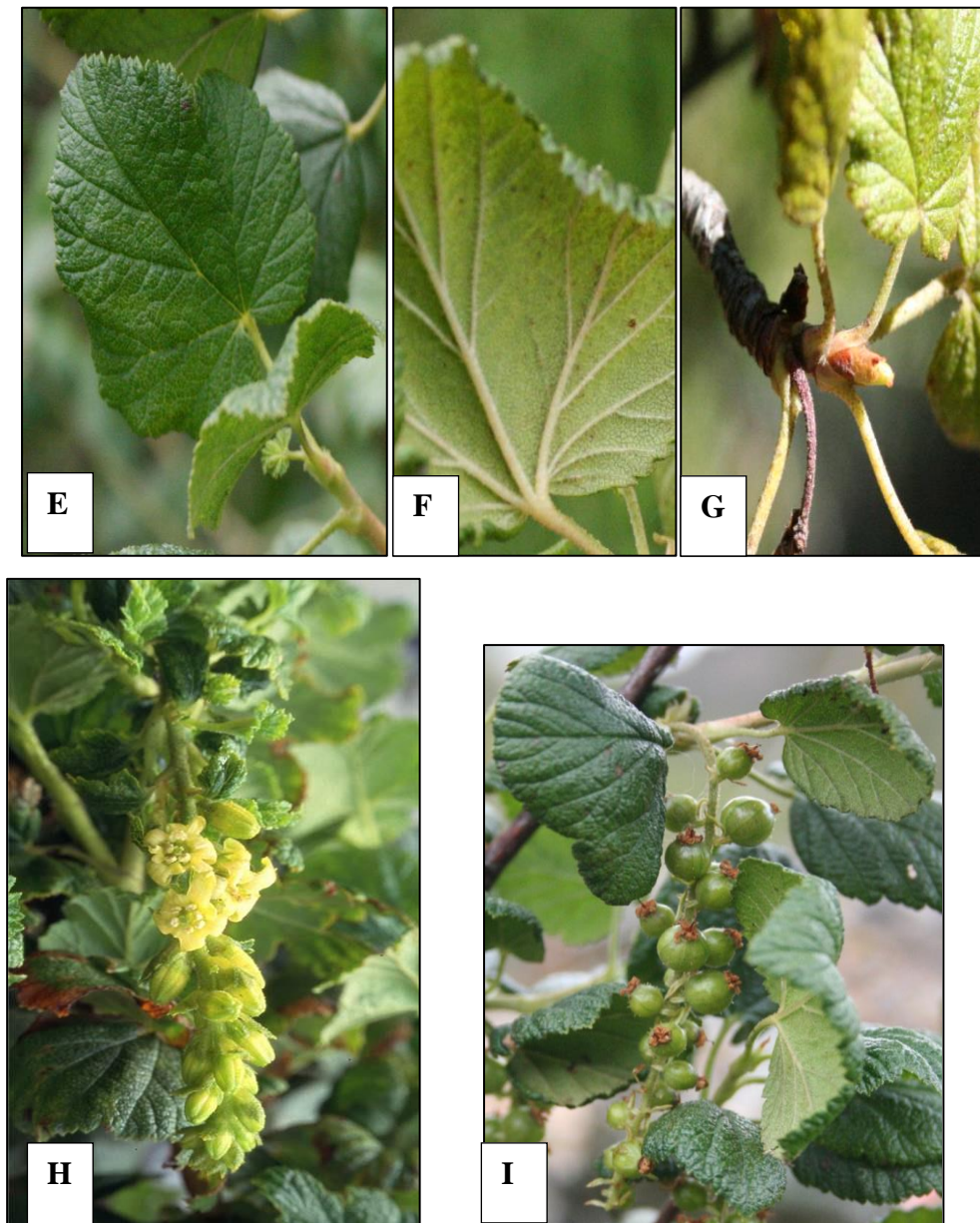
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 87: Características vegetativas de la especie *Ribes viscosum*

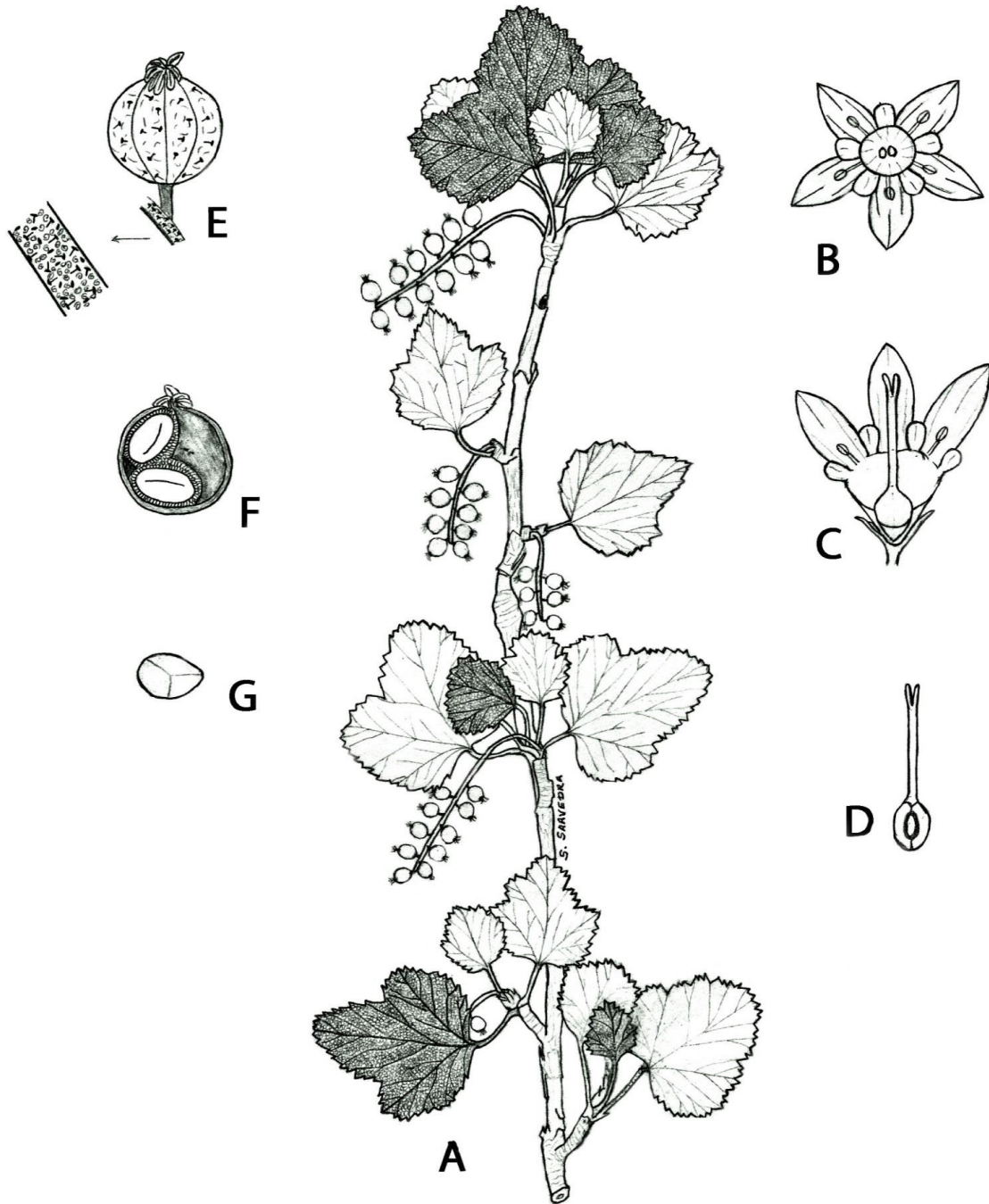
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle del limbo y margen de la hoja, F) Detalle la nervación primaria y pilosidad, G) Detalle de la disposición de las hojas y yema terminal, H) Detalle de la inflorescencia, I) Detalle del fruto.

Figura 88: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Ribes viscosum*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista superior (X5) C. Flor, corte longitudinal (X5) D. Gineceo, corte longitudinal (X5) E. Fruto, vista lateral y detalle de glándulas (X3) F. Fruto, corte longitudinal (X3) G. Semilla, vista lateral (X3) (S. Saavedra 46)

Figura 89: *Ribes viscosum* Ruiz & Pav.

FUENTE: Elaboración propia

Senna birostris (Dombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby

Familia: Fabaceae / Caesalpinaceae

Sinónimos Botánicos: *Cassia birostris* Dombey ex Vogel, *Cassia helveola* J.F. Macbr., *Cassia helveola* var. *huancavensis* J.F. Macbr., *Cassia hookeriana* Gillies ex Hook. & Arn., *Chamaefistula birostris* (Dombey ex Vogel) Dombey ex J.F. Macbr., *Chamaefistula birostris* Dombey ex J.F. Macbr.

Nombres comunes: Mutuy (Antezano & Antezano, 2003), Mutui (Herrera, 1939), Moto, Chanchaura (Sotta, 2000)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 2.5 m de alto y 3 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 8 - 14 tallos, de copa subesférica, de 2-2 m de alto x 3-3 m de diámetro, el follaje denso, agrietado, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón grisáceo a marrón rojizo, coriácea, agrietada, con desprendimiento de placas a lo largo del tronco de forma irregular.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 1 mm de espesor, de color verde, el estrato medio esponjoso, de 3 mm de espesor, de color crema verdoso, y el estrato interior de 2 mm de espesor, de color rojizo en el borde y rosado crema en el centro.

Ramita terminal: con sección poligonal, de 3 – 6 mm de espesor, rugosa, los entrenudos de 7 - 18 mm de longitud, las ramitas de color marrón rojizo, ligeramente tomentosas en la zona apical y glabra en la zona terminal, la corteza externa de 0.5 mm de espesor.

Hojas: compuestas, alternas, dispuestas en espiral, paripinnadas, los folíolos de 15 - 23 mm de longitud y 3 - 8 mm de ancho, cada folíolo lanceolado a oblongo, entero, el ápice acuminado a mucronado, la base redondeada a obtusa; los nervios secundarios, 8-14 pares, pinnados, eucamptodromos, el par apical ascendente en ángulo de 20° respecto del nervio principal, la nervación terciaria inconspicua, la costa prominente en el envés; con haz y envés glabro, estípulas pareadas en la base de la hoja de color amarillo; peciolulo semisésil de 0.5 - 2 mm de longitud, glabro; raquis de 4 - 8 mm de longitud, ligeramente tomentoso

(tricomas glandulares); los foliolos de color verde oscuro en la haz y verde claro en el envés, papiráceos.

Inflorescencias: racimos axilares y terminales de color amarillo intenso, las flores 8-12, raquis amarillo verdoso de 15-35 mm de longitud.

Flores: medianas, hermafroditas, zigomorfas, color amarillo intenso, de 15 mm de longitud y 30 mm de ancho, el pedicelo de 20 mm de longitud, color amarillo, el cáliz con los sépalos 5, libres, carnosos, de color verde, elípticas con ápice redondeado, la corola con los pétalos 5, libres, de color amarillo intenso, de 15 mm de longitud y 10 mm de ancho, ovados, el ápice redondeado y venación actinodroma basal, el androceo con estambres 10, dos de ellos libres, de 12 mm de longitud, con anteras dorsifijas, color mostaza, de 5 mm de longitud, un estambre libre, de 8 mm de longitud y con antera dorsifija, fértil, color marrón, de 4 mm de longitud, cuatro estambres libres, de 6 mm de longitud y con anteras basifijas, fértiles, amarillas, de 5 mm de longitud; tres estaminodios, libres, de 5 mm de longitud, y con antera aplanadas, infértiles, color crema, de 2 mm de longitud; la dehiscencia poricida, el gineceo unicarpelar, el ovario súpero, de 15 mm de longitud, el estilo filiforme, de 13 mm de longitud, el estigma capitado, de 1 mm de longitud, ambos de color verde, tomentosos.

Fruto: legumbre dehiscente, lisa, plana, de 6 – 11 cm de longitud y 7 – 12 mm de ancho, el pedicelo de 20 – 25 mm de longitud y 8 – 10 mm de ancho, color marrón grisáceo, glabro; contiene en su interior de 9 – 16 semillas, de 8 – 15 mm de longitud y 5 – 8 mm de ancho, oblongas, de color verde militar.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna (Brako & Zarucchi, 1993). Se extiende entre los 2700 hasta los 3800 m.s.n.m. (Sotta, 2000). Habita en las laderas de cerros, quebradas húmedas, pampas, bordes de caminos, en diferentes tipos de suelo y son exigentes en luz (Sotta, 2000).

En la zona de estudio se le observa en alrededores de áreas de cultivo, cerca de caminos de herradura, en los bordes de la sequias y fuentes de agua; con presencia de semiabundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Mayo (2014), Febrero (2015) y Marzo (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Abril (2014), Agosto (2014) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. En la medicina tradicional, los brotes tiernos en forma de emplastos son usadas para fracturas, las hojas frescas masticadas se emplean para curar heridas e infecciones bucales (Sotta, 2000); también se utiliza como leña por ser de buena calidad, la ceniza en polvo es usada para curtir cueros, también se usa para la construcción de las viviendas (Rodríguez, 1998); y algunos animales lo consumen como forraje.

