

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN BOSQUES Y GESTIÓN DE RECURSOS
FORESTALES**



**“TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y SITUACIÓN
POBLACIONAL DE LOS GÉNEROS *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y
Miconia EN LOS BOSQUES MONTANOS DE CAJAMARCA”**

Presentada por:

LUIS DÁVILA ESTELA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE EN BOSQUES Y GESTIÓN
DE RECURSOS FORESTALES**

Lima – Perú

2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN BOSQUES Y GESTIÓN DE RECURSOS FORESTALES

**“TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y SITUACIÓN
POBLACIONAL DE LOS GÉNEROS *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y
Miconia EN LOS BOSQUES MONTANOS DE CAJAMARCA”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE**

Presentada por:

LUIS DÁVILA ESTELA

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Dr. Gilberto Dominguez Torrejón
PRESIDENTE

Dr. Carlos Reynel Rodriguez
ASESOR

Dra. María Manta Nolasco
MIEMBRO

M. Sc. Aldo Stuva Ceroni
MIEMBRO

DEDICATORIA

A mis Padres Reynerio y Elvia Epifanía; a mis hermanos Carmela, Gladis, Oscar y Wilder.

A mis hijas Luisiana Guadalupe y Athyana Epifanía; a mi esposa Emelina Noemí.

AGRADECIMIENTOS

EL autor desea expresar sus agradecimientos a todas las personas que hicieron posible la culminación de la presente investigación, en especial a Dios y mi familia por el soporte físico y moral.

Al Comité Asesor, Dr. Carlos Augusto Reynel Rodríguez, Dr. Gilberton Dimínguez Torrejón, Dra. María Manta Nolasco. Prof. Aldo ceroni Sttuva, por su tiempo y dedicación.

A mi colega y amigo, Ing. Honorio Sangay martos, por su apoyo en la elaboración de los mapas necesarios y a mis demás colegas por sus consejos y aliento para seguir adelante en esta noble tarea.

A mi colega y amigo, M. Sc. Gustavo Iberico Vela, por el trabajo conjunto en las colecciones intensas en el bosque la Zanja en Santa Cruz y el Pargo, en Chota; y en el mismo sentido a mi colega y amigo, Dr. Guillermo Chávez Santa Cruz.

A mis ex alumnos y hoy colegas, Ings. Jorge Rojas Rodríguez, Lenin Rojas Rodríguez, Willam Cubas Medina, Kelly Cueva Mendoza, Moisés Bustamanate Miranda, Milagros Alva Mendoza, Rosana Terán Vargas, Evelin Monteza Ríos, Lenin Irigoín Cubas, Auner Medina Rafael, Olga Patricia Vargas y Elvita Guevara Delgado; gracias a su apoyo fue posible realizar las colecciones botánicas en campo en los diferentes lugares de la región.

En general, a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en las diferentes etapas de mi investigación, mil y mil gracias.

ÍNDICE GENERAL

I	INTRODUCCIÓN	1
II	REVISIÓN DE LITERATURA	3
	2.1. Los bosques montanos del norte del Perú: su composición y diversidad florística.....	3
	2.2. Generalidades de la Familia Melastomataceae Juss.	5
	2.2.1. Características morfológicas	5
	2.2.2. Fitogeografía.....	6
	2.3. Las Melastomataceae en el Perú.....	6
	2.4. Las Melastomataceae en el departamento de Cajamarca.....	7
	2.5. Géneros en estudio más abundantes en los bosques montanos de Cajamarca.....	9
	2.5.1. <i>Axinaea</i> Ruiz & Pav.	9
	2.5.2. <i>Brachyotum</i> (DC.) Triana.....	10
	2.5.3. <i>Meriania</i> Sw.	10
	2.5.4. <i>Miconia</i> Ruiz & Pav.	11
	2.6. Registros de los grupos estudiados en Cajamarca, S. XIX, XX y XXI.....	12
	2.7. <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i> endémicos del Perú y de Cajamarca.....	13
	2.8. Zonas exploradas	18
	2.9. Nuevos registros de especies de Melastomataceae para Cajamarca.....	20
	2.10. Estado de conservación de las especies de Melastomataceae	21
	2.11. Las Melastomataceae como indicadoras de patrones de biodiversidad.....	22
III	MATERIALES Y MÉTODO	23
	3.1. Ubicación geográfica.....	23
	3.2. Material de herbario revisado	27
	3.3. Revisión de material bibliográfico	33
	3.4. Colecta botánica de especímenes	34
	3.5. Preparación del material botánico	34
	3.6. Determinación de los especímenes.....	34
	3.7. Nuevos registros para Cajamarca	35

3.8. Distribución geográfica	35
3.8.1. Criterios topográficos	35
3.8.2. Criterios de localización	36
3.9. Estado poblacional.....	37
3.10. Categorías de status asignadas	38
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. Resultados.....	39
4.1.1. Taxonomía.....	39
4.1.1.1. Especies de <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i> registrados para los bosques montanos de Cajamarca.....	39
4.1.1.2. Nuevos registros para los bosques montanos de Cajamarca	38
4.1.2. Distribución por vertientes y rangos altitudinales de ocurrencia de las especies	42
4.1.3. Situación actual.....	48
4.2. Discusión	53
4.2.1. Taxonomía	53
4.2.1 1. Nuevos Registros de <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i> para Cajamarca	54
4.2.2. Distribución geográfica	55
4.2.3. Situación actual.....	57
V. CONCLUSIONES	61
VI. RECOMENDACIONES.....	62
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
VIII. ANEXOS	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Localización geográfica de los diferentes relictos de bosques montanos en el Norte del Perú.....	4
Cuadro 2. Número de especies y número de endemismos de Melastomataceae para el Perú.6	
Cuadro 3. Géneros de Melastomataceae más abundantes para el departamento de Cajamarca	8
Cuadro 4. Géneros y especies más representativos de Melastomataceae para el departamento de Cajamarca	8
Cuadro 5. Géneros y especies de Melastomataceae en los diferentes relictos de bosques montanos de Cajamarca.....	9
Cuadro 6. Especies endémicas de <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i> del departamento de Cajamarca y otros departamentos	13
Cuadro 7. Géneros y especies representativas en el departamento de Cajamarca y su relación con otros lugares de registro.....	17
Cuadro 8. Especies registradas en las diferentes zonas exploradas del Norte del Perú y Cajamarca	18
Cuadro 9. Especies endémicas de Melastomataceae registradas en zonas con relictos boscosos de la zona andina del departamento de Cajamarca.....	20
Cuadro 10. Número de especies endémicas de Melastomataceae registradas en los relictos boscosos de la zona andina del departamento de Cajamarca.....	20
Cuadro 11. Bosques o localidades prospeccionadas para el presente trabajo en las provincias de Cajamarca	23
Cuadro N° 12. Localidades prospeccionadas por otros autores en la zona andina de Cajamarca	24
Cuadro 13. Herbarios nacionales con colecciones revisadas de los grupos de interés.....	27
Cuadro 14. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas.....	28
Cuadro 15. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas (G. <i>Axinaea</i>)	28
Cuadro 16. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas (G. <i>Brachyotum</i>)29	
Cuadro 17. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas (G. <i>Meriania</i>)....	30

Cuadro 18. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas (<i>G. Miconia</i>).....	31
Cuadro 19. Registro de especies de <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i> para los bosques montanos de Cajamarca	40
Cuadro 20. Doce nuevos registros para los bosques montanos de Cajamarca	42
Cuadro 21. Especies y subespecies que ocurren en la vertiente occidental y oriental de los Andes del Norte del Perú.....	44
Cuadro 22. Rangos altitudinales de ocurrencia de los cuatro géneros.....	45
Cuadro 23. Rangos altitudinales de ocurrencia de las especies	45
Cuadro 24. Rangos altitudinales de ocurrencia de las especies acumulado	48
Cuadro 25. Criterios para el diagnóstico poblacional de las especies de los géneros <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i>	49
Cuadro 26. Especies registradas en las dos áreas protegidas de Cajamarca.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Lugares prospeccionados en la zona andina del departamento de Cajamarca	26
Fig. 2. Lugares recorridos por el autor en las colecciones de especímenes dentro de la zona andina del departamento de Cajamarca	36

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 8.1. Distribución altitudinal de las especies de Melastomataceae.....	68
Anexo 8.2. Distribución geográfica según coordenadas de las especies de Melastomataceae	69
Anexo 8.3. Registro de Herbario de las especies del género <i>Axinaea</i>	75
Anexo 8.4. Registro de Herbario de las especies del género <i>Brachyotum</i>	77
Anexo 8.5. Registro de Herbario de las especies del género <i>Meriania</i>	81
Anexo 8.6. Registro de Herbario de las especies del género <i>Miconia</i>	83
Anexo 8.7. Ubicación geográfica de las zonas de registro	90
Anexo 8.8. Mapas de zonas de colección de cada especie en el departamento de Cajamarca.	91
Anexo 8.9. Panel fotográfico de especies de los géneros: <i>Axinaea</i> , <i>Brachyotum</i> , <i>Meriania</i> y <i>Miconia</i>	122
Anexo 8.10. Panel fotográfico de los nuevos registros para la zona andina de Cajamarca	123

RESUMEN

Los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*, de la familia Melastomataceae, forman parte de la diversidad florística de los bosques montanos de Cajamarca. El propósito del presente trabajo consiste en el estudio de la taxonomía, fitogeografía y el estado poblacional de las especies de los cuatro géneros en la zona andina del departamento de Cajamarca. Para ello, se realizaron colecciones de plantas de estos taxones y revisiones de especímenes en herbarios. Se tomaron datos de especies, lugar de colecta, año, fecha, coordenadas, altitud, nombre y número de colector, de los especímenes ya identificados; además, se revisó bibliografía especializada como catálogos florísticos, monografías, revistas científicas, herbarios virtuales y libros. Con la información obtenida se identificaron las nuevas colectas, se elaboraron mapas de distribución geográfica y cuadros para el análisis del estado poblacional de cada especie. Se registraron 54 especies, distribuido en 5 del género *Axinaea*, 6 de *Meriania*, 12 de *Brachyotum* y 31 de *Miconia*; 23 endémicas. Su rango altitudinal comprende desde los 1400 hasta los 3700 msnm. El estado poblacional varió entre las categorías L2 a LI, siendo la L3 o especies raras o localizadas la que incluyó el 31.91% del total. Los resultados de esta investigación constituyen un punto de partida para seguir con los registros de nuevas colectas en zonas aun no prospeccionadas y conocer la gran diversidad de Melastomataceae del Norte del Perú.

Palabras claves: Melastomataceae, *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania*, *Miconia*, taxonomía, fitogeografía, estado poblacional, bosques montanos, Cajamarca.

SUMMARY

The *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* and *Miconia* generes, the Melastomataceae family, part of the floristic diversity of the montane forests of Cajamarca. The purpose of this work is to study their taxonomy, plant geography and population status of the species of these genres in the Andean region of Cajamarca. To do this, collections of plants from these groups were conducted and revisions were made in herbaria specimens. Data species, collection site, year, date, coordinates, altitude, collector's name and number of the identified specimens were taken; moreover we reviewed bibliography specialized like floristic catalogs, monographs, journals, virtual herbarium and books, with the information obtained we identified new collections, we made distribution maps and charts for analysis of population status of each species. 54 species, distributed in 5 species of *Axinaea*, 6 *Meriania* 12 *Brachyotum* and 31 of *Miconia* were recorded; of which 23 were found to be endemic. Its altitudinal range is from 1400 up to 3700 meters. State population ranged between categories LI L2, L3 being localized or rare species or which included 31.91% of the total. The results of this research provide a starting point to continue with records of new collections in areas not yet studied and know more about the great diversity of Melastomataceae North of Peru.

Keywords: Melastomataceae, *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania*, *Miconia*, taxonomy, phytogeography, population status, montane forests, Cajamarca.

I. INTRODUCCIÓN

La familia Melastomataceae es un grupo grande de plantas, pues alberga unas 4000 a 4500 especies, entre arbóreas, arbustivas y algunas herbáceas (Jorgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004). En Cajamarca, según el presente estudio, se encuentran distribuidos entre los 1400 y los 3700 msnm, desde el límite inferior de los bosques montanos colindantes con la vegetación xerofítica de la costa hasta el límite superior que limita con la jalca, ocupando hábitats diversos como bosques montanos, vegetación leñosa remanente de jalca, ecotonos, sucesiones secundarias, plantas remanentes dentro de pastizales o a orillas de ríos y quebradas y terrenos en descanso.

De acá surgen varias interrogantes que se han respondido en esta investigación: ¿qué especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*, existen realmente en los bosques montanos de Cajamarca?, ¿cuál es su situación taxonómica actual?, ¿cuál es realmente su área de distribución geográfica?, ¿de qué lugares se tienen registrados las especies y cuantas colecciones existen en los herbarios nacionales citados?, ¿desde cuándo se tiene conocimiento de la existencia de las especies?, ¿cuál es el nivel de presencia o abundancia según la realidad actual de los bosques montanos y del uso de las especies? y ¿cuál es el estado actual de las especies según los criterios de conservación establecidos?

Las colecciones de Melastomataceae en Cajamarca, se realizaron a partir del año 2004 hasta el 2014, pero de manera más intensa entre el año 2011 al 2014, prospeccionando diferentes zonas con presencia de bosques montanos relictos o fragmentados por la constante actividad antrópica. Esto ha permitido no solo el registro de las diferentes especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*, si no también apreciar el status de las mismas y su distribución geográfica.

Asimismo, como resultado de las colecciones en diferentes lugares se ha determinado once nuevas especies para la zona andina del departamento, hasta la inclusión de nuevas especies

como endémicas y otras que no se tenían registradas para la zona de estudio, y con ello se ha determinado el estado final de las especies de acuerdo al status, tomando como referencia los estudios realizados por Reynel (1986) y por Zevallos (1989).

El objetivo que se persigue en este trabajo de investigación consiste en contribuir al conocimiento y a la conservación de las especies endémicas de Melastomataceae de los bosques montanos de la región andina, específicamente del departamento de Cajamarca, mediante un registro de las especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* y su identificación taxonómica; así como precisar su distribución geográfica y su situación poblacional, complementando con la interpretación de la información obtenida en la perspectiva de la conservación de éstas especies.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. LOS BOSQUES MONTANOS DEL NORTE DEL PERÚ: SU COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD FLORÍSTICA

Los bosques montanos vienen a formar parte de los bosques tropicales de los Andes centrales de América, cuya extensión es semejante a los bosques amazónicos o de selva baja, se encuentran localizados en los flancos de las montañas junto con otros ecosistemas propios de la región andina del Neotrópico, lo cual son una fuente de provisión de servicios ecosistémicos vinculados al agua, almacenamiento de carbono y a la regulación climática (Cuesta *et al.* 2009).

Asimismo, sostienen que los bosques montanos tropicales son ecosistemas vulnerables que contienen una diversidad biológica caracterizada por su alto grado de singularidad y rareza y que hoy se encuentran seriamente amenazados.

En el Norte del Perú existen diversos relictos de bosques montanos tropicales localizados en los departamentos de Piura, Lambayeque y Cajamarca, al lado oeste de la Cuenca del Marañón (Cuadro 1).

Cuadro 1. Localización geográfica de los diferentes relictos de bosques montanos en el Norte del Perú

Bosque montano	Depart.	Provincia	Distrito	Coordenadas	Altit.	Fuente
					msnm	
Kañaris	Lambayeque	Ferreñafe	Kañaris	6° 2' 39" S 79° 15' 48" W	750 - 4061	Llatas y López (2005)
La Oscurana	Cajamarca	San Miguel	Bolívar	6°90'S 79°08'W	2000 - 2800	Juárez et al. (2005)
Canchaque	Piura	Huancabamba	Canchaque	5°22'S, 79°36'W	1800- 2500	
Montesecco	Cajamarca	Santa Cruz	Catache	6°52', 79°05'W	1500- 2800	
PN Cutervo	Cajamarca	Cutervo	San Andrés	6°00' - 6°20'S 78°40'- 78°53' W	2500- 3500	Sagástegui <i>et al.</i> (2003).
Cachil	Cajamarca	Contumazá	Contumazá	7°24'S, 78°47'W	2400- 2600	
Las Palmas	Cajamarca	Chota	Chota	6°29'S, 78°37.38 'W	2400- 2800	
Tongod- Quellahor- co	Cajamarca	San Miguel	Tongod	6°49'S, 78°46'W	2600- 2700	
Pagaibamba- Ocshahuilca	Cajamarca	Chota	Querocoto	6°24'S, 79°01'W	2300- 2800	

A partir de los años 80 se comenzaron a realizar inventarios florísticos en los últimos relictos de bosques montanos del Noroeste del Perú. Los taxones más representativos a nivel de familias fueron las Asteraceae, Bromeliaceae, Bignoniaceae, Campanulaceae, Clusiaceae, Cunoniaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Malvaceae, **Melastomataceae**, Meliaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Poaceae, Polygalaceae, Rosaceae, Sapindaceae, Scrophulariaceae y Verbenaceae (Sagástegui *et al.* 1999; 2003).

A nivel del norte del Perú se han realizado varios estudios florísticos en estos ecosistemas, lo que muchas familias, géneros y especies son comunes entre ellos, las diferencias están relacionados con el número de taxones identificados y que están condicionados por el tamaño de los bosques montanos y por el grado de perturbación ocasionada por la acción

antrópica. Así tenemos que en Cajamarca se ha estudiado los bosques montanos como el Bosque Cutervo, que comprende el Parque Nacional de Cutervo, con 110 familias, 360 géneros y 650 especies; el Bosque Montesecco (Santa Cruz), con 91 familias, 251 géneros y 380 especies; en el bosque Cachil (Contumazá), se han registrado 73 familias, 162 géneros y 325 especies; en el bosque Canchaque (Huancabamba-Piura) con 58 familias, 103 géneros y 118 especies; en el Bosque Las Palmas y el Bosque Ucshahuilca (Chota) constituida como un bosque de protección, solo se reporta la similitud con otros bosques del norte; del Bosque de Tongod-Quellaorco (San Miguel), solo se indica que se han colectado algunas especies y no se reportan cantidades; el Bosque de San Ignacio, se especifica la realización de pocos inventarios y que existen vacíos de información, ya que hay áreas no perturbadas ni exploradas (Sagástegui *et al.* 2003). Posteriormente, se han realizado nuevos inventarios en otros relictos como es el caso del Bosque La Oscurana (San Miguel), donde en un análisis preliminar se han registrado 85 familias, 169 géneros y 258 especies de plantas vasculares, correspondiendo del total 15 familias de Pteridophyta (Juárez *et al.* 2005); bosque Mijal (Morropón) con 76 familias, 150 géneros y 216 especies (Sánchez *et al.* 2005).

2.2. GENERALIDADES DE LA FAMILIA MELASTOMATACEAE JUSS.

2.2.1. Características morfológicas

La familia Melastomataceae Juss., incluye árboles, arbustos, lianas y sufrútices, escasamente hierbas o epífitas; a menudo con tallos cuadrados y frecuentemente con pelos 2-ramificados o estrellados, hojas simples, opuestas decusadas, enteras, generalmente con 3-9, nervios principales palmados o subpalmados, venas secundarias perpendiculares a las principales; inflorescencia terminal o axilar, con frecuencia panícula, cimosa o flores solitarias, a veces con brácteas vistosas; flores bisexuales, actinomorfas o zigomorfas, perígenas o epígenas, hipanto cilíndrico, persistente, cáliz abierto en el botón, corola 4-6-dialipétalos, convolutos en el botón, de color blanco, rosado o morado, libres o fusionados en la base; estambres en dos verticilios, diplóstemonos, filamentos inflexos en el botón, y en la anthesis geniculados, conectivo frecuentemente prolongado bajo las tecas y formando variados apéndices dorsales y/o ventrales, gineceo con 2-5 carpelos, a veces desde 1 hasta 11; unidos formando un ovario ínfero o súpero, con igual número de lóculos que de carpelos, numerosos óvulos por lóculo en placentas axilares, estilo 1; fruto cápsula

loculicida redondeada o una baya con numerosas semillas (Wurdack 1980, Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004, Macbride 1941).

2.2.2. Fitogeografía

Es una familia de amplia distribución en las zonas tropicales y subtropicales, en su mayoría de Sud América, constituido por unos 200 géneros y unas 4000 ó 4500 especies (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004).

2.3. LAS MELASTOMATACEAE EN EL PERÚ

En el Perú existen unos 43 géneros y cerca de 650 especies, de ellos, 29 géneros contienen la mayoría de especies (Pennington *et al.* 2004). De todas ellas, 169 especies y 13 taxones subespecíficas se citan como endémicas, siendo *Miconia* el género con mayor número de endemismos; la mayoría se encuentran en los bosques muy húmedos montanos, bosques muy húmedos pre-montanos y bosques húmedos amazónicos, entre los 100 y los 3500 msnm (León *et al.* 2006). Mostacero *et al.* (2009) indican el número de especies para el Perú y el número de endemismos:

Cuadro 2. Número de especies y número de endemismos de Melastomataceae para el Perú.

Géneros	Número total de especies	Número de Especies para el Perú	Número de endemismos
<i>Aciotis</i>	30	14	1
<i>Adelobotris</i>	20	14	3
<i>Alloneuron</i>	3	3	3
<i>Arthrostemma</i>	15	1	---
<i>Axinaea</i>	25	14	9
<i>Bellucia</i>	18	3	---
<i>Blakea</i>	90	18	2
<i>Brachyotum</i>	60	31	19
<i>Catocoryne</i>	---	1	---
<i>Centradeniastrum</i>	2	1	1
<i>Clidemia</i>	160	42	5
<i>Conostegia</i>	50	3	---

<<Continuación>

<i>Desmocelis</i>	3	1	---
<i>Ernestia</i>	10	2	1
<i>Gravferrieda</i>	40	12	7
<i>Henrietea</i>	20	2	---
<i>Herietella</i>	40	4	---
<i>Huberia</i>	10	1	---
<i>Leandra</i>	200	23	4
<i>Loreya</i>	13	6	---
<i>Macairea</i>	30	3	---
<i>Maieta</i>	10	2	---
<i>Meriania</i>	50	15	7
<i>Miconia</i>	1000	292	119
<i>Microlicia</i>	100	--	2
<i>Monochaetum</i>	50	4	1
<i>Monolena</i>	6-8	1	---
<i>Mouriri</i>	65	20	4
<i>Myriaspora</i>	2	1	---
<i>Ossaea</i>	100	11	---
<i>Pterogastra</i>	4	2	---
<i>Pterolepis</i>	35	1	---
<i>Rhynchanthera</i>	50	3	---
<i>Salpinga</i>	6	4	2
<i>Sandemania</i>	2	1	---
<i>Tesmannianthus</i>	---	---	2
<i>Tibouchina</i>	250	35	21

24. LAS MELASTOMATACEAE EN EL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Macbride (1941) menciona solamente 16 especies de Melastomataceae para la zona andina de Cajamarca, distribuidas en 6 géneros, siendo: *Centradeniastrum*, *Brachyotum*, *Tibouchina*, *Meriania*, *Gravferrieda* y *Miconia*, y esta última concentra el mayor número de especies. Las Melastomataceae es una de las familias más frecuentes en los bosques montanos de Cajamarca, distribuido entre los 2500 hasta los 3500 msnm, cuyas especies

representativas están comprendidas en los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania*, *Miconia*; comprende unas 43 especies, distribuidas en 7 géneros, siendo el género *Miconia* el más abundante (Brako & Zarucchi 1993).

Cuadro 3. Géneros de Melastomataceae más abundantes para el departamento de Cajamarca

Géneros	Nº de especies
<i>Axinaea</i>	3
<i>Brachyotum</i>	9
<i>Centradeniastrum</i>	1
<i>Leandra</i>	1
<i>Meriania</i>	3
<i>Miconia</i>	22
<i>Monochaetum</i>	1
<i>Tibouchina</i>	3
TOTAL	43

FUENTE: Brako & Zarucchi (1993).

Mientras que Sagástegui *et al.* (2003), señalan que existen 44 especies, distribuidos en 9 géneros, siendo el más abundante el género *Miconia*, con 22 especies; siendo nuevas inclusiones los géneros *Centronia* y *Graffenrieda*. La distribución varía así:

Cuadro 4. Géneros y especies más representativos de Melastomataceae para el departamento de Cajamarca

Géneros	Nº de especies
<i>Axinaea</i>	3
<i>Brachyotum</i>	6
<i>Centradeniastrum</i>	1
<i>Centronia</i>	1
<i>Graffenrieda</i>	1
<i>Meriania</i>	5
<i>Miconia</i>	22
<i>Monochaetum</i>	1
<i>Tibouchina</i>	4
TOTAL	44

FUENTE: Sagástegui *et al.* (2003).

En los bosques montanos de Cajamarca, se tiene la presencia de especies de Melastomataceae, predominando algunos géneros y especies más que otras en cada bosque, siendo *Brachyotum* y *Miconia* las más resaltantes en número de especies.