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Tarmatambo, alrededores), mayo 2014, S. Saavedra 28 (MOL)

Junín – Tarma (Tarmatambo, alrededores), mayo 2014, S. Saavedra 29 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Cajamarca – Santa Cruz (Distrito Pulan, localidad Succhapampa), setiembre 2006, Santa Cruz, L. (USM)

Cajamarca – Pulan (Localidad El Progreso), julio 2007, Santa Cruz, L. (USM)

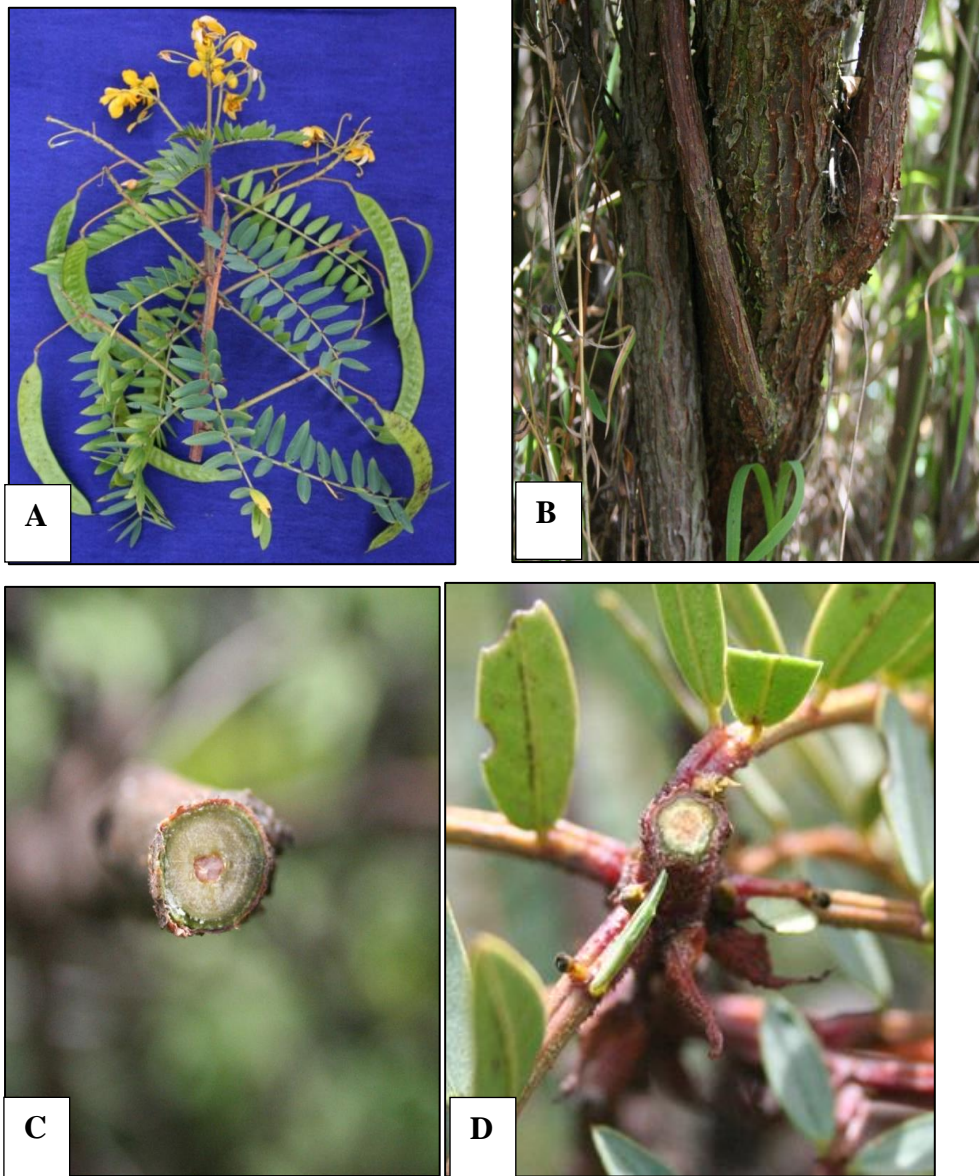
Tacna – Tarata (cerro Mocara), abril 1998, La Torre, M. 2349 (USM)

Ancash – Huari (Chavin de Huantar, Tirca Huari), enero 1998, Ríos, J. & Pino, D. 2742 (MOL)



Figura 90: Hábito de la especie *Senna birostris*

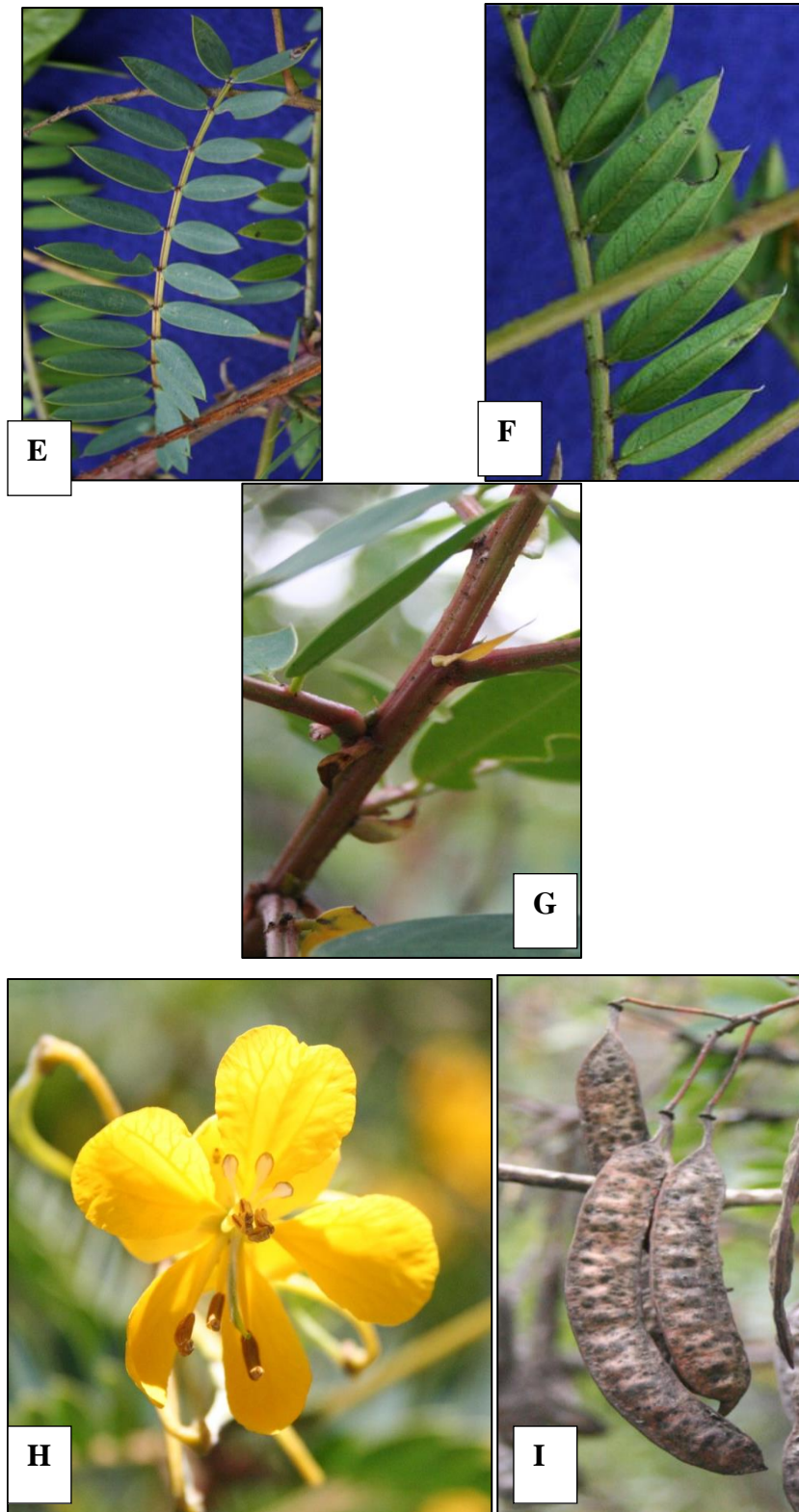
FUENTE: Elaboración propia



A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal.

Figura 91: Características vegetativas de la especie *Senna birostris*

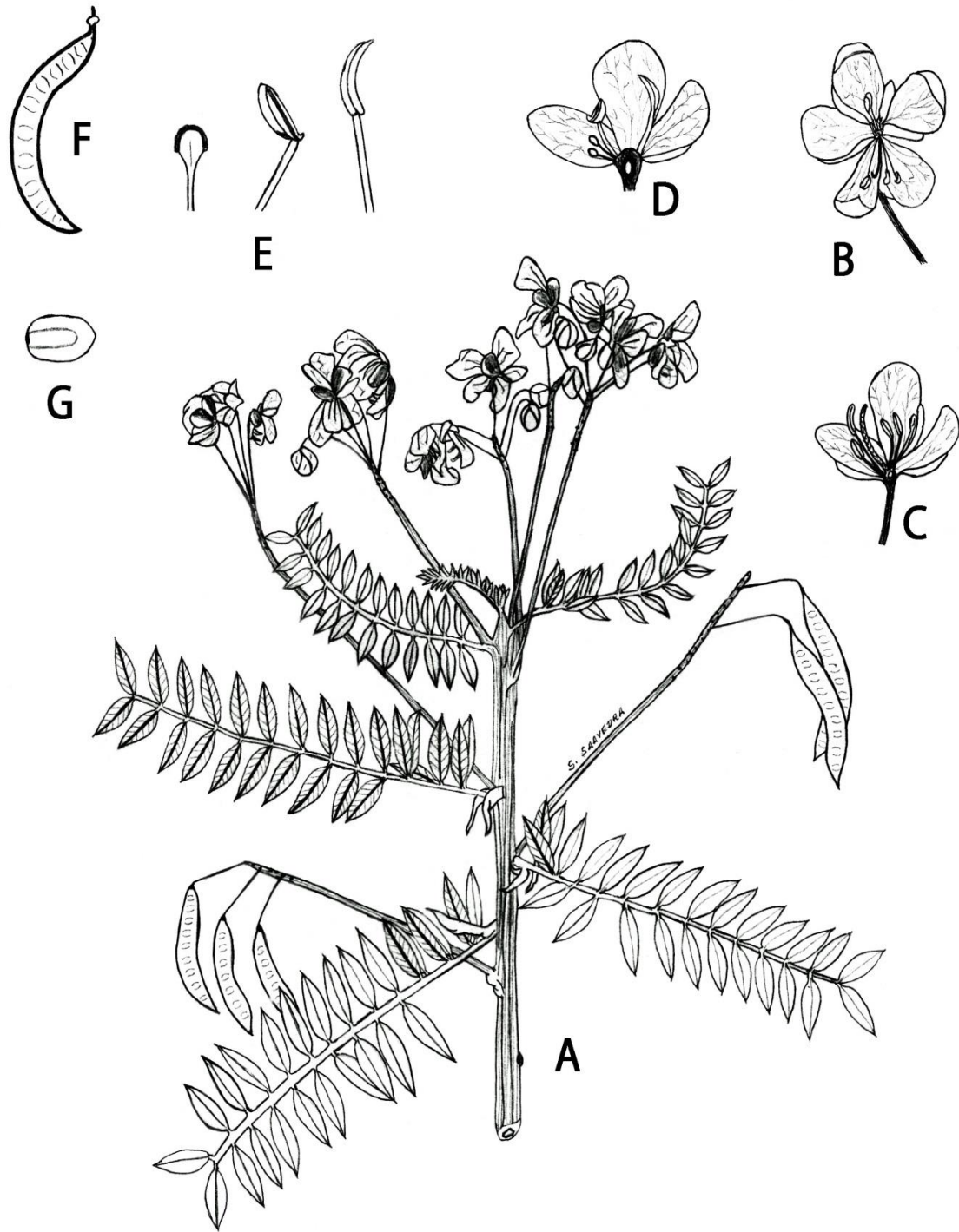
FUENTE: Elaboración propia



E) Detalle de la forma de los foliolos, F) Detalle la nervación secundaria, G) Detalle del par de estípulas, H) Detalle de la flor, I) Detalle del fruto.

Figura 92: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Senna birostris*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas, inflorescencias y fruto (X/2) B. Flor, vista superior (X1) C. Flor, corte longitudinal (X1) D. Detalles de la flor (X2) E. Estaminodio y estambres (X3) F. Fruto, vista lateral (X/2) G. Semilla, vista lateral (X2) (S. Saavedra 28)

Figura 93: *Senna birostris* (Dombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby

FUENTE: Elaboración propia

Vallea stipularis L. f.

Familia: Elaeocarpaceae

Sinónimos botánicos: *Vallea cernua* Turcz., *Vallea cordifolia* Ruiz & Pav., *Vallea glabra* Miers, *Vallea macrophylla* Turcz., *Vallea ovata* Turcz., *Vallea pubescens* Kunth, *Vallea pyrifolia* Turcz., *Vallea schlimii* Turcz.

Nombres comunes: Chuyllur (Antezano, Huancayo), Cchiellurmai, Chchicllur (Herrera, 1939), Yongacil, Cugur, Yongasil, Chijllurmay, Sarsillejo, Aiguan, Zarcilleja, Chalaviso, Chunque, Palo haragan, Achacapuli, Gorgor, Gorgosh (Mostacero *et al.*, 1993), Urku rosas, Sacha capulí, Hacha rosa, Palo de rosas (Aguilar *et al.*, 2009), Ulas (León, 1999)

DESCRIPCIÓN

Aspecto general: planta leñosa de 3.5 m de alto y 8 cm de diámetro, con fuste irregular, dividido desde la base, con 3-7 tallos, la copa irregular, de 2.5-3 m de alto x 3-3 m de diámetro, el follaje semidenso, ligeramente agrietado, usualmente observable en el suelo densamente cubierto con follaje desprendido de ésta.

Corteza externa: de color marrón rojizo a grisáceo, coriácea, ligeramente agrietada, presencia de pequeñas grietas verticales.

Corteza interna: en tres estratos, el estrato exterior de 0.5 mm de espesor, de color verde; el estrato medio homogéneo, de 5 mm de espesor, de color crema, y el estrato interior de 3 mm de espesor, de color blanco.