Cuadro 5. Géneros y especies de Melastomataceae en los diferentes relictos de bosques montanos de Cajamarca

Bosques/Géneros	Número de especies					
	Cutervo	Cachil	Montesecco	Las Palmas	Tongod - Quellaorco	Ucshaulca - Pagaibamba
<i>Axinaea</i>	1	1	1	1		
<i>Brachyotum</i>	3		3	1	2	3
<i>Centradeniastrum</i>			1		1	
<i>Centronia</i>	1					
<i>Graffenrieda</i>	1					
<i>Meriania</i>	2		3	1	1	1
<i>Miconia</i>	11	3	2	2		2
<i>Monochaetum</i>	1					1
<i>Tibouchinia</i>	3		1	1		

FUENTE: Sagástegui *et al.* (1999, 2003).

2.5. GÉNEROS EN ESTUDIO MÁS ABUNDANTES EN LOS BOSQUES MONTANOS DE CAJAMARCA

2.5.1. *Axinaea* Ruiz & Pav.

Características morfológicas

Género constituido por árboles y arbustos, ramas jóvenes a menudo cuadrangulares, a veces hinchados en los nudos, pelos diversamente estrellados o ramificados, estípulas presentes, a menudo dejando una cicatriz, hojas enteras o escasamente dentadas, a menudo auriculadas en la base, con 5-9 nervios desde la base; inflorescencia en panícula terminal o axilar, flores 5- meras, vistosas, hipanto terete, cáliz truncado o raramente lobado, (4-)5-lobulado; pétalos (4-)5, redondeados, contortos a la derecha, blancos, rosados, rojos o morados, oblongos a obovados, con el ápice redondeado a emarginado; estambres 10, ligeramente dimorfos, glabros, filamentos aplanados, anteras rectas o curvadas, tecas con un poro diminuto dorsalmente inclinado, conectivo no prolongado, pero con un apéndice dorso-basal, sacciforme, bulboso, ovario súpero libre, 5-locular, glabro, estilo delgado, glabro y curvado en el ápice, estigma truncado o atenuado; fruto cápsula redondeada por el hipantio, 5- valvada;

semillas numerosas oblongo piramidales (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004, Macbride 1941, Wurdack 1980).

Fitogeografía y diversidad

Axinaea es un género conformado por 25 a 30 especies propias de las zonas montañosas desde Costa Rica hasta Bolivia, mayormente de los bosques húmedos de los Andes (Jørgensen y Ulloa 1993). Descrito por Ruiz & Pavon (1974), está conformado por árboles y arbustos, habita entre 1200 y 3800 msnm, restringido a los hábitats andinos (Wurdack 1973, 1980; Pennington *et al.* 2004, Cotton *et al.* 2004, citado por Sagástegui *et al.* 2010). Para la flora del Perú se han registrado unas 14 especies (Brako & Zarucchi 1993).

2.5.2. *Brachyotum* (DC.) Triana Características morfológicas

Conformado frecuentemente por arbustos y ocasionalmente por árboles pequeños, tallos cuadrados, glabro o con indumento simple, pelos estrellados suaves; hojas opuestas, enteras, superficie rugosa, con varios nervios desde la base; inflorescencia axilar en pequeñas cimas o flores solitarias, pendulares, hipanto terete, algunas veces cubierto por 1 a 3 pares de brácteas persistentes; cáliz a menudo rojo, con 4-5 lóbulos persistentes; pétalos 4-5, púrpura oscuro, blancos o amarillos, libres, pero conspicuamente imbricados formando un tubo campanulado; estambres de 8 a 10 isomorfos, glabros, anteras alargadas con un poro, conectivo sin apéndices o ventralmente prolongado bajo la teca en un apéndice bilobulado, estilo delgado y estigma puntiforme, ovario súpero, libre 4-5-locular, 4-5-lobulado, con pubescencia apical, óvulos numerosos, estilo aplanado, estigma pequeño; fruto cápsula loculicida con numerosas semillas cocleadas (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004, Macbride 1941, Wurdack 1980).

Fitogeografía y diversidad

El género *Brachyotum* consta de 50 especies propias de los Andes, desde el centro de Colombia hasta el noreste de la Argentina, 15 especies se registran para el Perú (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004).

2.5.3. *Meriania* Sw.

El género *Meriania* ha sido descrito por primera vez por Swartz en 1791, con la especie tipo *M. purpurea* Sw. de la Antillas (Mendoza y Fernández 2012).

Características morfológicas

Está constituido por árboles o arbustos; hojas enteras, con varios nervios desde la base; flores pentámeras o hexámeras dispuestas en panículas terminales o solitarias, usualmente grandes, hipanto terete o costado, en forma de copa, cáliz truncado o 5-6 lobado, lóbulos persistente en la antesis; corola con 5-6 pétalos, blanca, púrpura- rosados o rojos, obovados o redondeados a truncados en el ápice; estambres igual o el doble de los pétalos, dispuestos para un lado de la flor, isomorfos, a ligeramente dimorfos, glabros, teca subulada con un poro dorsal inclinado, conectivo cortamente prolongado, con un apéndice dorso-basal; ovario súpero 5-6- locular, libre, estilo glabro y estigma no expandido; fruto capsular con 5-6 valvas; semillas numerosas, estrechamente oblongo-piramidales (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004, Macbride 1941, Wurdack 1980).

Fitogeografía y diversidad

Meriania consta de unas 70 especies distribuidas desde América Central y las Antillas hasta Bolivia y el sureste del Brasil, 15 especies se registran para el Perú (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004). Estudios más recientes acerca del género señalan que el número de especies asciende a 84 distribuidas en las Antillas y desde el sur de México hasta el sureste de Brasil, desde el nivel de mar hasta zonas de subpáramo; la mayoría de especies se localizan en el norte de los Andes, específicamente en Colombia, donde se han registrado unas 36 especies (Wurdack 1973; Mendoza & Mendoza-Cifuentes & Fernández-Alonso, 2010, Calderón & Mendoza 2000, citados por Mendoza-Cifuentes & Fernández-Alonso 2012).

2.5.4. *Miconia Ruiz & Pav.*

Características morfológicas

Presenta árboles y arbustos, indumento de pelos estrellados; hojas con varios nervios desde la base o encima de ella, borde entero, crenado o aserrado, envés a menudo pálido blanquecino; inflorescencias en panículas terminales, flores tetrámeras o pentámeras, a veces alcanza hasta 9 meras, hipanto terete; cáliz regularmente lobulado, persistente en el fruto; pétalos blancos, rosados o amarillos, usualmente pequeños, redondos a retusos en el ápice; estambres 10, isomórficos o no, glabros, conectivo simple o con apéndice, algunas veces prolongado, anteras

abriéndose 1, 2 o 4 poros terminales, ovario semi a completamente ínfero, 2-8-locular, estilo exerto, estigma discoide o capitado; fruto una baya, semillas piramidales a ovoides (Ulloa & Jørgensen 1999, Pennington *et al.* 2004, Macbride 1941, Wurdack 1980).

Fitogeografía y diversidad

Este género consta de más 1000 especies distribuidas en América tropical; donde es un componente característico del sotobosque de las tierras bajas y del bosque montano lluvioso; para el Perú se han registrado unas 300 especies (Jørgensen y Ulloa 1993, Pennington *et al.* 2004). Datos más recientes indican que *Miconia* es el género más grande de las Melastomataceae, pues comprende más de 1056 especies todas de origen neotropical (Goldenberg 2000, citado por Morales-Puentes *et al.* 2008, Slanis & Goldenberg 2011).

2.6. REGISTROS DE LOS GRUPOS ESTUDIADOS EN CAJAMARCA, S. XIX, XX Y XXI

Según Macbride (1941), para la presente zona de estudio, se tienen registros de colecciones desde la primera y segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, tales como *Brachyotum coronatum* (= *B. racemosum*) (1908), *B. rádula* (*B. asperum*) (1851, 1908), *Meriania tetragona* (= *M. raimondii*) (1937), *Miconia aspergillaris* (1851), *M. calvescens* (1828), *M. centrophora* (1851), *M. denticulata* (= *M. chrysanthera*) (1908), *M. firma* descrito por J.F. Macbride (1941) *M. rufescens* (1828), y *M. vaccinioides* (1816, 1823, 1851); y, Wurdack (1978) señala a *M. egregia* (1943).

Todos estos registros están sistematizados en el Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú por Brako & Zarucchi (1993). Seis años después, se hizo una sistematización de las especies endémicas del departamento de Cajamarca por Hensold (1999), basado en los datos del Catálogo ya mencionado y de colecciones realizadas hasta la fecha, donde cita 2 especies de *Axinaea* (no determinados), *Brachyotum cutervoanum*, *Centronia sessilifolia*, *Centradeniastrum roseum*, dos *Meriania* (no identificadas) y *Miconia egregia* y *M. laciniata*. Luego, 4 años después, se publica un avance sobre nuevas adiciones a la flora del Perú: 1993-2003 (Ulloa *et al.* 2004), donde no hay citados nuevos registros de los géneros de interés para este estudio en Cajamarca. En el 2006, se tiene ya un registro más preciso sobre las especies endémicas del Perú, donde Cajamarca es

depositaria de numerosas especies, tanto compartida con otros departamentos especialmente del Norte como de manera exclusiva, tal como se aprecia en el cuadro 6.

2.7. *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* ENDÉMICOS DEL PERÚ Y DE CAJAMARCA

Varias fuentes reportan 15 especies endémicas de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* para el Perú y exclusivas para el departamento de Cajamarca (Brako & Zarucchi 1993, León *et al.* 2006, Hensold 1999, Sagástegui *et al.* 2003).

Cuadro 6. Especies endémicas de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* del departamento de Cajamarca y otros departamentos

Espece	CA	Otros Departamentos
<i>Axinaea glandulosa</i>		HU
<i>Axinaea mertensioides</i>		AM
<i>Axinaea nítida</i>	X	AM, HU
<i>Axinaea pennellii</i>		CU
<i>Axinaea tomentosa</i>		AM, SM
<i>Axinaea tovarii</i>		HV
<i>Axinaea weberbaueri</i>		AY, HU
<i>Brachyotum angustifolium</i>		AM, SM
<i>Brachyotum barbeyanum</i>		AM, PA
<i>Brachyotum cogniauxii</i>		AM, LL
<i>Brachyotum coronatum</i>	X	AM
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	X	
<i>Brachyotum figueroae</i>	X	AN, LA, LL
<i>Brachyotum huancavelicae</i>		HU, HV, JU
<i>Brachyotum intermedium</i>		AM
<i>Brachyotum longisepalum</i>	X	AN, LL
<i>Brachyotum lutescens</i>		HU
<i>Brachyotum maximowiczii</i>		AM
<i>Brachyotum multinervium</i>		AM

<<Continuación>>

<i>Brachyotum multituberculum</i>		AM
<i>Brachyotum parvifolium</i>		AM, LA
<i>Brachyotum rádula</i>	X	
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>		AN, HU, JU
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	X	HU
<i>Brachyotum virescens</i>		JU
<i>Brachyotum weberbaueri</i>		AM
<i>Meriania amischophylla</i>		UC
<i>Meriania cuzcoana</i>		CU
<i>Meriania prunifolia</i>		SM
<i>Meriania rugosa</i>		AM
<i>Meriania tetraquetra</i>		AM, LL
<i>Meriania vargasii</i>		CU
<i>Meriania vilcabambensis</i>		CU
<i>Meriania weberbaueri</i>		HU, JU
<i>Miconia quadrifolia</i>		HU, JU
<i>Miconia adinantha</i>	X	CU, PA
<i>Miconia aligera</i>		CU
<i>Miconia alpina</i>		AN, AP, CU, HU
<i>Miconia aprica</i>		AY, JU
<i>Miconia atrofusca</i>		HU, PA
<i>Miconia ayacuchensis</i>		AY
<i>Miconia brachyanthera</i>		AM, HU, PA
<i>Miconia brevistylis</i>		HU
<i>Miconia carpishana</i>		HU
<i>Miconia cauingia</i>	X	LL
<i>Miconia cerúlea</i>		CU
<i>Miconia choriophylla</i>		HU
<i>Miconia ciliaris</i>		JU, SM
<i>Miconia clivorun</i>		AM
<i>Miconia cookii</i>		CU
<i>Miconia crassifolia</i>		AM

<<Continuación>>

<i>Miconia crassipes</i>		AM
<i>Miconia crassistigma</i>	X	HU
<i>Miconia cremophylla</i>		AM, SM
<i>Miconia dasyclada</i>		AY, CU
<i>Miconia demissifolia</i>		CU, PA
<i>Miconia divisoriana</i>		UC
<i>Miconia dumetosa</i>		AM,HU,SM
<i>Miconia egregia</i>	X	
<i>Miconia expansa</i>		LO, MD
<i>Miconia falcata</i>		CU
<i>Miconia ferreyrae</i>		UC
<i>Miconia firma</i>	X	PI
<i>Miconia flocosa</i>		JU, PA
<i>Miconia fruticulosa</i>		HU
<i>Miconia glomerata</i>		AY, CU, HU, PA
<i>Miconia glutinosa</i>		PU
<i>Miconia griffisii</i>		HU, SM
<i>Miconia grisea</i>		HU
<i>Miconia hamata</i>		AM
<i>Miconia heteromera</i>		HU, LO, PA, SM
<i>Miconia hexapetala</i>		HU, PA
<i>Miconia histothrix</i>		SM
<i>Miconia hospitalis</i>		AY, HU, JU
<i>Miconia huanucensis</i>		HU
<i>Miconia hutchinsonii</i>		PI
<i>Miconia icosandra</i>		HU, PA
<i>Miconia integrifolia</i>		SM
<i>Miconia koepckeana</i>		HU
<i>Miconia lachnoclada</i>		AY
<i>Miconia laciniata</i>	X	
<i>Miconia lambayequensis</i>		LA
<i>Miconia lechleri</i>		PU

<<Continuación>>

<i>Miconia lilacina</i>		CU, PA
<i>Miconia longiracemosa</i>		LO
<i>Miconia loretensis</i>		SM
<i>Miconia lugubris</i>		HU
<i>Miconia lutescens</i>		PI
<i>Miconia madisonii</i>		AY
<i>Miconia malatestae</i>		HU, PA
<i>Miconia media</i>	X	AM
<i>Miconia membranacea</i>		HU, LO, PA; SM
<i>Miconia miles-morganii</i>		AM, HU
<i>Miconia modica</i>		AY
<i>Miconia molinopampa</i>		AM
<i>Miconia mollis</i>		SM
<i>Miconia monzoniensis</i>		CU, PA
<i>Miconia neriiifolia</i>	X	CU, HU
<i>Miconia nigricans</i>		AM, HU
<i>Miconia nobilis</i>		PA
<i>Miconia opacifolia</i>		HU, PA
<i>Miconia ottikeri</i>		HU
<i>Miconia paradisiaca</i>		AM
<i>Miconia pauciglandulosa</i>		HU
<i>Miconia polychaeta</i>		CU, SM
<i>Miconia polytopica</i>		AM, AY, CU, HU
<i>Miconia pulgari</i>		HU
<i>Miconia punicea</i>		CU
<i>Miconia reflexipila</i>		CU, HU, PA
<i>Miconia rufiramea</i>		CU
<i>Miconia saltuensis</i>		HU
<i>Miconia saxatilis</i>		HU
<i>Miconia secundifolia</i>		AM
<i>Miconia semisterilis</i>		AM,
<i>Miconia spichigeri</i>		LO

<<Continuación>>

<i>Miconia subglabra</i>	SM
<i>Miconia subulipetala</i>	LO
<i>Miconia sulcata</i>	JU
<i>Miconia terborghii</i>	CU
<i>Miconia thaminantha</i>	HU
<i>Miconia thysanophylla</i>	AM
<i>Miconia tiri</i>	HU, JU
<i>Miconia tricogona</i>	HU
<i>Miconia urbaniana</i>	CU, SM
<i>Miconia uvida</i>	AM, LO
<i>Miconia Vargasii</i>	CU
<i>Miconia vitiflora</i>	HU, PA
<i>Miconia weberbaueri</i>	HU
<i>Miconia wolfei</i>	HU
<i>Miconia woytkowiskii</i>	HU, UC

FUENTE: Brako & Zarucchi (1993), Hensold (1999), Sagástegui et al. (2003), León *et al.* (2006).

Brako & Zarucchi (1993) y Mostacero *et al.* (2009) incluyen numerosas especies de los géneros más abundantes para Cajamarca, incluso registran algunas endémicas para el departamento y corresponden en su mayoría a los géneros más abundantes: *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*. El presente cuadro muestra los registros para Cajamarca y su registro en otros departamentos del Perú:

Cuadro 7. Géneros y especies representativas en el departamento de Cajamarca y su relación con otros lugares de registro

Géneros	Especie	Lugar de Registro
<i>Axinaea</i>	<i>Axinaea merianiaae</i> (DC.) Triana	CA, LL, PI
	<i>Axinaea nítida</i> Cogn.	CA, AM, HU
	<i>Axinaea oblongifolia</i> (Cogn.) Wurdack	CA, PI
	<i>Brachyotum andreanum</i> Cogn.	CA, PI
<i>Brachyotum</i>	<i>B. coronatum</i> Wurdack	CA, AM
	<i>B. cutervoanum</i> Wurdack	CA
	<i>B. figueroae</i> J. F: Macbr.	CA, AN, LA, LL

<<Continuación >>

	<i>B. longisepalum</i> Wurdack	CA, AN, LL
	<i>B. naudini</i> Triana	CA, AM, AN, LA, LL
	<i>B. radula</i> Triana	CA, AM
<i>Meriania</i>	<i>M. acida</i> (Markgr.) Wurdack	CA, AM
<i>Miconia</i>	<i>M. albicans</i> (Sw) Steud.	CA
	<i>M. alipifolia</i> Naudin	CA
	<i>M. aspergillaris</i> (Bonpl.) Naudin	CA, PI
	<i>M. bracteolata</i> (Bonpl.) DC.	CA
	<i>M. denticulata</i> Naudin	CA, AN, LL
	<i>M. laciniata</i> Wurdack	CA
	<i>M. media</i> (D. Don) Naudin	CA, AM
	<i>M. vaccinioides</i> (Bonpl.) Naudin	CA, PI

FUENTE: Brako & Zarucchi (1993), Mostacero *et al.* (2009).

2.8. ZONAS EXPLORADAS

Se han realizado numerosos registros de especies correspondientes a la familia Melastomataceae en algunos relictos de bosques montanos del Norte del Perú, donde casi todos se encuentran en el departamento de Cajamarca, en la zona andina, que incluye las provincias de Cutervo, Chota, Hualgayoc, Santa Cruz, San Miguel y Contumazá. A continuación, se indica las especies y sus lugares de registro.

Cuadro 8. Especies registradas en las diferentes zonas exploradas del Norte del Perú y Cajamarca

Género/Especie	1	2	3	4	5	6	7
<i>Axinaea macrophyllum</i>							X
<i>Axinaea nitida</i>	X		X		X		
<i>Axinaea sp. nov.</i>				X			
<i>Brachyotum coronatum</i>	X	X	X		X	X	
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	X					X	
<i>Brachyotum naudinii</i>		X		X			
<i>Brachyotum quinquerive</i>	X	X				X	
<i>Brachyotum rádula</i>					X		
<i>Brachyotum rostratum</i>					X		X

<<Continuación >>

<i>Meriania cuneifolia</i>					X
<<Continuación >>	X				X
<i>M. radula</i>				X	
<i>M. tomentosa</i>	X				X
<i>Miconia adinantha</i>	X			X	
<i>M. aggregata</i>					X
<i>M. aspergillaris</i>					X
<i>M. asperrima</i>	X				
<i>M. beneolens</i>	X				
<i>M. bracteolata</i>	X				
<i>M. brevis</i>					X
<i>M. centrophora</i>		X			
<i>M. denticulata</i>			X	X	X
<i>M. dissimulans</i>	X				
<i>M. egregia</i>	X				
<i>M. firma</i>			X		
<i>M. hexámera</i>	X				
<i>M. hutchinsonii</i>					X
<i>M. laciniata</i>				X	
<i>M. lassiocalyx</i>	X				X
<i>M. lutescens</i>					X
<i>M. media</i>		X	X		
<i>M. neriifolia</i>					X X
<i>M. obscura</i>	X				
<i>M. terera</i>	X				
<i>M. theaezans</i>	X				

1. B. Cutervo (PN Cutervo), 2. B. Tongod-Quellahorco (San Miguel), 3. B. Las Palmas (Chota), 4. B. Cachil (Contumazá), 5. B. Montesecco-Udima (Santa Cruz), 6. B. Pagaibamba (Chota), 7. B. Canchaque (Huancabamba- Piura).
FUENTE: Sagástegui et al. (2003).

Las zonas exploradas del departamento de Cajamarca, dentro de los bosques montanos relictos y otras, contienen algunas especies que se encuentran publicados en libros, revistas, monografías, documentales digitales, páginas web, catálogos, herbarios virtuales de especímenes y de plantas vivas, artículos científicos u otros. Son pocas las especies de los cuatro géneros con mayor riqueza específica en Cajamarca que se han estudiado a nivel de endemismos o como inventarios florísticos.

Hensold (1999) menciona nueve especies endémicas para el departamento de Cajamarca, los géneros *Axinaea*, *Meriania* y *Miconia* con 2 especies cada una y *Brachyotum*, *Centradeniastrum* y *Centronia* con una especie cada una; mientras que León *et al.* (2006), mencionan para Cajamarca 18 especies endémicas, comprendido en los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Centradeniastrum*, *Miconia* y *Tibouchina*. La distribución es como se indica:

Cuadro 9. Especies endémicas de Melastomataceae registradas en zonas con relictos boscosos de la zona andina del departamento de Cajamarca

Géneros	Especie	Lugar de Registro
<i>Axinaea</i>	<i>Axinaea</i> sp. nov. A	Cutervo
	<i>Axinaea</i> sp. nov. B	Contumazá
<i>Brachyotum</i>	<i>B. cutervoanum</i> Wurdack	Cutervo y Chota
<i>Centradeniastrum</i>	<i>C. roseum</i> Cogn.	Hualgayoc - Chugur
<i>Centronia</i>	<i>C. sessilifolia</i> Cogn.	Cutervo – San Andrés
<i>Meriania</i>	<i>Meriania</i> sp. nov. A	Santa Cruz – Montesecco
	<i>Meriania</i> sp. nov. B	Cutervo – San Andrés
<i>Miconia</i>	<i>M. egregia</i> Wurdack	Chota – Llama- Huambos
	<i>M. laciniata</i>	Santa Cruz – Montesecco

FUENTE: Hensold (1999).

Cuadro 10. Número de especies endémicas de Melastomataceae registradas en los relictos boscosos de la zona andina del departamento de Cajamarca

Géneros	Nº de especies endémicas
<i>Axinaea</i>	1
<i>Brachyotum</i>	6
<i>Centradeniastrum</i>	1
<i>Miconia</i>	9
<i>Tibouchina</i>	1
Total	18

FUENTE: León *et al.* (2006).

29. NUEVOS REGISTROS DE ESPECIES DE MELASTOMATACEAE PARA CAJAMARCA

En los últimos 6 años se han registrado y descrito 10 especies de los cuatro géneros en estudio dentro del departamento: *Axinaea merianiaae*, *A. nítida*, *Brachyotum coronatum*, *B. rádula*, *B. quinquenerve*, *Meriania tetragona*, *M. tomentosa*, *Miconia centrophora* y *M. salicifolia*, en los relictos boscosos del distrito de Pulán, Provincia de Santa Cruz, cuya área

localizada entre 78°42' y 79°01'30" Oeste y 06°38'30" y 06°49'48"S (Santa Cruz 2011) y *A. wurdackii* del bosque Cachil, en la provincia de Contumazá, localizado entre los 7°24'S y los 78° y 47'W (Sagástegui *et al.* 2010), de las cuáles, esta última es la recientemente identificada y publicada como endémica para el Norte del Perú: Cajamarca (B. Cachil y B. Montesecco) y Piura.

2.10. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE MELASTOMATACEAE

La UICN (2012), señala que para determinar el estado de amenaza o de conservación de las especies, se requiere del establecimiento de criterios cuantitativos que definan las categorías En peligro Crítico, En peligro y Vulnerable. El cumplimiento de al menos uno de los criterios hace posible que un taxón pueda ser incluido en algún nivel de amenaza. Cada taxón debe evaluarse con todos los criterios. Deberían existir criterios adecuados para determinar el estado de amenaza de cualquier taxón.

Son pocas las especies con categorías de conservación conocidas, especialmente de las especies endémicas. Para Cajamarca, de los grupos en estudio, existen 19 especies con estados de conservación conocidos, siendo la categoría vulnerable (VU) la más común, seguido de en peligro crítico (EN) y de situación desconocida (LC), las demás son desconocidas. Así tenemos que, dentro de VU se encuentran: *Brachyotum angustifolium*, *B. coronatum*, *B. longisepalum*, *B. radula*, *B. tyrianthinum*, *Miconia adinantha*, *Miconia media ssp. borealis* y *M. media ssp. cajamarcensis*; en EN están listadas *Brachyotum cutervensis*, *Miconia egregia* y *M. firma*; dentro de LC esta *Axinaea nítida*, *Brachyotum figueroae*; en CR esta *M. laciniata*. Se desconocen el estado de conservación de *Brachyotum rosmarinifolium*, *Miconia alpina*, *M. demissifolia*, *M. neriifolia* y *M. nigricans* (León 2006). Sin embargo, la IUCN (2012) considera a la *Axinaea nítida* como NT (casi amenazada), *A. merianiae* como LC, al *Brachyotum benthamianum*, *Meriania cuneifolia*, *M. alpina*, *M. caelata*, *M. demissifolia* y *M. hexamera* como VU, como EN a la *Meriania peltata* y *Miconia beneolens*.