Ramita terminal: con sección circular, de 3 - 6 mm de espesor, lisa, lenticelas ovaladas, grisáceas y de orientación vertical en la zona distal de la ramita, de 1 mm de longitud, los entrenudos de 8 – 25 mm de longitud, glabras, las ramitas y entrenudos color marrón oscuro en la zona distal y verde claro en la zona apical; presenta yemas laterales a lo largo de toda la ramita, de 4 mm de longitud y 2 mm de ancho, estipulas pareadas en forma de media luna en la zona apical, de 15 mm de longitud y 10 mm de ancho (en hojas jóvenes), glabras, la corteza externa compacta, de 0.5 mm de espesor.

Hojas: simples, alternas y dispuestas en espiral, las láminas de 25 - 75 mm de longitud y 18 - 45 mm de ancho, cordiformes, enteras, el ápice acuminado a cuspidado, la base cordada; los nervios secundarios 4-5 pares, pinnados, broquidodromos, el par apical ascendente en

ángulo de 30° respecto del nervio principal, la nervación terciaria reticulada, láminas papiráceas, con haz y envés glabro; los peciolos amarillos verdosos y rosados de 10 – 30 mm de longitud, hojas de color verde lustroso en la haz y verde cremoso en el envés.

Inflorescencias: dicasio simple y dicasio compuesto, axilares.

Flores: medianas, hermafroditas, actinomorfas, color fucsia, con 14 mm de longitud y 15 mm de ancho, el pedicelo color rosado cremoso de 15 mm de longitud, el cáliz con los sépalos 5, libres, carnosos, cada sépalo lanceolado y ápice agudo, con venación lineal, de color fucsia con bordes amarillos, la corola con los pétalos 5, carnosos, libres, color fucsia, de 15 mm de longitud y 12 mm de ancho, con venación actinodroma basal, glabros, el androceo con muchos estambres, libres, tomentosos, de 7 mm de longitud, los filamentos rosados, de 4 mm de longitud, las anteras basifijas, de color marrón y fucsia, de 3 mm de longitud, la dehiscencia longitudinal, el gineceo pentacarpelar, el ovario súpero, de 2 mm de longitud, el estilo filiforme, de 10 mm de longitud, el estigma pentalobado, de 1 mm de longitud.

Fruto: cápsula dehiscente, globoso a ovoide, de 17 mm de longitud y 18 mm de ancho; el pedicelo amarillo verdoso y fucsia de 8 mm de longitud, con protuberancias en la superficie en forma de granos, glabro, se abre de 3-5 valvas color rojizo en su interior, presenta de 3-5 semillas ovoides, de 6 mm de longitud y 2.5 mm de ancho, color marrón lustroso.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. En el Neotrópico se encuentra en Sudamérica (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) (Trópicos, 2015). En el Perú se cuenta con registros en los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Huancavelica, Junín, La Libertad, Pasco, Piura, Puno y San Martín. Se extiende entre los 1500 hasta los 4500 m.s.n.m. (Brako & Zarucchi, 1993). Habita en campos de cultivo, quebradas boscosas, laderas de arbustos, bosques húmedos, quebradas, travesías boscosas, bordes de caminos, terrenos pedregosos, laderas rocosas y laderas escarpadas. Es silvestre en Bosque húmedo montano (León, 1999). Prefiere suelos sueltos, de textura franco-arenosa, tolera la pedregosidad alta; requiere buenos niveles de humedad (Mostacero *et al.*, 1993).

En la zona de estudio se le observa en las quebradas, alrededor de caminos de herradura, cerca a terrenos de cultivo y en laderas arbustivas; con presencia de abundante vegetación.

FENOLOGÍA. La floración fue registrada en los meses de Abril (2014), Mayo (2014) y Febrero (2015), mientras que la fructificación fue registrada en los meses de Abril (2014) y Marzo (2015).

INFORMACIÓN ADICIONAL. Las hojas sirven para teñir de color amarillo, la madera es empleada en la construcción de los techos de las casas, umbrales, puertas y ventanas, muebles, pisos, etc., el tronco es usado como material combustible (leña) por su buen poder calorífico. Su porte bajo la hace idónea en el diseño de cercos vivos para cobijo de los cultivos. Se usa en la protección ribereña (Mostacero *et al.*, 1993), también las hojas y flores sirven para preparar aguas aromáticas; sirve como forraje de animales. Con la madera se elaboran instrumentos de labranza, cucharas, bateas, muebles y además postes para el alambrado y viviendas. Las flores se utilizan en arreglos navideños. En la medicina tradicional, la flor se usa para tratar afecciones nerviosas y también como desinflamante; las hojas humedecidas en agua caliente se colocan en la frente para aliviar el dolor de cabeza. Es una planta potencialmente regeneradora de lugares quemados; también sirve como cerco vivo y protector climático. (Aguilar *et al.*, 2009).

ESPECÍMENES COLECTADOS

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 7 (MOL)

Junín – Tarma (Palca, sector Quebrada Ranra), marzo 2014, S. Saavedra 8 (MOL)

ESPECÍMENES REVISADOS

Junín – Tarma (alrededores de Huasahuasi), noviembre 1986, Reynel, C. & Van, K. 2231 (MOL)

Piura – Morropon (distrito Chalaco, caserío Vista Alegre), diciembre 2003, Kohott, N. 26 (MOL)

Cajamarca – Contumaza (distrito Santa Cruz de Toledo, caserío la Travesía), enero 1998, Ríos, J. & Pino, D. 2773 (MOL)

San Martín – Mariscal Cáceres (entrada al monte), noviembre 1985, Young, K. 2003 (MOL)

Abancay – Huanipaca (Tacmara, distrito Huanipaca), abril 2009, Daza, A. & Baiker, J. 5227 (MOL)

Junín – Tarma (Carpapata), diciembre 2005, Marcelo, J., Martínez, S. & Arroyo, F. 1909 (MOL)

Cuzco – Urubamba (localidad cerca de Ollantaytambo), abril 1975, Gibaja, S. (USM)

Cuzco - Parque Nacional Manu, febrero 2011, Chambi, P. & Chambi, J. (USM)

Ancash – Yungay (Llanganuco –Parque Nacional Huascarán), agosto 2010, Ju, X. (USM)

Junín – Tarma (Localidad Huacapistana), enero 1946, Ferreyra, R. (USM)

Junín – Huancayo (localidad debajo de Chilifruta), setiembre 1972, Cerrate de Ferreyra, E. (USM)

Junín – Satipo (La Convención), junio 1997, Arakaki, M. & Beltrán, H. (USM)

Ancash – Yungay (localidad cerca de Llanganuco), mayo 1981, Cerrate de Ferreyra, E. (USM)

Ayacucho – La Mar, julio 1970, Madison, M. (USM)

Ancash – Huari (Parque Nacional, cerca de laguna de Ichicpotrero), mayo 1986, Buddensiek, M. & Gonzales, A. (USM)

Cajamarca – Chota (distrito Querocoto), diciembre 2012, Gonzales, P., Trinidad, H. & Monzón, M. (USM)

Cajamarca – Santa Cruz (Distrito Pulan), enero 2009, Santa Cruz, I. (USM)

Ancash – Yungay (Parque Nacional Huascarán-sector camino María Josefa), diciembre 1984, Smith, D. & Goodwin, K. (USM)

Cajamarca – cerca al puente del Río Maichil, febrero 1988, Díaz, C. & Blaney, C. (USM)

Piura – Huancabamba (carretera entre Canchaque y Huancabamba), marzo 1989, Díaz, C. & Beltran, H. (USM)

Junín – Tarma (carretera hacia Illic – Palca), enero 1987, Díaz, C. & Baldeon, S. (USM)

La Libertad – Sánchez Carrion, (quebrada La Ramada – Huamachuco), marzo 2006, Roque, J. (USM)

Ayacucho – La Mar (arriba del distrito de Chilcas), junio 2001, Roque, J. & Arana, C. (USM)

Cuzco – Calca (Amparaes), diciembre 1986, Núñez, P. (USM)

Cuzco – Paucartambo (Kosñipata, predio Wayquicha), setiembre 2003, Quellon, V., García, K., Mamani, M. & Raurau, M. (USM)

Cuzco – Paucartambo (localidad Tres Cruces), marzo 1991, Cano, A. (USM)



Figura 94: Hábito de la especie *Vallea stipularis*

FUENTE: Elaboración propia



A



B



C



D

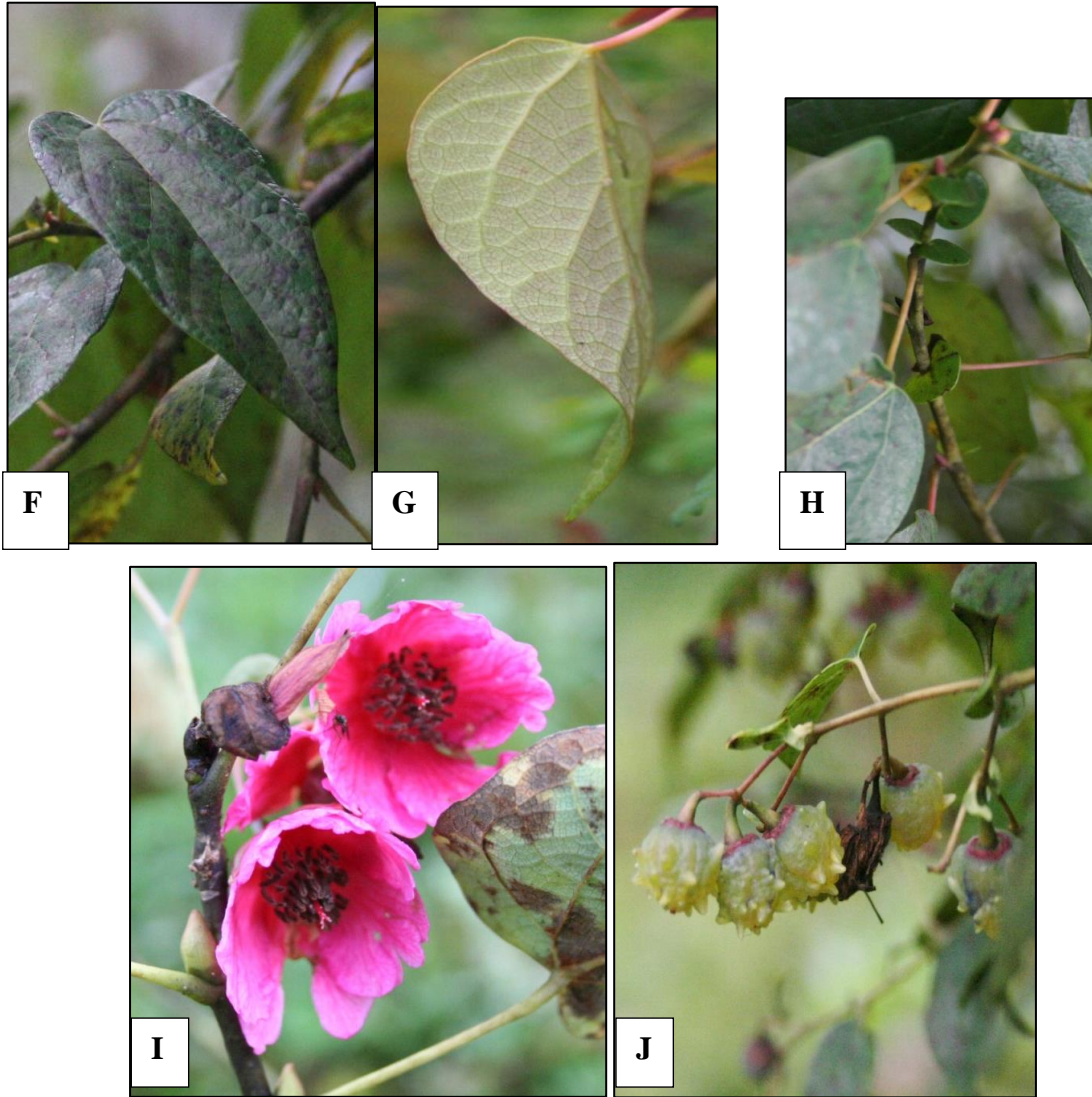


E

A) Aspecto de la ramita terminal, B) Detalle del tallo, C) Aspecto de la corteza interna del tallo, D) Aspecto de corteza interna de la ramita terminal, E) Detalle de las lenticelas en la ramita terminal.