2.11. LAS MELASTOMATACEAE COMO INDICADORAS DE PATRONES DE BIODIVERSIDAD

Mendoza y Ramírez (2006) manifiestan que en Colombia se han realizado estudios relacionado con las Melastomataceae como indicadora de los patrones de biodiversidad a sus diferentes escalas (diversidad alfa, beta y gama), mediante inventarios realizados en la vertiente oriental, principalmente la región andina, donde la diversidad gamma está más presente; indicando consecuentemente que en los inventarios de Melastomataceae algunos argumentos para considerar a esta familia como grupo indicador de patrones de la biodiversidad:

- La familia es ecológicamente y taxonómicamente diversificada, que implica alta riqueza de especies y presencia en diferentes ecosistemas andinos y tropicales.
- Presenta muchas especies con distribución restringida 8 (endemismos regionales).
- Son fácilmente reconocibles en campo.
- Comprenden árboles, arbustos y hierbas, por lo que son fáciles de coleccionar.
- Son abundantes en bosques andinos y tierras bajas.
- Ecológicamente importante pues presentan frutos para la vida silvestre.

III. MATERIALES Y MÉTODO

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El presente estudio se realizó en los relictos de bosques montanos del departamento de Cajamarca, considerando las provincias de la zona sur andina o al Sur de la Depresión de Huancabamba: Cutervo, Chota, Santa Cruz, San Miguel, Celendín, Contumazá y Hualgayoc, pues, según los registros de ocurrencia de Melastomataceae en Cajamarca, es donde se han reportado la mayor presencia de especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* (Dillon 1999, Sagástegui *et al.* 1999; 2003); localizados entre 1500 a 3500 msnm.

Se seleccionaron 12 zonas, en función de las referencias de colección donde se tuvo conocimiento que se han hecho registros y se extendió a lugares donde se obtuvo información y una probabilidad de encontrar especies de dichos géneros. Las áreas consideradas fueron los relictos boscosos y los relictos de vegetación leñosa en las provincias, donde las Melastomataceae forman parte de los mismos.

Cuadro 11. Bosques o localidades prospeccionados para el presente trabajo en las provincias de Cajamarca.

Bosque	Provincia	Distrito	Localidades
PN Cutervo y áreas circundantes	Cutervo	San Andrés y Cutervo	El Pajonal, San Cristóbal, La Culluna y Chipuluc
Tongod-Quellahorco y áreas circundantes Valdivia	San Miguel	Catilluc, Tongod Calquis	La Selva, Quellahorco Taulis Playa, Valdivia
Los Cedros Monteseuco-Udima	Santa Cruz	Pulán Catache	La Zanja Monteseuco, Udima,
Chadín, Paccha, Chalarmarca	Chota	Chadín, Paccha y Chalarmarca	La Unión, San Juan, La Palma. Quidén, Rejopampa, Iglesiapampa Masintranca
Las Palmas		Conchán	Las Palmas, El Lanche.
Llangodén		Lajas	Llangodén Alto
Ocshaulca-Pagaibamba		Querocoto	La Totora
La Balsilla	Hualgayoc-	Bambamarca	Huangamarca
Chugur	Bambamarca	Chugur	Perlamayo, Coyunde
Cachil	Contumazá	Contumazá	Cachil, El Chorrillo
Pallán	Celendín	Pallán	La Libertad del Porvenir

Además, se ha considerado como parte del área de estudio, las diferentes zonas de prospección recorrida por otros investigadores o colectores de plantas y que se encuentran registrados y documentados de manera especial en el herbario virtual fi.fieldmuseum.org y otros sitios web (www.biodiversitylibrary.org), donde existe una amplia información bibliográfica de los documentos originales de los estudios y registros realizados.

Cuadro 12. Localidades prospeccionadas por otros autores en la zona andina de Cajamarca

Zona	Distrito	Provincia	Altitud	Autores	
La Pucarilla	San Andrés	Cutervo	2500	Sagástegui Alva, A. <i>et al.</i> Sánchez Vega I. (1988) Sánchez Vega I. <i>et al.</i> (1992) Sánchez Vega JG. (1987) Díaz S. C. (1986)	
Santa Rosa	Santo Tomás			2900	I. Sánchez V. & A. Miranda L. (1992)
Sócota	Sócota			2600	Stork H. E. (1938)
Campamento	Huambos			2680	Dillon M.O. <i>et al.</i> (1993)
Campamento Túnel Conchano	Chota	Chota	2800	H.E. Stork & o.B. Horton (1938)	
Uchuquinua	Llapa	Catilluc	2700	A. Sagástegui A. <i>et al.</i> (1977)	
Catilluc Alto	Catilluc		2900	Cabanillas Soriano M. (1997)	
Quilcate			2900	Sánchez Vega I. <i>et al.</i> (1991)	
Taulis	Calquis	San Miguel	3000	Bismarck & Hutchinson (1964) Mostacero León J. (1986) P.C. Hutchinson & K.v. Bismarck (1964). Sagástegui Alva A. <i>et al.</i> (1980)	
El Tingo	Agua Blanca	Bolívar	2750	Sagástegui Alva A. <i>et al.</i> (1977, 1980, 1990) Rodríguez E. (2000)	
Miravalles	Bolívar		2650	S. Llatas Quiroz (1991)	
San Pablo	San Pablo	San Pablo	2600	A. Weberbauer (1904)	
El Progreso, Succhapampa, El Molino	Pulán	Santa Cruz	2500	Santa Cruz L. (2007)	
Quebrada Sendamal	Sorochocho		2800	Sagástegui Alva A. <i>et al.</i> (1984, 1989)	
Rejo-La Ocsa, Tandayoc			2900	I. Sánchez V. (2001)	
Celendín	Celendín	Celendín	2750	Mostacero León J. (1985) F. Woytkowski (1936) M.O. Dillon & B.C. Turner (1979) C. Díaz S. (1986)	
Jelig			2900	Sagástegui Alva A. <i>et al.</i> (1984) J. Mostacero L. <i>et al.</i> (1985) P.C. Hutchinson & J.K. Wright (1964) P.E. Gibbs (1974) G. Edwin & J. Schunke V. (1966)	
Cumullca			3100	R. Ferreyra (1970)	

Huasmín	Huasmín		2900	I. Sánchez Vega <i>et al.</i> (2001) Sánchez Vega I. (1977, 1985) M. Binder & H. Binder (1999)
Micuypampa	Hualgayoc	Hualgayoc	3400	I. Sánchez Vega <i>et al.</i> (1992) M.O. Dillon <i>et al.</i> (1993) A. Weberbauer (1904) Humboldt & Bonpland (?)
Contumazá	Contumazá	Contumazá	3050	M.O. Dillon (1986) A. Sagástegui A. <i>et al.</i> (1977)

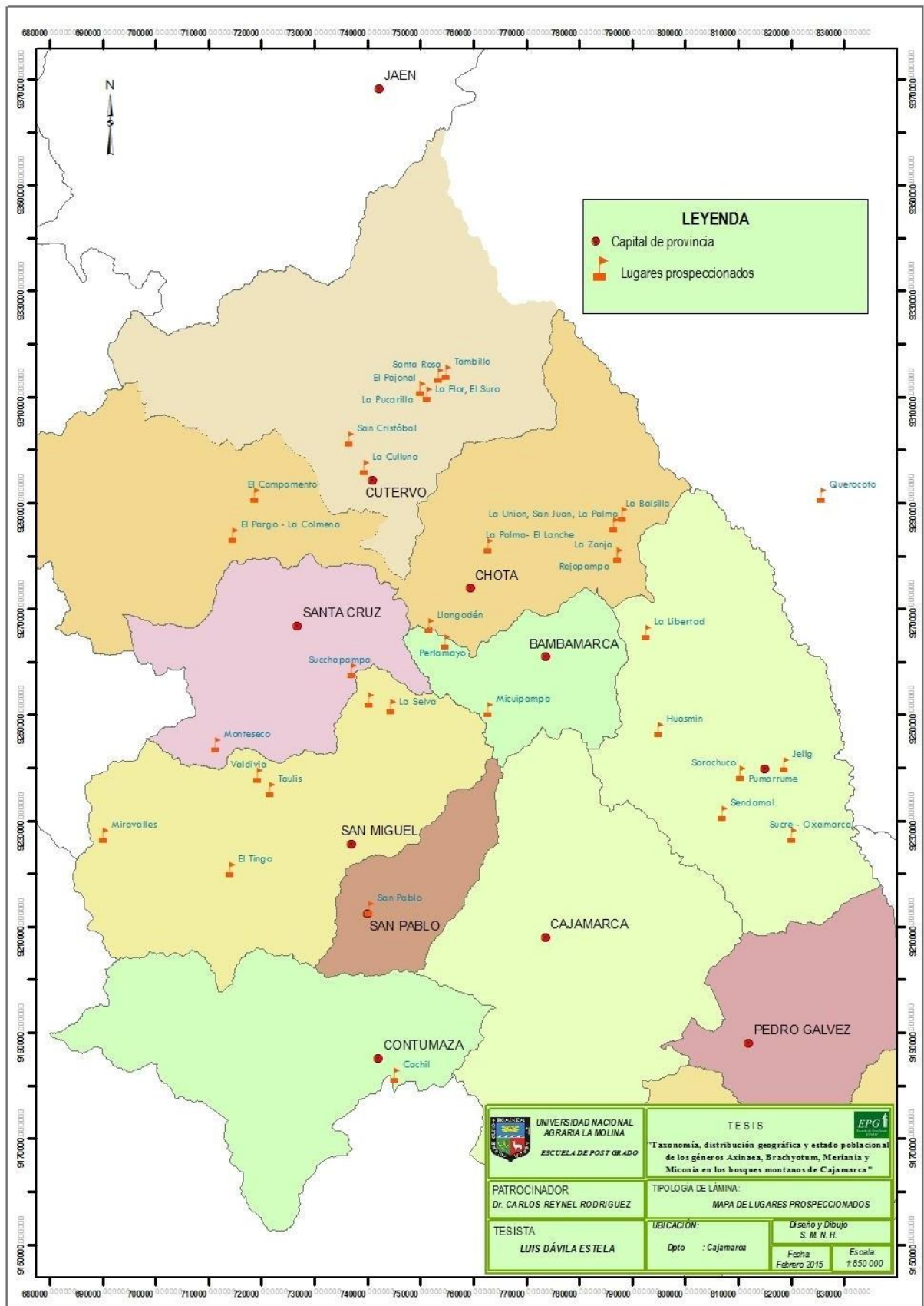


Figura 1. Lugares prospeccionados en la zona andina del departamento de Cajamarca

3.2. MATERIAL DE HERBARIO REVISADO

Se revisó el material de herbario de las especies de los cuatro géneros de Melastomataceae, existentes en los herbarios nacionales: USM, HUT, HAO y CPUN, de manera física o virtual, donde se encontraron registros o representatividad de las colecciones y completados con las colecciones personales; también, para facilitar la información, se revisaron otros herbarios virtuales internacionales, principalmente el herbario F, y en menor ocurrencia otros (US, M, MO, K, TEX), donde se encontraron varias colectas y registros realizados en los bosques montanos de Cajamarca (Cuadros 12, 13 y 14,15,16 y 17).

Cuadro 13. Herbarios nacionales con colecciones revisadas de los grupos de interés

Herbarios peruanos: Colecciones de los grupos estudiados				
Acrónimo	Nombre	Números existentes	Ámbito de las principales colecciones de los grupos estudiados	Números de los grupos estudiados
Ex PPEA*	Herbario del Laboratorio de Dendrología de la Universidad Nacional de Cajamarca – Cajamarca	6,000	CA (Cutervo, Chota, Santa Cruz, San Miguel, Celendín, Contumazá, Hualgayoc) AM, SM.	126
CPUN	Herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca – Cajamarca	21,0000	CA (Cutervo, Chota, Santa Cruz, San Miguel, Celendín, Contumazá), PI, AM, SM.	47
HUT	Herbario de la Universidad Nacional de Trujillo - La Libertad	100,000	CA (San Miguel, Celendín, Santa Cruz, Contumazá, Cutervo), LL, AM, SM, PI, LA	36
HAO	Herbario de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo - La Libertad	¿?	CA (San Miguel, Santa Cruz, Cutervo), LL, AM.	11
USM	Herbario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima	500,000	Amazonía, CA	21
MOL	Herbario de la Universidad Nacional Agraria La Molina – Lima	¿?	Amazonía, CA	?

* Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos

Cuadro 14. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas

Herbarios / Géneros	<i>Axinaea</i>	<i>Brachyotum</i>	<i>Meriania</i>	<i>Miconia</i>	Total
Nacionales (CPUN, HUT, HAO, USM, MOL)	32	52	24	118	
Internacionales (F, K, TEX, MO, US)	10	43	8	46	
Subtotal	42	95	32	164	333

Cuadro 15. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas, género *Axinaea*

Herbario (sigla)	Especie	Colector	Nº de colección	Fecha
CPUN	<i>Axinaea crassinoda</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	776	04/07/2004
	<i>Axinaea dependens</i>		930	22/08/2004
	<i>Axinaea nitida</i>	I.Sánchez Vega	448	24/06/1988
		G. Iberico Vela <i>et al.</i>	893	15/08/2004
HUT	<i>Axinaea merianiae</i>	L. Santa Cruz	228, 233	31/04/2006
	<i>Axinaea nítida</i>	L. Santa Cruz	2415	31/07/2008
	<i>Axinaea wurdackii</i>	A. López M.	8311	03/06/1975
		A. López M. <i>et al.</i>	9071	24/06/1982
		E. Rodríguez <i>et al.</i>	374	04/08/1995
		M. Weigend <i>et al.</i>	7565	06/05/2003
		A. Sagástegui Alva <i>et al.</i>	13010	25/05/1987
		J. Santisteban <i>et al.</i>	138	05/06/1987
HAO	<i>Axinaea wurdackii</i>	A. Sagástegui Alva <i>et al.</i>	14691	27/06/1992
			14811	11/10/1992
			14929	28/07/1993
USM	<i>Axinaea merianiae</i>	L. Santa Cruz	228, 233	31/04/2006
	<i>Axinaea nitida</i>		2415	31/07/2008
	<i>Axinaea nítida</i>	J. Mostacero L.	1163	03/07/1983
F		J.G. Sánchez Vega	332	15/10/1987
			836	21/07/1993
			520	10/06/1989
		C. Díaz S. & H. Osores	2586	¿?
		I. Sánchez Vega & A. Miranda		10/08/1987
		L.	6359	26/06/1992
		<i>Axinaea wurdackii</i>	M. Binder <i>et al.</i>	1999
M		I. Sánchez Vega	2164	02/07/1993
		A.Sagástegui Alva <i>et al.</i>	15802	31/07/1995
US	<i>Axinaea wurdackii</i>	M. Binder <i>et al.</i>	1999	30/05/1999
TEX	<i>Axinaea nítida</i>	Bismarck & Hutchinson	6523	05/09/1964
	<i>Axinaea wurdackii</i>	A.Sagástegui Alva <i>et al.</i>	10891	29/06/1993
				30/05/1999

Cuadro 16. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas, género *Brachyotum*.

Herbario (sigla)	Especie	Colector	Nº de colección	Fecha		
CPUN	<i>Brachyotum angustifolium</i>	G.Iberico Vela <i>et al.</i>	609	05/06/2004		
			815	04/07/2004		
	<i>Brachyotum coronatum</i>	J.G. Sánchez Vega	G.Iberico Vela <i>et al.</i>	364	18/10/1987	
			M. Cabanillas Soriano	635	05/06/2004	
			I.Sánchez Vega	1106	23/10/1997	
			M. Dillon <i>et al.</i>	5768	13/09/1991	
			M. Dillon <i>et al.</i>	6346	17/04/1993	
	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	G.Iberico Vela <i>et al.</i>	I.Sánchez Vega	746	04/07/2004	
			I.Sánchez Vega	5995	03/11/1991	
		<i>Brachyotum radula</i>	G.Iberico Vela <i>et al.</i>	628	05/06/2004	
HUT	<i>Brachyotum coronatum</i>	L. Santa Cruz	921	12/02/2007		
			1010			
				2124	31/07/2007	
	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	S. Leiva G. <i>et al.</i>	A. Sagástegui	1418	09/08/1994	
			A. Sagástegui	5384	24/05/1965	
	<i>Brachyotum naudinii</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	L. Santa Cruz	14822	12/10/1992	
			L. Santa Cruz	1962	01/08/2007	
	<i>Brachyotum radula</i>			904	12/02/2007	
				907	13/02/2007	
				1009	14/02/2007	
1990				31/07/2007		
2356				12/02/2007		
HAO	<i>Brachyotum naudinii</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	15421	12/11/1994		
	<i>Brachyotum coronatum</i>	L. Santa Cruz	921	12/02/2007		
USM	<i>Brachyotum quinquenerve</i>		1010			
			2124	31/07/2007		
	<i>Brachyotum radula</i>			1962	01/08/2007	
				904	12/02/2007	
				907	13/02/2007	
				1009	14/02/2007	
				1990	31/07/2007	
2356	12/02/2007					
F	<i>Brachyotum coronatum</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	6523	17/04/1993		
			C. Díaz & A. Osoreo	2598	10/08/1987	
	<i>Brachyotum naudinii</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	P.C. Hutchinson & K.v. Bismarck	6465	02/09/1964	
			A. Sagástegui <i>et al.</i>	15985	18/03/1987	
			S.Leiva G. <i>et al.</i>	1515	15/08/1994	
			A.Sagástegui A. <i>et al.</i>	14822	12/10/1992	
			B.A.Stein <i>et al.</i>	4037	06/02/1987	
			M.O.Dillon & B.L.Turner	1642	04/01/1979	

<<Continuación>>

		A. Sagástegui <i>et al.</i>	9503	20/06/1990
		M.O. Dillon	6083	25/10/1990
		E. Rodríguez	2324	17/02/2000
		A.Sagástegui A.	14871	25/12/1992
		J.Mostacero L.	1238	05/07/1986
	<i>Brachyotum quinquenerve</i>			
	var. <i>pusillum</i>	C.Díaz S.	2130	13/10/1986
		M.O.Dillon <i>et al.</i>	6447	20/04/1993
		H.E.Stork	10141	10/12/1938
		J. Mostacero L.	1621	14/09/1986
		I.Sánchez.& A. Briones	5771	13/09/1991
	<i>Brachyotum rádula</i>	A. Weberbauer	4013	13/05/1904
		Stork & Horton	1023	13/12/1938
		A.Sagástegui A. <i>et al.</i>	9511	20/06/1980
			8829,8822	12/05/1977
			9524	20/06/1980
		P.C. Hutchinson & K.v.		
		Bismarck	6466	02/09/1964
		J.Mostacero L. <i>et al.</i>	1148, 1162	03/07/1986
		E. Alvitez L.	1080	10/02/2000
		I.Sánchez Vega <i>et al.</i>	3785	26/03/1985
		M. Binder & H. Binder	99/114	10/05/1999
			99/113	11/05/1999
	<i>Brachyotum rostratum</i>	A.Sagástegui A. <i>et al.</i>	12085	17/08/1984
			9504	20/06/1980
		I.Sánchez V. &		
		M.Sánchez M.	11091	01/11/2001
		P.E. Gibbs	674-48	24/08/1974
	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	R. Ferreyra	15120	24/06/1970
		A.Sagástegui A. <i>et al.</i>	12221	19/08/1984
			12144	18/08/1984
		J.Mostacero L. <i>et al.</i>	996 ^a	30/07/1985
		A.Sagástegui A.	14170	27/08/1989
US	<i>Brachyotum naudinii</i>	A.Sagástegui A. <i>et al.</i>	14822	12/10/1992
MO	<i>Brachyotum rádula</i>	D.N. Smith & R. Vásquez		
		M.	3571	19/02/1983

Cuadro 17. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas, género *Meriania*.

Herbario (sigla)	Especie	Colector	Nº de colección	Fecha
	<i>Meriania rádula</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	636	06/06/2004
CPUN	<i>Meriania tetragona</i>		765	04/07/2004
	<i>Meriania toementosa</i>		606	05/06/2004
			950	16/10/2004
HUT	<i>Meriania tetragona</i>	L. Santa Cruz	1036	12/02/2007
			1993	31/07/2007

<<Continuación>>

			1964	31/07/2007
	<i>Meriania tetragona</i>	L. Santa Cruz	1993	31/07/2007
	<i>Meriania tomentosa</i>		184	31/01/2006
USM			560	04/09/2006
			605	05/09/2006
			611	06/09/2006
			1964	31/07/2007
		<i>Meriania peltata</i>	S. Llatas Quiroz & H. Suárez C.	2762
	<i>Meriania rádula</i>	I. Sánchez Vega & M. Sánchez M.	11109	02/11/2001
F	<i>Meriania tetragona</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	6433	20/04/1993
		A. Raimondi	5727	00/04/1879
		J.G.Sánchez Vega	337	15/10/1987
	<i>Meriania tomentosa</i>		826	21/07/1996
		I. Sánchez & A.Briones	5788	14/09/1991
US	<i>Meriania cuneifolia</i>	P.C. Hutchinson & K.v.		
		Bismarck	6393	31/08/1964
	<i>Meriania radula</i>		6500	04/09/1964

Cuadro 18. Herbarios nacionales y extranjeros con colecciones revisadas, género *Miconia*.

Herbario (Acrónimo)	Especie	Colector	Nº de colección	Fecha
CPUN	<i>Miconia adinantha</i>	A. Briones	S/N	10/06/1989
		I. Sánchez Vega	4512	13/10/1987
		G. Iberico Vela <i>et al.</i>	984	15/08/2004
	<i>Miconia aggregata</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	6425	20/04/1993
	<i>Miconia aspergillaris</i>	I. Sánchez Vega	610	29/07/1970
	<i>Miconia aspérrima</i>		6274	23/06/1993
		J.G. Sánchez Vega	314	14/10/1987
	<i>Miconia bracteolata</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	627	05/06/2004
		I. Sánchez Vega	4860	24/06/1988
	<i>Miconia bullata</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	606	05/06/2004
	<i>Miconia centrophora</i>		962	16/10/2004
			778	04/07/2004
		M.O. Dillon <i>et al.</i>	6336	17/04/1993
		J.M. Cabanillas Soriano	727	20/07/1993
	<i>Miconia hexámera</i>	I. Sánchez Vega <i>et al.</i>	3961	02/09/1991
		I. Sánchez Vega	4544	15/10/1987
	<i>Miconia lasiocalyx</i>		4877	25/07/1989
	<i>Miconia media</i>	J.M. Cabanillas Soriano	709	20/07/1993
	<i>Miconia neriifolia</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	898	15/08/2004
		M.O. Dillon <i>et al.</i>	6444	20/04/1993
<i>Miconia terera</i>	J.G. Sánchez Vega	293	12/10/1987	
<i>Miconia theaezans</i>	G. Iberico Vela <i>et al.</i>	750	04/07/2004	

		I. Sánchez Vega <i>et al.</i>	5970	02/11/1991
	<i>Miconia vaccinioides</i>		2639	20/06/1992
			2069	01/07/1977
		M.O. Dillon <i>et al.</i>	6326	16/04/1993
	<i>Miconia adinantha</i>	J. Santisteban C. <i>et al.</i>	134	04/06/1987
	<i>Miconia aspergillaris</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	12205	19/08/1984
		J. Mostacero L. <i>et al.</i>	991	28/07/1985
			898	27/07/1985
	<i>Miconia aspérrima</i>	S. Llatas Quiroz <i>et al.</i>	2792	16/07/1990
	<i>Miconia bracteolata</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	9530	20/06/1980
HUT	<i>Miconia denticulata</i>	A. Sagástegui	9337	01/11/1979
			9557	21/06/1980
		J. Santisteban C. <i>et al.</i>	64	16/05/1987
	<i>Miconia firma</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	14458	28/09/1991
	<i>Miconia media</i>		8886	14/07/1977
	<i>Miconia media</i> ssp. <i>cajamarcensis</i>		7988	21/05/1975
			9036	08/07/1977
	<i>Miconia denticulata</i>	A. Sagástegui <i>et al.</i>	14980	29/07/1993
	<i>Miconia firma</i>		15779	31/07/1995
			15005	29/07/1993
HAO	<i>Miconia media</i>		14962,14952	29/07/1993
	<i>Miconia media</i> ssp. <i>cajamarcensis</i>		15267	14/05/1994
			15007	29/07/1993
	<i>Miconia centrophora</i>	L. Santa Cruz	433	31/07/2006
USM	<i>Miconia salicifolia</i>		602	04/08/2006
	<i>Miconia adinantha</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	4350	16/03/1956
		A. Sagástegui <i>et al.</i>	12404	19/12/1984
		A. Sagástegui	14082	14/01/1989
	<i>Miconia aspergillaris</i>	I. Sánchez Vega <i>et al.</i>	11083	07/10/2001
		F. Woytkowski	16	05/06/1936
		P.C. Hutchinson & J.K. Wright	5322	24/05/1964
		P.E. Gibbs	674-52	24/08/1974
		M.O. Dillon & B.C. Turner	1640	04/01/1979
F		G. Edwin & J. Schunke V.	3593	29/05/1966
		R. Ferreyra	15075	23/06/1963
		C. Díaz S.	2160	18/10/1986
	<i>Miconia beneolens</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	6178	05/11/1990
	<i>Miconia bracteolata</i>	I. Sanchez V.& A. Miranda L.	6260	22/06/1992
	<i>Miconia centrophora</i>	H.E. Stork & o.B. Horton	10079	07/12/1938
		J.J. Soukup	4522	18/09/1956