Figura 95: Características vegetativas de la especie *Vallea stipularis*

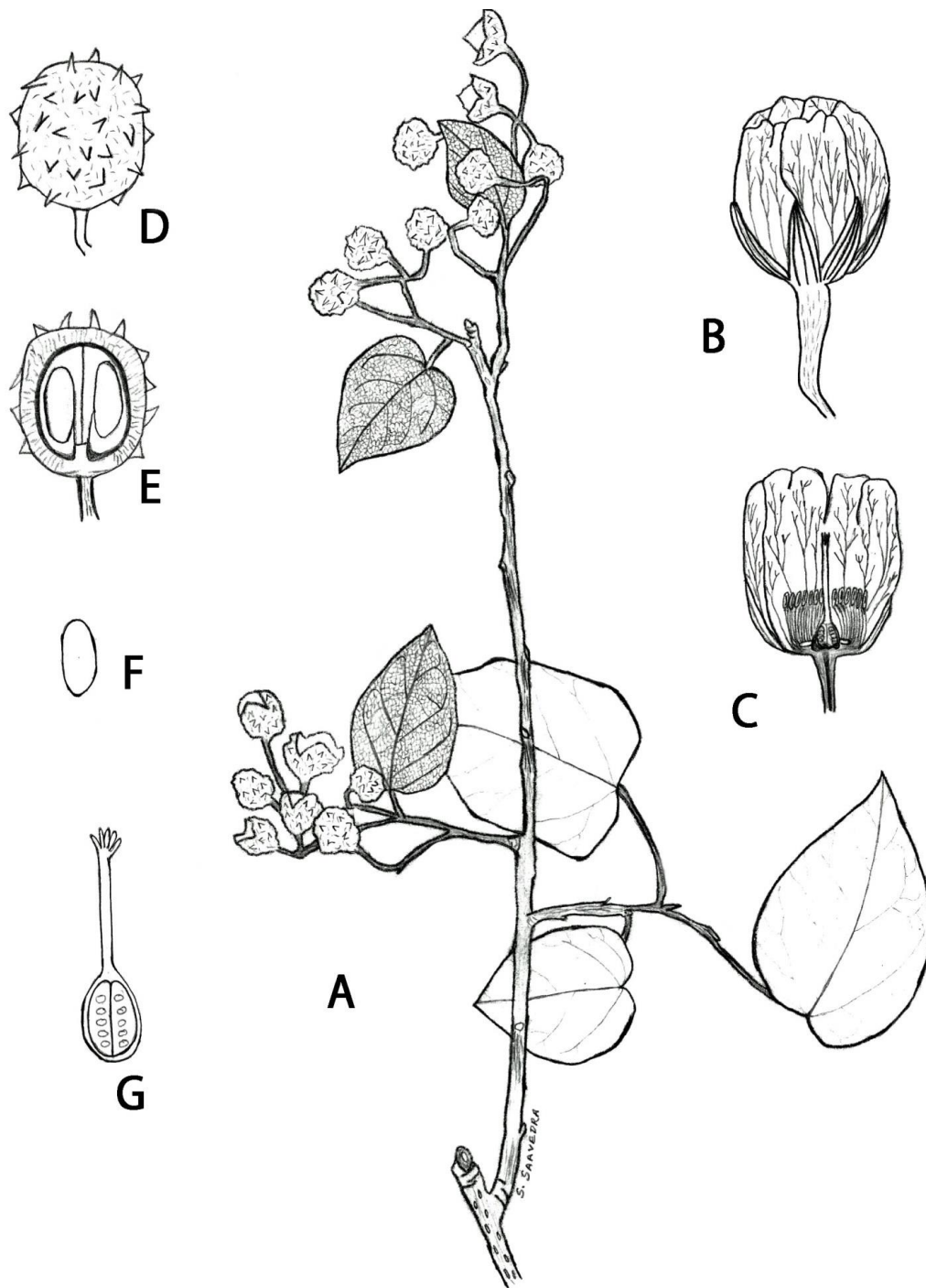
FUENTE: Elaboración propia



F) Detalle del limbo de la hoja, G) Detalle de la nervación secundaria y terciaria, H) Detalle del par de estípulas, I) Detalle de la flor, J) Detalle del fruto.

Figura 96: Características reproductivas y vegetativas de la especie *Vallea stipularis*

FUENTE: Elaboración propia



A. Ramita terminal con hojas y frutos (X1) B. Flor, vista lateral (X2) C. Corte longitudinal de la flor (X2) D. Fruto, vista lateral (X2) E. Corte longitudinal del fruto (X2) F. Semilla (X2) G. Gineceo, corte longitudinal (X4) (S. Saavedra 8)

Figura 97: *Vallea stipularis* L. f.

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 3: Categoría de usos

N°	Familia	Especie	Categoría de Usos							
			Medicinal	Alimento	Ornamental	Leña / Carbón	Construcción / Herramientas	Agroforestería	Tintorería	Otros
1	Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i> R. M. King & H. Rob.	x							
2	Asteraceae	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	x			x	x			
3	Asteraceae	<i>Baccharis pentlandii</i> DC.	x					x		x
4	Asteraceae	<i>Flourensia angustifolia</i> (D. C.) S. F. Blake	x							
5	Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	x	x		x				
6	Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	x	x	x	x				x
7	Solanaceae	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	x			x				
8	Solanaceae	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	x			x		x		
9	Myrtaceae	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	x	x	x	x				
10	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	x	x						
11	Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	x	x						x
12	Rosaceae	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.		x		x		x		
13	Fabaceae	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J. W. Grimes	x	x		x				
14	Fabaceae	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	x	x		x				
15	Melastomataceae	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin			x	x	x	x		
16	Grossulariaceae	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.				x		x		x
17	Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	x		x	x		x	x	
18	Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	x	x			x		x	
19	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	x	x		x	x	x	x	x
20	Scrophulariaceae	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	x	x		x	x	x		
21	Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel.	x			x		x	x	x
22	Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	x	x		x	x	x		x

FUENTE: Elaboración propia

De las 22 especies estudiadas en la presente investigación, se observa que, la planta con mayor número de categorías de uso y que indiscutiblemente ocupa el primer lugar es *Vallea stipularis* (7) por su gran versatilidad, seguida de *Myrsine dependens* (6), subseguida por *Brugmansia sanguinea* (5), *Buddleja incana* (5), *Cantua buxifolia* (5) y *Collea spinosissima* (5), y las restantes especies con menos cantidad (Tabla 3).

Cabe señalar que las categorías de uso más empleadas son: medicinal, leña y carbón, alimento y agroforestería.

3. CLAVES DE IDENTIFICACIÓN DE LAS 22 ESPECIES LEÑOSAS

A. Con énfasis en las hojas

1. Hojas simples

2 Hojas opuestas

3 Láminas con consistencia cartácea*Aristeguietia discolor*

3' Láminas con consistencia coriácea

4 Láminas con borde crenulado hacia el ápice*Buddleja incana*

4' Láminas con borde entero

5 Nervación secundaria inconspicua*Luma chequen*

5' Nervación secundaria conspicua

6 Nervación terciaria reticulada*Acca macrostema*

6' Nervación terciaria inconspicua *Miconia salicifolia*

2' Hojas alternas

7 Láminas con consistencia papirácea

8 Borde entero, con nervación secundaria broquidodroma

9 Limbo oblanceolado a obovado..... *Dunalia spinosa*

- 9' Limbo cordiforme *Vallea stipularis*
- 8' Borde entero a sinuado, con nervación secundaria broquidodroma
..... *Brugmansia sanguinea*
- 7' Láminas con consistencia coriácea
- 10 Nervación terciaria inconspicua
- 11 Con el ápice mucronado *Cantua buxifolia*
- 11' Con el ápice atenuado *Myrsine dependens*
- 10' Nervación terciaria conspicua
- 12 Con base cordada a truncada *Ribes viscosum*
- 12' Con base atenuada o aguda
- 13 Hojas dispuestas en fascículos en nudos *Berberis lutea*
- 13' Hojas dispuestas en espiral
- 14 Con el limbo elíptico
- 15 Con el borde crenado *Hesperomeles cuneata*
- 15' Con el borde aserrado
- 16 Nervación secundaria broquidodroma
..... *Baccharis emarginata*
- 16' Nervación secundaria eucamptodroma
..... *Hesperomeles ferruginea*
- 14' Con el limbo lanceolado
- 17 Con el borde entero *Cestrum conglomeratum*

17' Con el borde aserrado

18 Nervación secundaria acrododroma

..... *Baccharis pentlandii*

18' Nervación secundaria eucamptodroma

..... *Flourensia angustifolia*

1' Hojas compuestas

19 Trifoliadas *Otholobium pubescens*

19' Paripinnadas

20 Con base atenuada, termina en un zarcillo trifido *Mutisia acuminata*

20' Con base redondeada a obtusa *Senna birostris*

B. Con énfasis en los frutos

1. Fruto seco

2 Fruto indehiscente

3 Aquenio anguloso, tomentoso..... *Flourensia angustifolia*

3' Aquenio anguloso, glabro

4. De color marron claro *Mutisia acuminata*

4' De color marron oscuro

5. Con venación *Aristeguietia discolor*

5' Sin venación

6 Papus de 5 mm de longitud *Baccharis emarginata*

- 6'Papus con 3 mm de longitud *Baccharis pentlandii*
- 2' Fruto dehiscente
 - 7 Legumbre
 - 8 Con semillas en forma de riñón.....*Otholobium pubescens*
 - 8' Con semillas en forma oblonga*Senna birostris*
 - 7' Cápsula y Tricápsular
 - 9 Con presencia de papus*Buddleja incana*
 - 9' Sin presencia de papus
 - 10 Con semillas aladas *Cantua buxifolia*
 - 10' Con semillas ovoides
 - 11 Con indumento de color marrón ocre*Colletia spinosissima*
 - 11' Con indumento de color amarillo verdoso*Vallea stipularis*
- 1' Fruto carnososo
 - 12 Con indumento tomentoso
 - 13 Baya*Miconia salicifolia*
 - 13' Drupa*Myrsine dependens*
 - 12' Con indumento glabro
 - 14 Pomo
 - 15 De color rojo intenso, de 8 mm de longitud y 7 mm de ancho
 - *Hesperomeles cuneata*
 - 15' De color rojo intenso, de 10 mm de longitud y 9 mm de ancho

.....*Hesperomeles ferruginea*

14' Baya

16 De forma ovoide

17 Fruto de color verde*Brugmansia sanguinea*

17' Fruto de color anaranjado*Dunalia spinosa*

16' De forma globosa

18 Fruto de color rojo

19 Con semillas ovadas*Acca macrostema*

19' Con semillas oblongas*Ribes viscosum*

18' Fruto de color guinda

20 Con semillas semi planas*Cestrum conglomeratum*

20' Con semillas semi elípticas

21 Frutos de 6 mm de longitud y 4 mm de ancho

.....*Berberis lutea*

21' Frutos de 5 mm de longitud y 5 mm de ancho

.....*Luma chequen*

V. CONCLUSIONES

- 1) Se ha realizado una caracterización de cada especie con énfasis en sus caracteres vegetativos; elaborándose ilustraciones detalladas de cada especie colectada con sus respectivas singularidades, y especificaciones de sus órganos vegetativos como órganos reproductivos.
- 2) En el ámbito de estudio se hallaron e identificaron 22 especies arbustivas, todas ellas nativas; la especie *Flourensia angustifolia* (D.C.) S.F. Blake es endémica del Perú.
- 3) Para facilitar la identificación de las especies, el trabajo realizado proporciona 2 claves de identificación, tomándose como base las tablas de características morfológicas de hojas y frutos
- 4) En el ámbito de estudio, 13 especies ocurren en el distrito de Palca, 7 en el de Tarma y 4 en el de Acobamba.
- 5) Las familias más abundantes halladas son Asteraceae (*Aristeguietia discolor* R. M. King & H. Rob., *Baccharis emarginata* (Ruiz & Pav.) Pers., *Baccharis pentlandii* DC., *Flourensia angustifolia* (D. C.) S. F. Blake, *Mutisia acuminata* Ruiz & Pav.) y Solanaceae (*Brugmansia sanguinea* (Ruiz & Pav.) D. Don, *Cestrum conglomeratum* Ruiz & Pav., *Dunalia spinosa* (Meyen) Dammer), y en menor proporción las demás familias.

VI. RECOMENDACIONES

- Explorar la zona del Centro Poblado de Ranra (distrito de Palca) en su totalidad ya que solo recorriendo una pequeña área se encontraron 13 especies arbustivas colectadas en el presente trabajo. Además se pudo apreciar que es una zona rica en bromelias, líquenes, musgos, vegetación arbustiva y arbórea.
- Investigar con más precisión y nivel de detalle a la especie endémica de nuestro país, *Flourensia angustifolia* (D.C.) S.F. Blake, la cual presenta pequeños relictos en los alrededores del Centro Poblado de Tarmatambo (distrito de Tarma) y relictos cerca de caminos de herradura entre Ocallapa y La Florida (distrito de Acobamba)
- Es preciso dar continuidad al enriquecimiento y seguir investigando a nuestras especies arbustivas, tanto para especies que se encuentran escasamente representadas, así como para las que tenga poca información.
- Continuar registrando y recopilando información de los usos que se les da a las especies arbustivas, también estudios agroforestales y de manejo de regeneración natural de algunas de las especies estudiadas.
- Tener en consideración, que en las especies: *Dunalia spinosa* (Meyen) Dammer, *Miconia salicifolia* Naudin, *Myrsine dependens* (Ruiz & Pav.) Spreng y *Senna birostris* (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby proporcionan gran cantidad de biomasa (follaje caído en el suelo), que sirven de abono directo y podrían formar pequeños bosquetes arbustivos en un futuro.
- Desarrollar una ficha o catálogo de las especies arbustivas más utilizadas en la zona de estudio para revalorarlas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, Z; Ulloa, C; Hidalgo, P. 2009. Guía de Plantas Útiles de los Páramos de Zuleta, Proderena-EcoCiencia, EC. 99 p.
- Alarco de Zadra, A. 2000. El libro de las plantas mágicas: Compendio de Farmacopea popular. 2 ed. Lima, PE, CONCYTEC. 311 p.
- Antezano, A; Antezano, S. 2003. Fitogeografía de la flora fanerogámica de leñosas del Santuario Nacional de Ampay-Apurimac, Perú. Tesis Ing. Forestal. Huancayo, PE, UNCP. 85 p.
- Aristeguieta, L. 1964. La flora de Venezuela: Compositae. Caracas, VE, 403 p.
- Beltran, H. 1994. Asteráceas del distrito de Laraos Provincia de Yauyos. Tesis Blgo. Mención en Botánica. Lima, PE, UNMSM. 269 p.
- Bernal, H; Correa, J. 1989. Especies Vegetales Promisorias de los Países del Convenio Andrés Bello. Bogotá, CO, Editorial Guadalupe. v. 1, Tomo II, 550 p.
- _____; Correa, J. 1990. Especies Vegetales Promisorias de los Países del Convenio Andrés Bello. Bogotá, CO, Editorial Guadalupe. v. 1, Tomo V, 547 p.
- Brako, L; Zarucchi, J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Missouri, EU, Missouri Botanical Garden. 1286 p.
- Cabrera, A. 1965. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Buenos Aires, AR.
- _____. 1993. Flora de la Provincia de Jujuy (República Argentina). Buenos Aires, AR, INTA. v. 13, 726 p.
- Canales, R; Peralta, J; Zubiri, E. 2009. Flora pratense y forrajera cultivada de la Península Ibérica. Herbario UPNA-Departamento de Produccion Agraria. Consultado 24 nov. 2015. Disponible en http://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/glosario_bot.htm

- Castañeda, R. 2011. Valor de uso de las Plantas Silvestres en Pamparomás, Ancash. Tesis Blg. Mención en Botánica. Lima, PE, UNMSM. 123 p.
- CESEL Ingenieros (Consultora). 2011. Informe final Rev 0 (en línea). Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto “Línea de Transmisión en 220 kV Central Hidroeléctrica Curibamba – Subestación Oroya Nueva”. Junín, PE. Consultado 13 ago. 2014. Disponible en http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/4_5%20Biologia%20Rev%200.pdf
- Coz, A; Gutiérrez, S. 1973. Contribución al conocimiento de la Flora de Paca-Jauja. Tesis Ing. Químico-Biológico. Huancayo, PE, UNCP. 50-51.
- De la Cruz, J. 2013. Flora y Vegetación de la Provincia de Huamanga (Ayacucho). Tesis Dr. Ciencias Biológicas. Lima, PE, UNMSM. 204 p.
- De la Torre, J. 1979. Árboles y arbustos de la España Peninsular. Madrid, ES, 512 p.
- De la Torre, L; Navarrete, P; Muriel, P; Macia, M; Balslev, H. 2008. Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Quito, EC, Herbario QCA & Herbario AAU. 949 p.
- Díaz, T; Fernández, M; Fernández, J. 2004. Curso de Botánica. Asturias, ES, Ediciones TREA. 546 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 2007. Situación de los bosques del mundo 1997 (en línea). Roma, IT. Consultado 20 mar. 2014. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/w4345s/w4345s08.htm>
- Ferreira, R. 1979. Sinopsis de la Flora Peruana: Gymnospermas y monocotiledoneas. Lima, PE, Editorial Los Pinos, 60 p.
- Font Quer, P. 2001. Diccionario de Botánica. 2 ed. Barcelona, ES, Ediciones Península. 1244 p.
- Freire, A; Fernández, D; Quintana, C. 2002. Usos de Melastomataceae en Ecuador (en línea). Quito, EC, 260 p. Consultado 17 oct. 2015. Disponible en https://www.academia.edu/2001725/Usos_de_Melastomataceae_en_Ecuador
- Gamarra, P. 2003. Árboles Nativos de importancia económica del distrito de Marca, Recuay-Ancash. Tesis Mg. Mención en Botánica Económica. Lima, PE, UNMSM. 205 p.

- Girault, L. 1987. Kallawayas: Curanderos itinerantes de los Andes: Investigación sobre plantas medicinales y mágicas. La Paz, BO, UNICEF. 670 p.
- Gonzalez, A. 2001. Botánica Morfológica: Morfología de Plantas Vasculares (en línea). Corrientes, AR, UNNE. Consultado 23 ago. 2015. Disponible en <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema1/1-5porte.htm>
- Gonzales, P. 2012. Flora Vascular del Distrito de Arahua, Provincia de Canta. Tesis Blgo. Lima, PE, UNMSM. 257 p.
- Grandtner, M; Chevrette, J. 2013. Dictionary of Trees: South América, Nomenclature, Taxonomy and Ecology. (en línea). Quebec, CA, Ediciones Elsevier. v. 2, 1176 p. Consultado 8 jul. 2014. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=XALR11qzcLMC&pg=PA45&lpg=PA45&dq=aristeguetia+discolor&source=bl&ots=4ytjnSk1m8&sig=1OOZGYy_KBKp5DETi_O0QfNtPGk&hl=en&sa=X&ved=0CFUQ6AEwDWoVChMIp7HpmuCQyQIVQjUmCh3L7gJE#v=onepage&q&f=false
- Herrera, F. 1939. Catálogo Alfabético de los nombres vulgares y científicos de plantas que existen en el Perú. Lima, PE, UNMSM. 237 p.
- Holdridge, L. 1987. Ecología basada en zonas de vida. San José, CR, IICA, Ediciones Agroamerica 216 p.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), 2007. Directorio de centros poblados y población dispersa. Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda (en línea). Junín, PE. Consultado 14 ago. 2015. Disponible en http://www.diresajunin.gob.pe/diresajunin/oite/infoJunin/JUNIN_2007_DIRECTORIO_CENTROS_POBLADOS.pdf
- Lara, R; Huaylla, H. 2008. Guía de las plantas silvestres del Parque Nacional Torotoro, BO, ACT. 446 p.
- León, G. 1988. Identificación y caracterización dendrológica de 18 especies leñosas de la Zona de Chaipi-Ayacucho. Tesis Ing. Forestal. Lima, PE, UNALM. 193 p.
- León, J. 1999. Estudio Etnobotánica del Distrito de Huasahuasi, Tarma, Junín. Tesis Mg. Botánica Tropical, Mención en Etnobotánica. Lima, PE, UNMSM. 111 p.

- Loja, B. 2002. Contribución al estudio florístico de la Provincia de Concepción (Junín): Dicotiledóneas. Tesis Mg. Botánica Tropical, Mención en Taxonomía y sistemática evolutiva. Lima, PE, UNMSM, 136 p.
- Lombardo, A. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay. 2 ed. Montevideo, UY. 151 p.
- López, J; Francisco, J. 2005. Dendrología Colombiana. Consultado 10 abr. 2014. Disponible en <http://canal.unad.edu.co/dendro/Glosario.html>
- López, G. 2007. Guía de árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. 3 ed. Madrid, ES. Ediciones Mundi-Prensa. 896 p.
- Macbride, J. 1956. Flora of Peru. Chicago, EU, Field Museum of Natural History. v. 8 Part 4, no 2. (Botanical Series).
- _____. 1956. Flora of Peru. Chicago, EU, Field Museum of Natural History. v. 13 Part 3A, no 2. (Botanical Series).
- _____. 1956. Flora of Peru. Chicago, EU, Field Museum of Natural History. v. 13 Part 4, no 2. (Botanical Series).
- _____. 1962. Flora of Peru. Chicago, UE, Field Museum of Natural History. v. 13 Part 5-B, no 1. (Botanical Series).
- Mendoza, H; Ramírez, Bernardo. 2006. Guía Ilustrada de Géneros de Melastomataceae y Memecylaceae de Colombia (en línea). Bogotá, CO. 286 p. Consultado 14 may. 2015. Disponible en http://www.academia.edu/2999316/Gu%C3%ADa_Ilustrada_de_G%C3%A9neros_de_Melastomataceae_y_Memecylaceae_de_Colombia
- Mostacero, J; Mejía, F. 1993. Taxonomía de las Fanerógamas Peruanas. La Libertad, PE, CONCYTEC. 602 p.
- _____; Mejía, F; Gamarra, O. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas útiles del Perú. Trujillo, PE, Normas Legales. v. 2, 654 p.
- Mottet, S; Hamm, J. 1970. Árboles y Arbustos ornamentales. Madrid, ES. Ediciones Mundi-Prensa, 8 p.

- Palacios, S. 2008. Caracterización dendrológica de especies arbóreas de montes subxerófilos y/o sabanas arbóreas en el valle de Chanchamayo. Tesis Ing. Forestal. Lima, PE, UNALM, 196 p.
- Pretell, J; Ocaña, D; Jon, R; Barahona, E. 1985. Apuntes sobre algunas Especies Forestales Nativas de la Sierra Peruana. Lima, PE, Proyecto FAO/HOLANDA/INFOR. 120 p.
- Ramos, F; Anes, R. 2004. Caracterización energética de 3 especies forestales nativas- Valle del Mantaro. Tesis Ing. Forestal. Huancayo, PE, UNCP. 27 p.
- Reynel, C; Felipe, C. 1987. Agroforestería tradicional en los Andes del Perú: Un inventario de tecnologías y especies para la integración de la vegetación leñosa a la agricultura. Lima, PE, Proyecto FAO/HOLANDA/INFOR. 154 p.
- _____. 1988. Plantas para leña en el Sur occidente de Puno. Puno, PE, Proyecto Arbolandino. 165 p.
- _____; León J. 1990. Árboles y arbustos andinos para agroforesteria y conservación de suelos: Especies forestales útiles para el productor agropecuario. Lima, PE, Proyecto FAO Holanda/DGFF. v. 1. 110 p.
- _____; Pennington, T; Pennington, R; Marcelo, J; Daza, A. 2006. Árboles útiles del Ande peruano y sus usos: un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies de la Sierra y los Bosques Montanos en el Perú. Lima, PE, UNALM-Royal Botanic Gardens-APRODES. 463 p.
- Ríos, J. 1990. Prácticas de Dendrologia Tropical. Lima, PE, UNALM. 67 p.
- Rodríguez, M.1998. Estudio de la Biodiversidad Cuenca del Cotahuasi: La Unión-Arequipa. Flora medicinal. Arequipa, PE, AEDES. 200 p.
- Salas, E. 2000. Las plantas medicinales y sus usos tradicionales en la Comunidad de Mallas, Provincia de Huari, Ancash-Perú. Tesis Blgo. Mención en Botánica. Lima, PE, UNMSM, 106 p.
- Sauñe, A. 2013. Caracterización dendrológica y claves de identificación de las especies del genero Piper en los valles de Chanchamayo y Satipo-Junin. Tesis Ing. Forestal. Lima, PE, UNALM. 189 p.

- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú), E. 2013. Boletín regional. Condiciones Climáticas Hidrológicas y Ambientales en la región Junín, Pasco, Huancavelica y Ayacucho. (en línea) v. 9, no 6. Junín, PE. Consultado 17 set. 2014. Disponible en <http://www.senamhi.gob.pe/load/file/04501SENA-30062013.pdf>
- Solgorré, E. 2005. Efecto del extracto hidroalcoholico de hojas y flores de *Otholobium pubescens* en la hiperglicemia experimental en *Rattus norvergicus* var. *Albinus*. Tesis Mg. en Recursos Vegetales y Terapéuticos (en línea). Lima, PE, UNMSM. 45 p. Consultado 17 set. 2014. Disponible en http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2574/1/Solgorre_ce.pdf
- Sotta, N. 2000. Plantas aromáticas y medicinales de la Región Arequipa. Arequipa, PE, CEPRORUI. 211 p.
- Soukup, J. 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la Flora Peruana. Lima, PE, Ediciones Salesiano. 380 p.
- Tavara, S. 1997. Datos etnobotánicos del distrito de Tarma. Tesis Mg. Botánica tropical. Lima, PE, UNMSM. 80 p.
- Torres, H; Boreli, R; Bustamante, N; Centeno, M. 1992. Usos tradicionales de arbustos nativos en el sur de Puno. Puno, PE, Proyecto Arbolandino. 82 p.
- Tovar, O. 1975. Nombres vulgares de las plantas de la Cuenca del Mantaro (Perú Central). *Biota* 10(82): 261-308.
- _____. 1990. Tipos de Vegetación, Diversidad Florística y Estado de conservación de la Cuenca del Mantaro. Lima, PE, UNALM. 70 p.
- Tropicos, US. 2015. Distributions. Missouri, US. Consultado 10 jun. 2015. Disponible en <http://www.tropicos.org/Home.aspx>
- Ulloa, C; Álvarez, S; Jorgensen, P; Minga, D. 2009. Guía de 100 plantas silvestres del páramo del Parque Nacional Cajas. Cuenca, EC. 85 p.
- Vázquez, M; Terrazas, T; Arias, S. 2012. El Hábito y la forma de crecimiento en la tribu Cacteeae (Cactaceae, Cactoideae). *Botanica Estructural* (en línea). *Botanical Sciences* 90(2): 97-108. Consultado 8 oct. 2014. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/bs/v90n2/v90n2a1.pdf>

- Villar, M; Villavicencio, O. 2001. Manual de Fitoterapia. ESSALUD, Organización Panamericana de la Salud. Lima, PE, UNMSM. 405 p.
- Villareal, H; Álvarez, M; Córdoba, S; Escobar, F; Fagua, G; Gast, F; Mendoza, H; Ospina, M; Umaña, A. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, CO. 236 p. Consultado 23 oct. 2014. Disponible en http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/villareal_et_al_2004.pdf
- Washington, G. 1990. The Flora of Yanacocha: a Tropical High-Andean Forest in Southern Perú. Thesis Mg. Science. Missouri, EU, UMSL. 348 p.
- Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes Peruanos: Estudio fitogeográfico. Lima, PE, Editorial Lumen. 776 p.
- Weigend, M; Binder, M. 2001. *Rives viscosum* Ruiz & Pav. (Grossulariaceae), una especie ecológicamente importante de los Andes del Perú, y su sinonimia (en línea). Amaldea no 8(1): 39-44. Consultado 20 may. 2014. Disponible en <http://biostor.org/reference/140026>
- Williams, LL. 1936. Wood of Northeastern Peru. Field Museum of Natural History. v. 15. Chicago, EU.
- ZEE (Zonificación Ecológica y Económica de la Región Junín) – Junín. 2015. Memoria descriptiva del estudio climático y zonas de vida del departamento de Junín a escala 1:100000 (en línea).Junín, PE. 57 p. Consultado 13 set. 2015. Disponible en http://geoservidor.minam.gob.pe/geoservidor/Archivos/Mapa/Junin/Memoria_Descriptiva_Zvida.pdf

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

GLOSARIO DE TÉRMINOS

[Tomado de Canales (2009), Díaz *et al.* (2004), Font Quer (2001), López (2005), López (2007), Mendoza (2006)]

Acampanada: Aquella que tiene la corola en forma de campana.

Acrodromo: Con tres o más nervios primarios que se dirigen hacia el ápice de la misma de forma no fuertemente recurvada.

Acuminado: Hoja, bráctea, copa, etc., terminada en punta bien distinta.