<<Continuación>>

		J.M. Cabanillas S.	755	21/07/1993
		M.O. Dillon	6336	17/04/1993
	<i>Miconia denticulata</i>		4586	15/04/1986
		S. Llatas Quiroz	3022	25/08/1991
		A. Sagástegui A. <i>et al.</i>	14693	28/06/1992
	<i>Miconia dissimulans</i>	I. Sánchez V. & A.		
		Miranda L.	6333	25/06/1992
	<i>Miconia egregia</i>	A. Sagástegui A. <i>et al.</i>	15980	18/03/1997
	<i>Miconia firma</i>		3790	26/03/1985
	<i>Miconia hexámera</i>	A. Weberbauer	6389	1909-1914
		I. Sánchez V.	4544	15/10/1987
	<i>Miconia media</i>	I. Sánchez V. <i>et al.</i>	3961	03/11/1999
		D.N. Smith & R.		19/02/1983
		Vásquez	3561	30/05/1990
	<i>Miconia media</i> ssp.		14287	
	<i>borealis</i>	A. Sagástegui A. <i>et al.</i>		17/05/1993
	<i>Miconia media</i> ssp.		6488	
	<i>cajamarcensis</i>			17/04/1993
		M.O. Dillon <i>et al.</i>	6334	27/06/1992
	<i>Miconia denticulata</i>	A. Sagástegui A. <i>et al.</i>	14690	00/04/1904
	<i>Miconia vaccinioides</i>	A. Weberbauer	3847	
		I. Sánchez Vega & A.		20/06/1992
		Miranda L.	6239	10/05/1999
		M. Binder & H. Binder	1999/106	
	<i>Miconia aggregata</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>	6425	20/04/1993
	<i>Miconia media</i> ssp.			
	<i>cajamarcensis</i>	A. Sagástegui A.	14727	28/01/1993
		P.C. Hutchinson <i>et al.</i>	5028	13/05/1964
	<i>Miconia denticulata</i>	M.O. Dillon <i>et al.</i>		05/11/1990
	<i>Miconia obscura</i>		6181	
	<i>Miconia media</i> ssp.			
	<i>cajamarcensis</i>	B.A. Stein <i>et al.</i>	4039	06/02/1987
		C. Díaz S.	2158	18/10/1986
K	<i>Miconia egregia</i>	Sandeman	4086	001/07/1943

La revisión en los diferentes herbarios, tanto físicos como virtuales, nacionales y extranjeros, consistió en consultar especímenes identificados para registrar datos relacionados con las especies registradas en el ámbito de la zona de estudio, como colector, número de colecta, altitud, coordenadas, provincia, distrito y localidad de registro, fecha y herbario lugar de su depósito.

3.3. REVISIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Se hizo una revisión exhaustiva de toda la bibliografía especializada nacional y extranjera sobre los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*, reportados para la zona andina de

Cajamarca y otras zonas del Perú, haciendo énfasis en aquellas especies que se han encontrado en los bosques montanos u áreas con relictos de vegetación leñosa. Gran parte de ella esta citada en la sección del Marco Teórico de la presente Tesis, tanto libros como revistas científicas y floras. Lo más rescatable fue encontrar información de las descripciones de algunas especies colectadas a inicios y finales del siglo XIX y durante el siglo XX (<http://www.biodiversitylibrary.org>).

3.4. COLECTA BOTÁNICA DE ESPECÍMENES

Se efectuaron colecciones botánicas en el ámbito del área de estudio, en aquellos lugares donde se tuvo referencia ya sea por información bibliográfica, por reportes de flora local, colecciones realizadas y por conversaciones con conocedores de las especies (investigadores y pobladores rurales) y luego fueron herborizados empleando el conocido proceso de herborización propuesto por Rodríguez y Rojas (2002) y Marcelo *et al.* (2011).

En el campo se hicieron anotaciones de las especies relacionadas con algunos caracteres diagnósticos para facilitar su correcta identificación y que pudieran desaparecer durante el secado. Además, se recogió la información relacionado con sus hábitats y abundancia de las especies.

Conjuntamente con las colectas realizadas en los diferentes lugares, se realizaron anotaciones de datos relacionados con la especie, lugar de colecta, datos topográficos, colector, número de colección y fecha o lo que se conoce como trazabilidad de un espécimen.

3.5. PREPARACIÓN DEL MATERIAL BOTÁNICO

Comprendió parte del proceso de herborización (prensado, secado, montajes y etiquetado respectivo) y la determinación taxonómica de los especímenes. Seguidamente, después de los duplicados fueron depositados en los herbarios MOL, CPUN, HUT, USM y del Laboratorio de Dendrología de la Universidad Nacional de Cajamarca.

3.6. DETERMINACIÓN DE LOS ESPECÍMENES

La identificación de las muestras botánicas se realizó de acuerdo a la metodología sugerida por Rodríguez y Rojas (2002) y Marcelo *et al.* (2011), que consistió en: uso de claves taxonómicas, uso de bibliografía especializada, comparación con material identificado de herbarios físicos o virtuales, descripciones de floras y consulta.

El método más usado para la identificación de los especímenes colectados fue el de

comparación con los herbarios físicos o virtuales, donde existen numerosas colectas, y a su vez, se utilizó bibliografía especializada. Con ello, se identificaron 125 colectas personales que correspondieron a un total de 42 especies, las mismas que sirvieron para señalar en cierta manera el estado actual de las especies registradas, la inclusión de nuevas especies para los bosques montanos de Cajamarca, que solamente estaban considerados para algunos departamentos como Amazonas, Cuzco, Huánuco, Piura y San Martín, principalmente.

3.7. NUEVOS REGISTROS PARA CAJAMARCA

Se incluyen 12 nuevos registros para la zona andina de Cajamarca, que incluye también nuevas especies o nuevas zonas prospeccionadas.

3.8. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

En base a la revisión bibliográfica, al material de herbario y a las colecciones de campo, se obtuvo información de la distribución geográfica de las especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*, la que se graficó en un mapa para cada especie, dentro del ámbito departamental.

Cada especie fue categorizada considerando los criterios propuestos por Reynel (1986), tal como se describen:

3.8.1. Criterios topográficos

- Vertientes, considerando la cordillera de los Andes: vertiente occidental y vertiente oriental.
- Altitud, considerando los límites de ocurrencia para cada especie a intervalo de 200 m a partir de los 1400 msnm en adelante, límite inferior de ocurrencia de las especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* en los bosques andinos del departamento de Cajamarca.

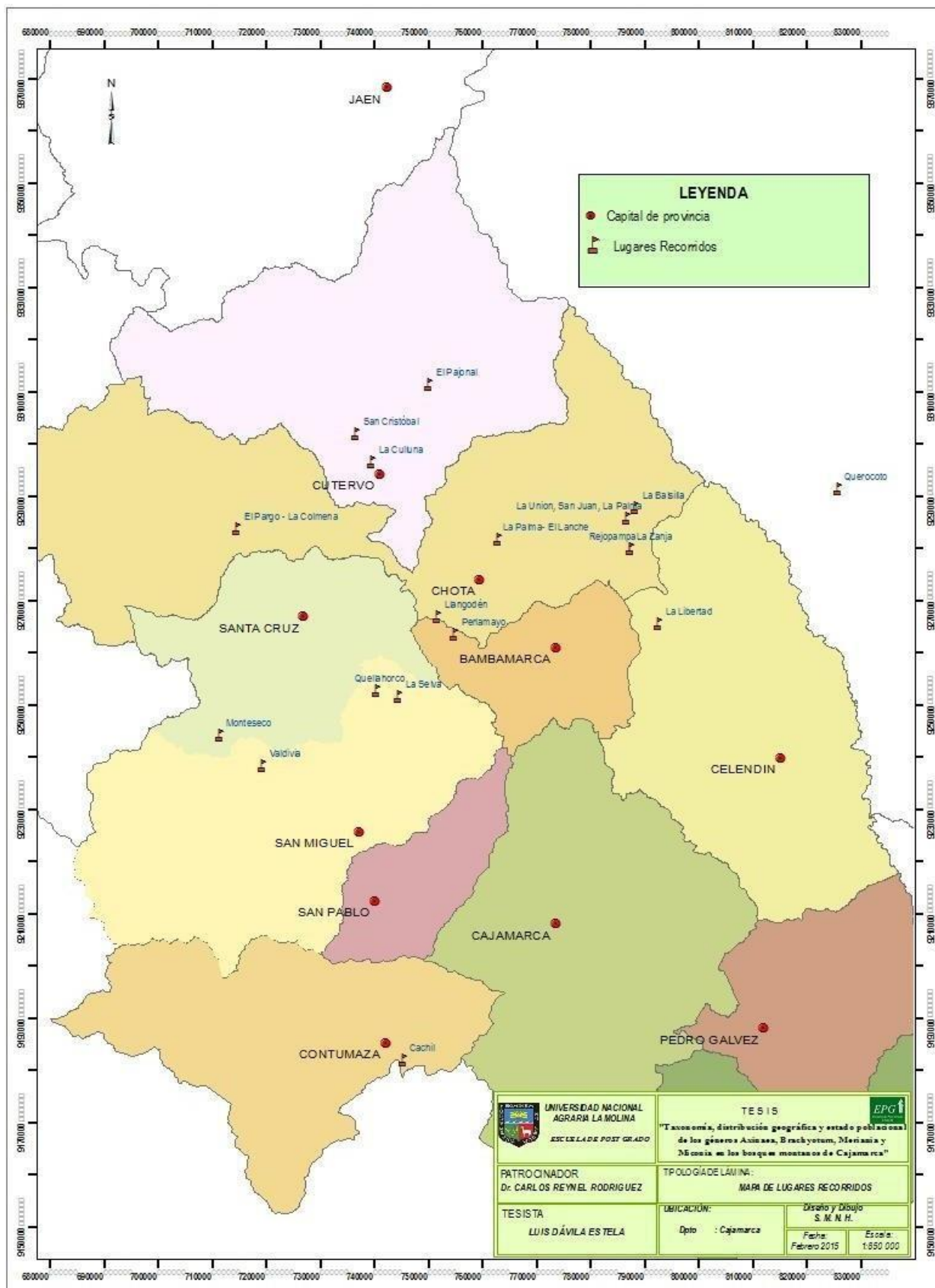


Figura 2. Lugares recorridos por el autor en las colecciones de especímenes dentro de la zona andina del departamento de Cajamarca.

382 Criterios de localización

- Confinamiento, que corresponden a especies que ocurren en ámbitos en un rango de altitud no mayor de 200 m.
- Endemismo, que corresponde a especies que se encuentran exclusivas o casi exclusivas en el Perú y principalmente a nivel regional.
- Distribución particular, que está referido a aquellas especies concentradas en forma de islas bastantes alejadas entre sí.

3.9. ESTADO POBLACIONAL

Para la evaluación de la situación poblacional se realizó en base a la metodología propuesta por el CDC-UNALM (1991) y a los criterios que definen las categorías: En Peligro crítico, En peligro y Vulnerable, planteados por la UICN (2012), para determinar el estado de amenaza en que se encuentra cada una de las especies de los cuatro géneros registrados para la zona andina del departamento de Cajamarca.

La IUCN (2012) considera que se debe establecer los criterios partiendo de la definición de los factores de riesgo. El cumplimiento de tan solo uno de los criterios hace posible que un taxón pueda ser incluido en ese nivel de amenaza. Por lo que, utilizando los criterios definidos, la determinación del estado poblacional es aproximativa, y el área de estudio tiene una destrucción muy grande causado por las diversas acciones antrópicas (ampliación de la frontera agrícola y ganadera, vías carrozables y actividad minera).

Para ello se consideraron los siguientes criterios:

- ✓ **Apreciación de la abundancia en el campo en base a la colección y búsqueda de las especies en los bosques montanos.** Número de colecciones realizadas en Cajamarca, que existen en los herbarios nacionales, sin considerar las colecciones particulares o aquellas que se hallan fuera del país.
- ✓ **Citas bibliográficas,** en que las colecciones realizadas en el departamento y que existen en herbarios extranjeros y/o citadas en información bibliográfica.
- ✓ **Antigüedad de colecciones.** Se consideró la antigüedad de las colecciones de las muestras de los herbarios consultados en el presente estudio.
- ✓ **Monto de las colecciones** en base a la presencia de las especies en el área de estudio,

observaciones realizadas durante los viajes de colección en el área de intervención.