Actinodromo (palmatinervia): Cuando hay 3 o más nervios principales que salen de la base foliar y divergen radialmente hacia la margen. Las hojas de este tipo suelen presentar lóbulos.

Actinomorfo: Parte u órgano vegetal, que posee por lo menos dos planos de simetría, resultando con distribución radiada alrededor de un eje.

Adnata: Adherente o concrecente intimamente y desde la formación o nacimiento del órgano de que se trate.

Agudo: Órgano aplanado cuyos bordes forman en el ápice un ángulo agudo.

Aguijón: Protuberancias rígidas y punzantes en la epidermis de un órgano (tallo, hoja, etc.)

Ala: Dilatación laminar que aparece en la superficie de diversos órganos.

Alado: Con ala (dilatación laminar que aparece en la superficie de diversos órganos) o alas.

Alveolado: Provisto de alveólos.

Alternas: Hojas, ramillas, etc., insertas individualmente en diferentes puntos de un tallo.

Androceo: Conjunto de órganos masculinos de una flor: estambres.

Anguloso: Provisto de ángulos.

Antera: Parte del estambre, más o menos abultada, en que se contiene el polen.

Apéndice: Parte saliente de un órgano o cuerpo vegetal, generalmente accesorio y de poca importancia.

Apical: Relativo al ápice o localizado en el o su entorno.

Ápice: Extremo superior.

Arbusto: Planta leñosa, con tronco único y copa, bien diferenciados, y una altura total inferior a 5 m.

Aserrado: Con dientes agudos y próximos, especialmente oblicuos, a modo de sierra.

Atenuado: Estrechado o adelgazado.

Aquenio: Fruto seco, indehiscente y monospermo, con el pericarpio no soldado a la semilla.

Axilar: Relativo a la axila, situado en la axila.

Basal: En la parte de debajo de un órgano.

Baya: Fruto con el epicarpo generalmente muy delgado y el mesocarpo y endocarpo carnosos y más o menos jugosos.

Bicarpelar: Que tiene dos carpelos.

Basifijo: La parte superior del filamento soporta la extremidad inferior o basal de la antera.

Bífido: Órgano parcialmente dividido en dos porciones, cuando la división no alcanza a la mitad de su longitud total.

Bilabiado: Órgano dividido en forma que recuerda una boca abierta, con dos labios bien distintos.

Bráctea: Órgano foliáceo situado en la proximidad de las flores y distinto de las hojas normales o de las que forman cáliz y corola.

Broquidodromo: Nerviación en la cual los nervios se unen en una serie de arcos antes de llegar al margen de la hoja.

Bulboso: Es el tricoma más pequeño. De una a cuatro células forman el pie y el tallo, y de una a cuatro células la cabeza de la glándula.

Cáliz: Verticilo externo del periantio de la flor, generalmente verde, formado por los sépalos.

Capitado: En forma de cabeza

Capítulo: Inflorescencia racemosa en que las flores sésiles o subsésiles se insertan sobre un receptáculo compuesto y se encuentran rodeadas por un conjunto de brácteas o involucreo.

Cápsula: Fruto seco, indehiscente, procedente de la soldadura de varios carpelos y que se abre longitudinalmente.

Carnosas: De parénquima engrosado, almacenan sustancias de reserva y agua.

Cartáceo: Con la consistencia de cartón.

Compuesta: Hoja formada por varios foliíolos u hojitas parciales.

Corimbo: Inflorescencia con pedúnculos que arrancan de diversas alturas, quedando las flores a un mismo nivel.

Cordada: En forma de corazón.

Cordiforme: Lámina en forma de corazón, con la parte más ancha en la base.

Corola: En las flores completas, el verticilo interno del periantio, generalmente de hojas más finas y de colores vivos y vistosos. Las piezas que componen la corola son los pétalos.

Corteza: Es la piel, la envoltura de los árboles y de algunos frutos.

Coriáceo: De consistencia de cuero, rígidas y se quiebran al doblarse.

Crenulado: Margen de la hoja festoneado con festones pequeños.

Cuneiforme: En forma de cuña. Hoja que presenta en su base bordes rectos y convergentes.

Cuspidado: Que remata de una forma no brusca en una punta o cúspide.

Decusados: Verticilos o pares de hojas u otros órganos cuyos elementos se disponen cruzados con relación a los verticilos o pares contiguos, proyectandose sobre los centros de sus espacios vacios.

Dehiscencia: Apertura.

Dehiscente: Que se abre.

Dentado: Que presenta una sucesión de dientes, generalmente cortos y rectos.

Denticulado: Provisto de dientes muy pequeños.

Diadelfos: Estambres que estan soldados por sus filamentos formando dos grupos.

Dicasio: Inflorescencia simple cimosa, por debajo de ápice caulinar, que remata en flor, se desarrollan, en la axila de dos brácteas opuestas, dos flores laterales.

Dicasio compuesto: Inflorescencia compuesta homogenea, en la que por debajo de la flor terminal se desarrollan dos ramas que a su vez llevan dicasios simples.

Disco: Excrecencia en forma de disco o anillo, generalmente formada en el tálamo de la flor, o región donde se insertan las piezas de la misma sobre el eje.

Distal: Alejado del punto que se toma como base u origen.

Dísticas: Inserto en dos filas o lineas longitudinales.

Dorsifijo: La parte superior del filamento se inserta en la parte media dorsal de la antera.

Elíptico: Lámina de forma oval (la maxima anchura en el centro de la lámina) pero con los extremos aguzados.

Entera: Borde continuo que no presenta dientes, escotaduras ni discontinuidades

Entrenudo: Espacio de un tallo comprendido entre las inserciones de hojas, pares o verticilos de hojas consecutivos.

Envés: Cara inferior del limbo de las hojas planas con diferenciación de dos caras morfológicamente diferentes.

Epipétalos: Estambres, que se encuentran dispuestos sobre un pétalo, que esta inserto sobre el.

Espatulado: En forma de espátula

Especie: Unidad fundamental de la sistemática de los organismos vivos. Conjunto de individuos con caracteres comunes transferibles por herencia, interfértiles pero aislados genéticamente por barreras generalmente sexuales de las restantes especies, con un género de vida común y una distribución geográfica precisa. Se designa por el nombre genérico (en mayúscula) y el específico (en minúscula), seguidos de una abreviatura del nombre del autor de la especie.

Espiga: Inflorescencia simple, de flores sentadas o casi sentadas, que continúan apareciendo desde la base hacia el extremo, sin definición de número o longitudes de la inflorescencia.

Espina: Órgano rígido, afilado, alargado y delgado de la superficie de los tallos, y a veces de las hojas de algunas plantas.

Espinoso: Que tiene espinas.

Estambre: Cada uno de los órganos florales que llevan los sacos polínicos.

Estaminodio: Estambre no funcional, que permanece estéril al final de su desarrollo.

Estandarte: Cada uno de los órganos florales que llevan los sacos polínicos.

Estigma: Extremo superior del pistilo, provisto generalmente de células papilares con un humor azucarado y pegajoso que sirve para retener el polen y que germine en el.

Estipela: Par de escamas, espinas, glándulas u otras estructuras en la base de los peciolulos.

Estípula: Cada uno de los dos apéndices, generalmente foliáceos, que aparecen a ambos lados de la base de las hojas de muchas especies.

Estilo: Parte superior del ovario, prolongada en forma de columnita y rematada por el estigma.

Estrellado: En forma de estrella, como los pelos radiados de muchas plantas.

Eucamptodromo: Nervación en la cual los nervios laterales disminuyen de tamaño cerca del margen, donde se interconectan por medio de nervios pequeños sin la formación de arcos conspicuos.

Exerto: Saliente

Fascículo: Manojillo, hacecillo.

Fenología: Estudio de los fenómenos biológicos acomodados a un ritmo periódico.

Filamento: Parte estéril del estambre, generalmente de forma filamentosa, que sostiene la antera.

Filiforme: En forma de hilo, alargado y muy delgado.

Flor: Órgano especializado en la reproducción, y en la que se pueden reconocer cuatro verticilos: cáliz, corola, androceo y gineceo, que se insertan en el receptáculo floral y se unen al tallo por medio del pedicelo.

Filotaxis: Patrón de la disposición de las hojas en el tallo.

Floración: Desarrollo de las flores, desde la apertura de las más tempranas hasta la marchitez de las tardías en una temporada.

Foliar: Relativo a las hojas.

Foliólo: Cada una de las piezas con aspecto de hoja que forman la hoja compuesta, apareciendo articuladas sobre el raquis o divisiones del mismo.

Follaje: Relativo a las hojas.

Fuste: Tronco

Fruto: Órgano especializado en la dispersión de las semillas formado a partir de las paredes del gineceo y en el que también pueden participar el receptáculo u otras estructuras florales.

Gineceo: Conjunto de los órganos femeninos de la flor.

Glabro: Casi lampiño, sin pelo.

Glándula: Célula o conjunto de células capaces de acumular o expeler una secreción.

Globoso: De forma esférica o proxima.

Glomérulo: Cima globulosa, muy contraída y condensada.

Hábito: La estructura general o forma de crecimiento de una planta.

Haz: Cara superior del limbo de la hoja.

Hermafrodita: Flor con órganos masculinos y femeninos.

Heterogama: Capítulo que tiene flores hermafroditas y unisexuales.

Homogama: Capítulo en que todas las flores son hermafroditas.

Hoja: Órgano lateral que brota del tallo o las ramas de manera exógena y tiene crecimiento limitado.

Inciso: Margen de la hoja regularmente recortado en gajos por incisiones agudas y profundas.

Inconspiuo: Órgano o conjunto de órganos poco aparentes.

Indehiscente: Que no se abre tras alcanzar madurez.

Ínfero: Ovario de la flor epigina.

Inflorescencia: Conjunto de flores insertas en un sistema ramificado característico de cada especie.

Inserción: Punto donde se inserta un órgano o forma de insertarse.

Insertos: Dicho de estambre o de un estilo, que no sobresale de la garganta de la corola o, dicho de un pétalo, que no sobresale del cáliz.

Involucro: Conjunto de brácteas u hojillas que rodea a las flores o inflorescencias o circunda sus bases.

Lámina: Superficie plana y expandida de la hoja.

Laminar: Que tiene una forma extendida y de poco grosor.

Lanceolada: En forma de hierro de lanza.

Legumbre: Fruto seco y dehiscente, procedente de un solo carpelo, que a la madurez se abre por la sutura de los bordes y por el nervio medio de dicho carpelo.

Lenticela: En la superficie de los tallos leñosos, cada una de ciertas protuberancias visibles a simple vista y con una abertura de forma lenticular que utiliza la planta para el intercambio de gases.

Lenticular: En forma de lenteja.

Leñosa: Especie cuyos individuos lignifican sus tallos. Lo que pertenece al leño o esta lignificado.

Ligulada: Hojas con ligulas, es decir, con un apéndice membranoso o peloso, que aparece, por ejemplo, en las gramíneas, situado en la línea que une la lámina y la vaina de la hoja.

Limbo: Parte ensanchada de la hoja, por lo común plana, delgada y verde.

Lóbulo: División de una hoja u otro órgano limitada por escotaduras o seños que no alcanzan la mitad de su longitud o la cuarta parte de la anchura.

Lobulado: Provisto de lóbulos.

Margen: Borde de un órgano laminar.

Matorral: Formación de plantas leñosas cuya parte aérea no llega a diferenciarse en tronco y copa, presentándose en general muy ramificada y pudiendo llegar desde el porte arbustivo hasta el achaparrado y rastrero.

Monocasio: Inflorescencia simple cimosa, con una única flor terminal debajo de la cual se desarrolla una sola flor lateral.

Mucronado: Órgano que termina bruscamente en punta corta y aguzada o mucrón.

Mucrón: Punta corta, más o menos aguda aislada, en el extremo de un órgano cualquiera.

Mucronulado: Terminado en un mucrón diminuto.

Nervios primaries: Son las venas más gruesas de la hoja.

Nervios secundarios: Los que parten del medio o de los principales y las ramificaciones de estos, excluidas las de último orden.

Nerviación terciaria: Son venas paralelas y perpendiculares entre si.

Nudo: Región del tallo donde se originan las hojas y las ramas; saliente o protuberancia de forma nudosa e el tronco.

Obovado: Hoja con forma de huevo invertido, con la parte más ancha hacia la mitad superior.

Oblanceolada: Lámina lanceolada pero con la parte ancha hacia el ápice.

Oblongo: Más largo que ancho, alargado, hasta varias veces más largo que ancho.

Obtuso: Órgano laminar cuando sus bordes forman en el ápice un ángulo obtuso.

Opuesto: Puesto en frente, las hojas van dispuestas por parejas, una a cada lado del mismo nudo.

Oval: En forma de elipse algo excéntrica, con la mayor anchura del lado de la base.

Ovada: Hoja con forma de huevo, con la parte mas estrecha por encima de la mitad de su longitud.

Ovoide: En forma de huevo.

Ovario: Parte basilar del gineceo, formada por una o varias hojas carpelares o carpelos, y que contiene uno o varios óvulos.

Palea: Bráctea superior, membranosa, de las dos que se encuentran en la flor de las gramíneas; también se denomina glumela superior.

Palminervia: Hoja palmeada, en cuanto a su nervación.

Panícula: Inflorescencia compuesta, generalmente piramidal, en forma de racimo de racimos o cimas.

Papilas: Abultamientos poco pronunciados, muchas veces sensitivos, pueden ser delgadas, parecidas a pelos.

Papiloso: Que tiene papilas

Papiraceo: De aspecto o consistencia de papel.

Paripinnado: Hoja compuesta pinnada cuyo número de foliíolos es par.

Pastizales: Son superficies que presentan el suelo cubierto de pasto en abundancia, crece de manera silvestre.

Papus: Es un cáliz transformado en pelos simples o plumosos, en cerdas a veces muy rígidas, en escamas, o convertido en una coronita membranosa.

Peciolo: Parte lineal que une al tallo la parte ancha o laminar de la hoja.

Peciolulo: Peciolo que sostiene cada foliolo de una hoja compuesta.

Pedicelo: Eje pequeño que lleva una sola flor en su extremo.

Pedunculo: Eje de una inflorescencia.

Pentalobado: Dividido en cinco gajos o lobos, en porciones no demasiado profundas y más o menos redondeadas.

Pétalo: Cada pieza de la corola de una flor.

Piloso: Dispuesto de pelos.

Pinnado: Hoja cuyos foliolos se insertan a ambos lados de un eje o raquis principal.

Pomo: Fruto complejo procedente de un ovario ínfero de varios carpelos soldados, generalmente cinco. Tiene forma redondeada o de pera, y es carnoso e indehisciente, con la

parte central dividida en tantos compartimientos como carpelos, de consistencia coriácea o apergaminada y con pepitas.

Poricida: Tipo de dehiscencia de anteras mediante poros.

Protuberancia: Parte saliente o abultamiento, de forma más o menos redondeada.

Pubescente: Órgano cubierto de pelo fino y suave como un bozo.

Puquiales: Relative al puquio, fuente o manantial.

Quebradas: Hendidura de una montaña, al paso estrecho entre elevaciones o al arroyo que atraviesa una quebrada.

Quilla: En las flores de las legumbres papilionoideas o faboideas, conjunto de los dos pétalos inferiores o delanteros de la flor.

Racimo: Inflorescencia formada por un eje indefinido del que salen lateralmente flores pediceladas que se van desarrollando desde la base hacia el ápice.

Radial: Relative al radio, sección que contiene el eje de un tallo y uno de sus radios.

Radiada: Se refiere a una estructura vegetal que presenta rayas divergentes desde un punto central o eje, como los radios de una circunferencia.

Radio: Cada una de las bandas radiales de parenquima que en la sección transversal del tallo o de la raíz aparecen situadas entre los haces conductores.

Ramificación: Desarrollo de ramas, disposición de las ramas unas con relación a otras y al tallo principal.

Raquis: Eje principal. En las hojas compuestas pinnadas, el raquis es el eje sobre el que se insertan los foliólos.

Receptáculo: Parte terminal de un pedicelo floral, sobre la cual están fijadas las piezas de la flor.

Redondeado: Con el ápice en forma de semicírculo.

Resinoso: Que tiene o destila resina.

Reticulado: Superficie provista de nervios que asemejan una red.

Rugoso: Que tiene arrugas, arrugado.

Semilla: Estructura reproductiva de las plantas superiores, proveniente del óvulo fecundado y maduro.

Sentado: Órgano o parte de un órgano que carece de pie o soporte.

Sépalo: Cada una de las piezas del cáliz de una flor.

Sésil: Órgano que carece de un peciolo o pedúnculo que lo une al eje principal.

Simple: Órgano que no es compuesto ni ramificado.

Sinuado: En las hojas, generalmente, cuando sus bordes presentan senos poco profundos.

Sinuosa: Que tiene ondulaciones o recodos

Subsésil: Casi sésil.

Súpero: Ovario libre, no incluido total ni parcialmente en el receptáculo.

Suprabasal: Se diverge arriba de la base de la lámina de la hoja.

Tallo: Es el eje de la parte aérea de la planta, el cual sostiene a las hojas, flores y frutos.

Terminal: Que se halla en el extremo del tallo.

Tetracarpelar: Flor con cuatro carpelos.

Tomentosa: Cubierto de tomento (conjunto de pelos simples o ramificados, generalmente entrelazados o ensortijados y muy juntos, a modo de borra).

Tricapsular: Conformado por tres cápsulas.

Tricarpelar: Gineceo formado por tres carpelos.

Tricapitado: Órgano con forma de tres cabezas.

Tricoma (pelos): Cualquier excrescencia epidérmica que constituya un resalto en la superficie de los órganos vegetales.

Tubulosa: Se llaman así cuando son actinomorfas (regulares) y tienen forma tubular.

Tubular: Dicho de una corola o un cáliz que tiene forma más o menos cilíndrica, con los pétalos o los sépalos soldados en un largo trecho.

Truncado: Que aparenta haber sido desprovisto, por corte transversal, de su parte apical, terminando en una parte aplanada o recta, normal a la longitud.

Umbela: Inflorescencia cuyas flores aparecen sobre pedicelos insertos sobre un mismo punto, en el extreel tallo floral.

Unicarpelar: Flor con un solo carpelo

Unilabiado: Corola o cáliz que tiene un solo labio.

Uninervio: Nervadura de una sola vena.

Valva: Cada una de las divisiones profundas mediante las cuales se abren algunos estambres, frutos u otras formaciones seminíferas.

Valvar: Por medio de valvas, en forma de valva.

Venas: Cada una de las fibras de las hojas de las plantas.

Zarcillo: Foliólo o raquis modificado en una estructura a menudo espiralada de soporte.

Zigomorfa: Que posee simetría bilateral; irregular.

ANEXO 2

FORMATO DE CAMPO PARA LA CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA

Lugar de Colección				
Departamento:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	N° de muestra:	<input type="text"/>	
Provincia:		Fecha:	<input type="text"/>	
Distrito:				
Poblado:				
Altitud (msnm):				
Coordenadas:		Latitud:		
	Longitud:			
Colector:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
Muestra N°:				
Nombre común:				
Nombre científico:				
Familia:				
Arbusto:		División:		
Altura total (m)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Desde la base:	<input type="text"/>	
Diámetro de tallo > 2.5cm			1° tercio:	<input type="text"/>
N° de tallos:			2° tercio:	<input type="text"/>
		3° tercio:	<input type="text"/>	
Forma de copa:		Densidad de follaje:		
Subesférica	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Denso:	<input type="text"/>	
Extendida		Semidenso:	<input type="text"/>	
Esférica		Ralo:	<input type="text"/>	
Irregular				
Fenología:		Follaje sobre el suelo:		
Floración:	<input type="text"/> <input type="text"/>	E	<input type="text"/>	
Fructificación:		S:	<input type="text"/>	
		A:	<input type="text"/>	
		E: escaso		
		S: semiabundante		
		A: abundante		

ANEXO 3

FORMATO DE CAMPO PARA LA DESCRIPCIÓN DENDROLÓGICA

Corteza externa			Corteza interna		
Color:			Color:		
Apariencia:	Lisa	Agrietada	Textura:	Laminar	Reticulada
	Fisurada			Fibrosa	Esponjosa
Presencia de:	Aguijones	Espinas		Estructura radial	Homogénea
				Fibrosa	Estratificada
Lenticelas:				Con inclusiones	
	Circulares	Verticales	Color:		
	Horizontales	Agrupadas	Olor:		
Ritidoma:	Alargadas	Irregulares	Sabor:		
			Látex	Resina	
Consistencia	Papirácea	Suberosa	Sabia	Mucilago	
	Coriácea	Leñosa	Abundante	Escaso	
Se desprende en	Placas	Irregular	Se oxida:		
			Rápido	Lento	
Ramita terminal			Hojas		
Corte transversal:	Circular	Cuadrangular	Simples	Compuestas	
	Rectangular	Poligonal	Pinnación:	Bifoliada	Trifoliada
	Triangular	Estrellada		Digitada	Imparipinnada
Presencia de:	Lenticelas		Filotaxia:	Paripinnada	Bipinnada
	Secreción:			Alternas	Opuestas
	Tipo:			Helicoidal	Dísticas
	Color:			Decusadas	Agrupadas
	Pubescencia			Verticiladas	Simpodial
	Pulvirulencia:		Redonda	Ovada	
	Farinosa	Ferruginea	Lanceolada	Obovada	
	Espinas		Forma de limbo:	Elíptica	Oblanceolada
	Estipulas			Linear	Oblonga
	Estípelas			Espatulada	Reniforme
	Brácteas			Falcada	Sagitada
	Papila			Lobulada	Palmada
	Macula			Acicular	Peltada
		Romboide		Cordada	
		Asimétrica		Deltoide	
Frutos			Forma de la base:	Cordado	Truncada
Carnoso	Baya	Pomo		Obtusa	Redonda
	Drupa	Hesperidio		Aguda	Atenuada
Seco dehiscente	Pixidio	Legumbre		Decurrente	Asimétrica
	Silicua	Lomento		Cuneada	Auriculada
Seco indehiscente	Folículo	Capsula			
	Samara	Aquenio			

	Nuez	Cariópside		Entero	Crenulado
Inflorescencia			Margen	Aserrado	Crenado
Amento	Espádice		Forma de ápice:	Emarginado	Truncado
Espiga	Sicono	Umbela		Obtuso	Redondo
Racimo	Corimbo	Capitulo		Mucronado	Agudo
Umbela doble	Racimo doble	Panícula		Aristado	Acuminado
Racimo de espigas				Atenuado	Falcado
Monocasio:	Ripidio	Drepanio		Caudado	Apiculado
Clatio	Dicasio	Pleocasio		Cirroso	Hendido
Flores				Cuspidado	Obcordado
Presenta:	Color:			Retuso	Espinoso
	Tamaño:			Papirácea	Cartácea
	Olor	Cáliz	Coriácea		
	Gineceo	Corola	Puntos translucidos		
	Androceo		Glándulas	Glabras	
Simetría:	Actinomorfa	Zigomorfa	Otras características:	Pubescentes	Pulvulentas
	Asimétrica			Raquis	Glándula
				Papila	Tricoma
				Mácula	To mentoso
Observaciones:					

ANEXO 4

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS HOJAS

Especie	Hojas										
	Tipo de hoja	Filotaxia	Tipo de hoja compuesta	Limbo	Borde	Ápice	Base	Tipo de Nerviación	Nervación 2° (N° pares)/ Nervación 3°	Consistencia	Indumento
<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	simples	opuestas y decusadas		elíptico a oblongo	Entero	mucronulado	obtusos a rotundos	pinnados	Broquidodromo, 6-8 pares, reticulado	coriácea	haz glabro y envés pubescente
<i>Aristeguietia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	simples	opuestas y decusadas		Lanceolado	crenulado	Acuminado	atenuado a agudo	pinnados	Eucamptodromo (26-32 pares)/Reticulado	cartácea	haz glabro y envés pubescente
<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	simples	alternas y dispuestas en espiral		elíptico a obovado	aserrado hasta mitad del limbo	agudo a redondeado	atenuada	pinnados	Broquidodromo, 5 - 8 pares, levemente reticulado	coriácea	haz glabro y resinoso; envés glabro
<i>Baccharis pentlandii</i> DC.	simples	alternas y dispuestas en espiral		lanceolado a oblongo	aserrado excepto la base	agudo a cuspidado	agudo a atenuado	pinnados	acrodromo, 12- 14 pares, reticulado	coriácea a cartácea	haz glabro y ligeramente resinoso; envés glabro
<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	simples	alternas, fasciculados en nudos alternados		espatulado a obovado	Entero	mucronado (1-4)	atenuado a agudo	inconspicuo	inconspicuo, reticulado (al secar)	coriácea	haz y envés glabro
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	simples	alternas y dispuestas en espiral		elíptico	entero a sinuado	agudo	agudo a atenuado	pinnados	Broquidodromo, 6-10 pares, levemente reticulado	papirácea	haz y envés ligeramente pubescente
<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	simples	opuestas y decusadas		lanceolado a oblanceolado	crenulado hacia el ápice	acuminado	atenuado a cuneiforme	pinnados	Broquidodromo, 18-20 pares, reticulado	coriácea	haz glabro y a veces pubescente y envés muy pubescente con pulverulencia blanca
<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	simples	alternas, fasciculados en nudos alternados		lanceolado a elíptico	Entero	mucronado (1-4)	atenuado a agudo	inconspicuo	inconspicuo, inconspicuo	coriácea a cartácea	haz y envés glabro
<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	simples	alternas y dispuestas en espiral		lanceolado a oblongo	entero a ligeramente sinuado	acuminado a atenuado	agudo	pinnados	Broquidodromo, 8-12 pares, levemente reticulado	coriácea	haz glabro y envés pubescente
<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	carece de flores al ser adulta										
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	simples	alternas, fasciculados en nudos alternados		oblanceolado a obovado	Entero	agudo a acuminado	atenuado	pinnados	Broquidodromo, 5-8 pares, reticulado a casi inconspicuo	papirácea	haz y envés glabro
<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	simples	alternas y		Lanceolado	aserrado (dientes)	acuminado a	atenuado	pinnados	Eucamptodromo, 8-12	coriácea	haz y envés glabro

(Continuación)

Especie	Hojas										
	Tipo de hoja	Filotaxia	Tipo de hoja compuesta	Limbo	Borde	Ápice	Base	Tipo de Nerviación	Nerviación 2° (N° pares)/ Nerviación 3°	Consistencia	Indumento
		dispuestas en espiral			diminutos)	agudo			pares, reticulado		
<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	simples	alternas, dispuestas en espiral		elíptico a obovado	Crenado	agudo a acuminado	agudo a atenuado	pinnados	Eucamptodromo, 4-5 pares, levemente reticulado	coriácea	haz y envés glabro
<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	simples	alternas y dispuestas en espiral		elíptico a lanceolada	aserrado, a veces dentado	agudo a acuminado	agudo	pinnados	Eucamptodromo, 5-12 pares, reticulado	coriácea	haz glabrescente; envés pubescente (pulvirulencia)
<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	simples	opuestas y decusadas		elíptico a ovado	entero	agudo a acuminado	agudo a redondo	pinnados	Inconspicuo, 3-4 pares, inconspicuos	coriácea	haz y envés glabro
<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	simples	opuestas y decusadas		Lanceolado	entero	redondeado a obtuso	atenuado	pinnados	Acrododromo, 16-24 pares, inconspicuo	coriácea	haz glabro (a veces pubescente); envés con pulverulencia
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	compuestas	alternas y dispuestas en espiral	paripinnado (8 - 11 foliolos)	lanceolado a elíptico	entero	acuminado a cuspidado	atenuado	pinnados	Eucamptodromo, 4-5 pares, inconspicuo	papirácea	Glabro
<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	simples	alternas y dispuestas en espiral		oblongo a elíptico	entero	redondeado a obtuso	atenuada	uninervio	inconspicuo, inconspicuo	coriácea	Glabro
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes	compuestas	alternas	trifoliada (3 foliolos)	elíptico a lanceolado	entero	acuminado	atenuada a rotundo	pinnados	Eucamptodromo, 8-10 pares, reticulado	papirácea	Glabro
<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	simples	alternas, dispuestas en espiral		elíptico a oblanceolado	entero inciso y lobulado	agudo	cordado a truncado	palminervias	Actinodromo, 4-5 pares, reticulado	coriácea	haz glabro, envés tomentoso (piloso)
<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	compuestas	alternas y dispuestas en espiral	paripinnado (15 - 23 foliolos)	lanceolado a oblongo	entero	acuminado a mucronado	redondeado a obtuso	pinnados	Eucamptodromo, 8 - 14 pares, inconspicua	papirácea	haz y envés glabro
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	simples	alternas, dispuestas en espiral		Cordiforme	entero	acuminado a cuspidado	cordada	pinnados	Broquidodromo, 4-5 pares, reticulado	papirácea	haz y envés glabro

ANEXO 5

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL FRUTO

Especie	Fruto			
	Tipo/Forma	Color/Tamaño (LxA)	Indumento	Semillas /Tamaño (LxA)
<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Baya indehiscente/ globosa a ovoide	Rojo oscuro / 8 x 7 mm	Glabro	ovada / 4 X 3 mm
<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Baya indehiscente / subglobosa a ovoide	Guinda negruzco / 6 x 4 mm	Glabro	ovoide, semi elíptica / 4 x 2 mm
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Baya indehiscente / ovoide	Verde / 60-80 x 30-40 mm	Glabro	ovoide a semi elíptica /5 x 4 mm
<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Baya indehiscente / globosa a ovoide	Guinda negruzco/ 6 x 4 mm	Glabro	ovoide, semi plano / 4 x 3 mm
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Baya indehiscente/ ovoide	Anaranjado / 12 x 11 mm	Glabro	ovoide, semi plano / 3 x 2 mm
<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	Baya indehiscente / globosa a ovoide	Guinda / 5 x 5 mm	Glabro	ovoide, semi elíptica / 2 - 4 mm
<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Baya indehiscente / globosa a ovoide	Morado azulado / 5 x 5 mm	Tomentoso	angular ovoide / 1x 0.5 mm
<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Baya indehiscente/ globosa	rojo y anaranjado / 7 x 7 mm	Glabro	oblongo a ovoide /4 x 3 mm

ANEXO 6

LOCALIZACIONES DE LA FLORA OBSERVADA EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN

N°	Familia	Especie	Localizaciones de Flora del ambito en buen estado de Conservación		
			Palca	Tarma	Acobamba
1	Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i> R. M. King & H. Rob.		Alrededores de Tarmatambo	
2	Asteraceae	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Quebrada Ranra		
3	Asteraceae	<i>Baccharis pentlandii</i> DC.	Quebrada Ranra		
4	Asteraceae	<i>Flourensia angustifolia</i> (D. C.) S. F. Blake		Alrededores de cerro en Tarmatambo	Borde de caminos de herradura
5	Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.		*	
6	Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don			
7	Solanaceae	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Quebrada Ranra		
8	Solanaceae	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Quebrada Ranra		
9	Myrtaceae	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Quebrada Ranra		
10	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray			Borde de riachuelo entre Ocallapa y La Florida
11	Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Quebrada Ranra		
12	Rosaceae	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	Quebrada Ranra		
13	Fabaceae	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J. W. Grimes		*	
14	Fabaceae	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby		Alrededores de Tarmatambo	
15	Melastomataceae	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Quebrada Ranra		
16	Grossulariaceae	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.		*	
17	Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.		Cerca a caminos de herradura	
18	Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Quebrada Ranra		
19	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	Quebrada Ranra		
20	Scrophulariaceae	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.		Cerca a caminos de herradura	
21	Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel.		*	
22	Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Quebrada Ranra		

ANEXO 7

ABUNDANCIA DE ESPECIES POR ZONAS DE ESTUDIO

N°	Familia	Especie	Abundancia de especies		
			Palca	Tarma	Acobamba
1	Asteraceae	<i>Aristeguietia discolor</i> R. M. King & H. Rob.		13	
2	Asteraceae	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	30		
3	Asteraceae	<i>Baccharis pentlandii</i> DC.	16		13
4	Asteraceae	<i>Flourensia angustifolia</i> (D. C.) S. F. Blake		37	56
5	Asteraceae	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.		26	11
6	Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	8		
7	Solanaceae	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	54		
8	Solanaceae	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	53		
9	Myrtaceae	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	15		
10	Myrtaceae	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray			37
11	Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	16		
12	Rosaceae	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	13		
13	Fabaceae	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J. W. Grimes		47	1
14	Fabaceae	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby		36	
15	Melastomataceae	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	32		
16	Grossulariaceae	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	4	26	
17	Polemoniaceae	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.		38	
18	Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	18		
19	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L. f.	122		
20	Scrophulariaceae	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.		4	25
21	Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel.			14
22	Myrsinaceae	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	31		

ANEXO 8

LISTADO DE COLECCIONES EFECTUADAS

Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Localidad (Centro Poblado)	Lugar de colección	Coordenadas		Altitud (msnm)	N° de Colección	Código en GPS
						18L	UTM			
<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Barrio Matara - Puquio	426764	8744054	2998	SSB 3	SL 12.1
<i>Baccharis pentlandii</i> DC	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443718	8740659	3299	SSB 5	CR 0.1
<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443719	8740657	3301	SSB 6	CR 0.2
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443714	8740655	3302	SSB 7	CR 0.4
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443701	8740659	3300	SSB 8	CR 2.1
<i>Baccharis pentlandii</i> DC	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443721	8740618	3300	SSB 9	CR 2.2
<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443652	8740537	3330	SSB 10	CR 9.1
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443574	8740360	3431	SSB 11	CR 12.1
<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443353	8740769	3227	SSB 12	CR 45
<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443341	8740773	3220	SSB 13	CR 46.1
<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444327	8740745	3244	SSB 14	RR 3.1
<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444311	8740732	3260	SSB 15	RR 6.1
<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444305	8740730	3367	SSB 16	RR 9.1
<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444301	8740725	3371	SSB 17	RR 10.1
<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444278	8740720	3394	SSB 18	RR 13.1
<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444278	8740719	3393	SSB 19	RR 13.2
<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444269	8740720	3395	SSB 20	RR 14.1
<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444266	8740722	3394	SSB 21	RR 15

Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Localidad (Centro Poblado)	Lugar de colección	Coordenadas		Altitud (msnm)	N° de Colección	Código en GPS
<i>Miconia calrifolia</i> Naudin (Continuación)	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	444261	8740722	3393	SSB 22	RR 16
	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443840	8740627	3326	SSB 23	TT 0.1
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443826	8740632	3324	SSB 24	TT 2
<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443737	8740622	3312	SSB 25	TT 14.1
<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443731	8740625	3308	SSB 26	TT 16.1
<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) McVaugh	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	Sector Quebrada Ranra	443539	8740647	3285	SSB 27	TT 43.1
<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425151	8731270	3584	SSB 28	TM 0.1
<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425192	8731266	3583	SSB 29	TM 6.1
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425260	8731297	3570	SSB 30	TM 16.1
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425244	8731320	3559	SSB 31	TM 21.1
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425236	8731346	3556	SSB 32	TM 24.1
<i>Aristeguietia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425235	8731357	3557	SSB 33	TM 26.1
<i>Aristeguietia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425233	8731399	3556	SSB 34	TM 31.1
<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425094	8731425	3536	SSB 35	PT 11.1
<i>Aristeguietia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425237	8731402	3555	SSB 36	TM 32.1
<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425134	8731623	3533	SSB 37	TU 17.1
<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Barrio Matara – Puquio	427195	8744593	3001	SSB 38	AC 7.1
<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Cerca a La Florida	427133	8744431	3004	SSB 39	AC 31.1
<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Cerca a La Florida	427128	8744427	3004	SSB 40	AC 32.1
<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Cerca a La Florida	427077	8744387	3003	SSB 41	AC 41.1
<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Cerca a La Florida	427069	8744381	3001	SSB 42	AC 42.1
<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	Cerca a La Florida	427024	8744362	3000	SSB 43	AC 49.1
<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Cerca a camino	425241	8731406	3555	SSB 44	TM 33.1
<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425292	8731492	3549	SSB 45	TM 48.2
<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	Alrededores	425241	8731406	3555	SSB 46	TM 9.1

ANEXO 9

LISTADO DE ESPECIES MONITOREADAS

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
1	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426764	8744054	2998	SL 12.1
2	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426764	8744054	2999	SL 12.2
3	<i>Luma chequen</i> (Feuillée ex Molina) A. Gray	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426764	8744054	2999	SL 12.3
4	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427195	8744593	3001	AC 7.1
5	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427184	8744565	3003	AC 10.1
6	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	423167	8744535	3003	AC 15.1
7	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427133	8744431	3004	AC 31.1
	(Continuación) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427128	8744427	3004	AC 32.1
9	<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427077	8744387	3003	AC 41.1
10	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427069	8744381	3001	AC 42.1
11	<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	427024	8744362	3000	AC 49.1
12	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426853	8744264	2983	PP 5

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
13	<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426827	8744248	2983	PP8
14	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426741	8744187	2985	PP 18.1
15	<i>Flourensia angustifolia</i> (D.C.) S.F. Blake	Junín	Tarma	Acobamba	Ocallapa - La Florida	426585	8744076	2991	PP 38
16	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425151	8731270	3584	TM 0.1
17	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425192	8731266	3583	TM 6.1
18	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425260	8731297	3570	TM 16.1
19	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425244	8731320	3559	TM 21.1
20	<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W.Grimes	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425236	8731346	3556	TM 24.1
21	<i>Aristeguetia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425235	8731357	3557	TM 26.1
	(Continuación) <i>Aristeguetia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425233	8731399	3556	TM 31.1
23	<i>Aristeguetia discolor</i> R.M. King & H. Rob.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425237	8731402	3555	TM 32.1
24	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425241	8731406	3555	TM 33.1
25	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425258	8731429	3553	TM 37.1
26	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425290	8731493	3550	TM 48.1

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
27	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425292	8731492	3549	TM 48.2
28	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425190	8731610	3532	TU 10.1
29	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425187	8731613	3532	TU 11.1
30	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425134	8731623	3533	TU 17.1
31	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425115	8731568	3543	TU 27.1
32	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425121	8731543	3543	TU 30.1
33	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425120	8731485	3544	TU 40.1
34	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425120	8731474	3542	TU 41.1
35	<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425112	8731434	3544	TU 47.1
	(Continuación)	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425111	8731421	3549	TU 49.1
37	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425081	8731516	3531	PT 1.1
38	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425079	8731507	3531	PT 2.1
39	<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425080	8731507	3532	PT 2. 2
40	<i>Senna birostris</i> (Bombey ex Bogel) H.S. Irwin & Barneby	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425090	8731452	3534	PT 8.1

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
41	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425091	8731445	3534	PT 9.1
42	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Tarma	Tarmatambo	425094	8731425	3536	PT 11.1
43	<i>Baccharis pentlandii</i> DC	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443718	8740659	3299	CR 0.1
44	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443719	8740657	3301	CR 0.2
45	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443714	8740655	3302	CR 0.4
46	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443714	8740658	3302	CR 0.5
47	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443701	8740659	3300	CR 2.1
48	<i>Baccharis pentlandii</i> DC	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443721	8740618	3300	CR 2.2
49	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443652	8740537	3330	CR 9.1
	(Continuación)	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443606	8740529	3304	CR 9.2
51	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443574	8740360	3431	CR 12.1
52	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443574	8740570	3431	CR 12.2
53	<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443406	8740738	3289	CR 36.1
54	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443407	8740740	3288	CR 36.2

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
55	<i>Cestrum conglomeratum</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443395	8740769	3254	CR 40.1
56	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443353	8740769	3227	CR 45
57	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443341	8740773	3220	CR 46.1
58	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443341	8740773	3221	CR 46.2
59	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443333	8740772	3213	CR 47
60	<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443327	8740777	3208	CR 48
61	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444327	8740745	3244	RR 3.1
62	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444311	8740732	3260	RR 6.1
63	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444308	8740743	3357	RR 7
(Continuación)		Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444305	8740730	3367	RR 9.1
65	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444304	8740723	3370	RR 10
66	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444301	8740725	3371	RR 10.1
67	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.)Benth.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444278	8740720	3394	RR 13.1
68	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444278	8740719	3393	RR 13.2

N°	Especie	Dpto.	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Coordenadas		Altitud (msnm)	Código en GPS
						18L	UTM		
69	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444269	8740720	3395	RR 14.1
70	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444266	8740722	3394	RR 15
71	<i>Miconia salicifolia</i> Naudin	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	444261	8740722	3393	RR 16
72	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443840	8740627	3326	TT 0.1
73	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443831	874062	3324	TT 1
74	<i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443826	8740632	3324	TT 2
75	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.)Benth.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443737	8740622	3312	TT 14.1
76	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443731	8740625	3308	TT 16.1
77	<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.)Benth.	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443639	8740633	3294	TT 29
78	<i>Dunalia spinosa</i> (Meyen) Dammer	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443584	8740627	3289	TT37
79	<i>Acca macrostema</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Mc Vaugh	Junín	Tarma	Palca	San Juan de Ranra	443539	8740647	3285	TT 43.1