- ✓ **Localización en áreas expuestas.** Se visualizó en el mapa de distribución geográfica y se comprobó los emplazamientos debido fundamentalmente a la intensa deforestación de las áreas en las que se ubican éstas especies y de manera secundaria por factores de tipo intrínseco.
- ✓ **Confinamiento.** Esta información se obtuvo del estudio de distribución geográfica, que define a aquellas especies muy localizadas en áreas relativamente pequeñas en la zona de estudio, la que les coloca en una situación más expuesta.
- ✓ **Endemismo,** definido como la ocurrencia de una especie restringida exclusivamente o casi exclusiva para Cajamarca, el Norte del Perú o casi exclusivamente en el país. Considera: especies totalmente endémicas, limitadas exclusivamente a los bosques montanos del Perú; y las especies sustancialmente endémicas, referidas a aquellas en las que se limiten al departamento y otras áreas del Norte del Perú.
- ✓ **Protección,** referido a la presencia en unidades de conservación y Protección. Esto se refiere al grado de evidencia o intensidad de encontrar a la especie dentro de una o algunas áreas de conservación.

3.10. CATEGORÍAS DE STATUS ASIGNADAS

Las categorías a considerarse serán: extinguida (L_x); especie en peligro crítico (L_1); especie en peligro (L_2); especie rara o localizada (L_3); especie aparentemente segura (L_4); especie demostrablemente segura (L_5); especie en situación indeterminada (L_I).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Taxonomía

4.1.1.1. Especies de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* registrados para los bosques montanos de Cajamarca

Se registraron 54 especies de los cuatro géneros más abundantes de la familia Melastomataceae: *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* para los bosques montanos relictos de Cajamarca, distribuidos en 5 especies para *Axinaea*, 6 para *Meriania*, 12 para *Brachyotum* y 31 para *Miconia*, todas leñosas, en su mayoría arbustivas. Son escasas las referencias sobre estos taxones para Cajamarca, siendo los aportes de Engler (1908) y los de Macbride (1941), los más antiguos, que señalan sobre colecciones y descripciones de algunas especies en territorio cajamarquino. La fuente que mejor ha documentado sobre las Melastomataceae en Cajamarca ha sido Brako y Zarucchi (1993), donde recoge datos que nos permiten rastrear hacia el pasado de estas colecciones (Cuadro 18).

4.1.1.2. Nuevos registros para los bosques montanos de Cajamarca

Son doce los nuevos registros de Melastomataceae para Cajamarca, por debajo de la depresión de Huancabamba, a partir de las colecciones realizadas para la presente investigación y de los nuevos sitios prospeccionados, de los cuales, 2 especies pertenecen a *Axinaea*, 3 a *Brachyotum* y 7 a *Miconia*, siendo la provincia de Santa Cruz, de donde más se ha reportado seguido de Cutervo (Cuadro 19).

Cuadro 19. Registro de especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* (Melastomataceae) para los bosques montanos de Cajamarca

Especie/subespecie	Fuente de registro
<i>Axinaea crassinoda</i> Triana	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Axinaea dependens</i> Ruiz & Pav.	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Axinaea meriania</i> (DC.) Triana	Brako & Zarucchi 1993; Santa Cruz, L. 2011.
<i>Axinaea nitida</i> Cogniaux	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.
<i>Axinaea wurdackii</i> Sagást. S.J. Arroyo & E. Rodríguez	Sagástegui <i>et al.</i> 2010.
<i>Brachyotum markgrafii</i> Wurdack	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Brachyotum angustifolium</i> Wurdack	Nuevo registro para Cajamarca
<i>Brachyotum coronatum</i> (Triana) Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.
<i>Brachyotum cutervoanum</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Brachyotum figueroae</i> J.F. Macbr.	Brako & Zarucchi 1993.
<i>Brachyotum longisepalum</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993.
<i>Brachyotum naudinii</i> Triana	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003
<i>Brachyotum quinquenerve</i> Ruiz & Pav.	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz; L. 2011.
<i>Brachyotum radula</i> Triana	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.
<i>Brachyotum rostratum</i> (Naud.) Triana	Brako & Zarucchi 1993.
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i> (Ruiz & Pav.) Triana	Nuevo registro para Cajamarca
<i>Brachyotum tyrianthinum</i> J.F. Macbr.	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Meriania acida</i> Markgraf	Brako & Zarucchi 1993.
<i>Meriania cuneifolia</i> Gleason	Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Meriania peltata</i> L. Uribe	Dillon 1999-2014
<i>Meriania radula</i> (Benth.) Triana	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Meriania tetragona</i> (Cogn.) Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz; L. 2011.
<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz; L. 2011.
<i>Miconia adinantha</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia aggregata</i> Gleason	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.

<<Continuación>>

<i>Miconia alpina</i> Cogniaux	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia alypifolia</i> Naud.	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993;
<i>Miconia aspergillaris</i> (Bonpl.) Naudin.	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia asperrima</i> Triana	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia beneolens</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia bracteolata</i> (Bonpl.) DC.	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia bullata</i> (Turczaninov) Triana	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC.	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia centrodesma</i> Naudin	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia centrophora</i> Naudin	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz; L. 2011.
<i>Miconia clathrantha</i> Triana ex Cogniaux	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia denticulata</i> Naudin	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia dissimulans</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia egregia</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia firma</i> J.F.Macbr.	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia hexámera</i> Wurdack	Sagastegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia laciniata</i> Wurdack	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia lassicalyx</i> Congiaux	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia loxensis</i> (Bonpl.) DC.	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia media</i> (D. Don) Naud.	Dillon (s.f)
<i>Miconia media</i> (D. Don) Naudin subsp. <i>borealis</i> Wurdack	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia media</i> subsp. <i>Cajamarcensis</i> Wurdack	Macbride 1941; Macbride 1936; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia neriifolia</i> Triana	Mabride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia nigricans</i> Cogniaux	Nuevo registro para Cajamarca.
<i>Miconia obscura</i> (Bonpl.) Naudin	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia salicifolia</i> (Bonpl. ex Naudin) Naudin	Brako & Zarucchi 1993; Santa Cruz, L. 2011.
<i>Miconia terera</i> Naudin	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.
<i>Miconia vaccinioides</i> (Bonpl.) Naudin	Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993.

Resumen

Brako & Zarucchi 1993; Santa Cruz, L. 2011.	2
Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.	4
Sagástegui <i>et al.</i> 2010.	3
Engler 1908; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.	1
Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003.	16
Brako & Zarucchi 1993.	4
Engler 1908; Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagástegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz, L. 2011.	1
Sagástegui <i>et al.</i> 2003.	2
Dillon (2014)	1
Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagastegui <i>et al.</i> 2003	6
Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993;	2
Macbride 1941; Brako & Zarucchi 1993; Sagastegui <i>et al.</i> 2003; Santa Cruz; L. 2011.	1
Nuevos registros en el presente estudio	12
Total	54

Cuadro 20. Doce nuevos registros de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum* y *Miconia* (Melastomataceae) para los bosques montanos de Cajamarca

Especies	Zonas de registro
<i>Axinaea crassinoda</i> Triana	Chota, Santa Cruz, Celendín
<i>Axinaea dependens</i> Ruiz & Pav.	Santa Cruz
<i>Brachyotum markgrafii</i> Wurdack	Cutervo
<i>Brachyotum angustifolium</i> Wurdack	Santa Cruz
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i> (Ruiz & Pav.) Triana	Chota
<i>Miconia alpina</i> Cogniaux	Santa Cruz, Hualgayoc
<i>Miconia bullata</i> (Turczaninov) Triana	Santa Cruz
<i>Miconia caelata</i> (Bonpl.) DC.	Cutervo
<i>Miconia centrosdesma</i> Naudin	San Miguel
<i>Miconia clathrantha</i> Triana ex Cogniaux	Santa Cruz
<i>Miconia loxensis</i> (Bonpl.) DC.	Santa Cruz
<i>Miconia nigricans</i> Cogniaux	Cutervo

4.1.2. Distribución por vertientes y rangos altitudinales de ocurrencia de las especies

De acuerdo a distribución por vertientes, la vertiente occidental se presenta la mayor cantidad (20 sp), equivalente al 37.04 %, mientras que la vertiente oriental, por su parte, es la de menor concentración de especies (16), correspondiendo al 29.63 %. 18 especies: *Axinaea crassinoda*, *tetragona*, *M. tomentosa*, *Miconia adinantha*, *M. aggregata*, *M. alpina*, *M. bracteolata*, *M. centrophora*, *M. media*, *M. media ssp. borealis*, *M. media ssp. cajamarcensis*, *Miconia neriifolia*

y *M. theaezans* están representados en ambas vertientes, que corresponden al 33.33 % del total (Cuadro 21).

De acuerdo al Cuadro 22, se puede apreciar que la distribución de las especies de los cuatro géneros en estudio se distribuye desde los 1400 hasta los 3700 msnm dentro del departamento de Cajamarca, al sur de la depresión de Huancabamba. Las especies de menor ocurrencia fueron: *Axinaea dependens*, *Brachyotum angustifolium*, *B. markgrafii*, *B. longisepalum*, *B. rosmarinifolium*, *B. tyrianthinum*, *Meriania cuneifolia*, *Miconia beneolens*, *M. bullata*, *M. centrodesma*, *M. clathrantha*, *M. dissimulans*, *M. firma*, *M. lasiocalyx*, *M. hexámera*, *M. loxensis*, *M. nigricans*, *M. obscura* y *M. terera*, que no sobrepasan el rango de los 200 m de altitud. La especie ubicada en el piso más bajo es *Miconia adinantha* (1400 m) en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá (RVSBNU) en la provincia de Santa Cruz y en el más alto *M. vaccinioides* (3700 m) en la provincia de Hualgayoc.

En cuanto a los rangos altitudinales, el 55.74% concentra su distribución entre los 2800 y los 3200 msnm (cuadro 21), correspondiendo a las provincias de Cutervo, Chota, Santa Cruz, San Miguel, Celendín y Hualgayoc, parte del presente estudio. *Axinaea* es el género cuyas especies presentaron mayor distribución altitudinal, seguido de *Miconia*, *Brachyotum* y *Meriania* (Cuadro 22). *Axinaea wurdackii* es la que ocurre desde los pisos más bajos de la distribución de las Melastomataceae en el área de estudio (1400 m) y por el piso superior, *Miconia vaccinioides* (3700 m) (Cuadro 23).

19 especies (35.18 %) están confinadas a menos de 200 m, su ocurrencia es muy rara y son 4 especies de *Brachyotum*, 3 de *Meriania* y 12 de *Miconia*. 23 especies son consideradas endémicas de Cajamarca total o sustancialmente, 3 especies corresponden al género *Axinaea*, 8 a *Brachyotum*, 12 a *Miconia* (Cuadro 23).

Cuadro 21. Especies y subespecies que ocurren en la vertiente occidental y oriental de los Andes del Norte del Perú

Vertiente occidental	Vertiente oriental
<i>Axinaea dependens</i>	<i>Brachyotum longisepalum</i>
<i>Axinaea merianiae</i>	<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>
<i>Axinaea wurdackii</i>	<i>Meriania acida</i>
<i>Brachyotum angustifolium</i>	<i>Meriania peltata</i>
<i>Brachyotum coronatum</i>	<i>Miconia alipyfolia</i>
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	<i>Miconia aspergillaris</i>
<i>Brachyotum markgrafii</i>	<i>Miconia asperrima</i>
<i>Brachyotum naudinii</i>	<i>Miconia beneolens</i>
<i>Brachyotum quinquenerve</i>	<i>Miconia caelata</i>
<i>Brachyotum radula</i>	<i>Miconia dissimulans</i>
<i>Brachyotum rostratum</i>	<i>Miconia hexamera</i>
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	<i>Miconia lasiocalyx</i>
<i>Miconia bullata</i>	<i>Miconia nigricans</i>
<i>Miconia centrodesma</i>	<i>Miconia obscura</i>
<i>Miconia clathrantha</i>	<i>Miconia terera</i>
<i>Miconia denticulata</i>	<i>Miconia vaccinioides</i>
<i>Miconia firma</i>	Total 16 (29.63%)
<i>Miconia laciniata</i>	
<i>Miconia loxensis</i>	
<i>Miconia salicifolia</i>	
Total 20 (37.04 %)	
<hr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"/>	
Ambas vertientes	
<i>Axinaea crassinoda</i>	
<i>Axinaea nitida</i>	
<i>Brachyotum figueroae</i>	
<i>Meriania cuneifolia</i>	
<i>Meriania radula</i>	
<i>Meriania tetragona</i>	

Meriania tomentosa
Niconia adinantha
Miconia aggregata

Miconia alpina
Miconia bracteolata
Miconia centrophora
Miconia egregia
Miconia media
Miconia media ssp. borealis
Miconia media ssp. cajamarcensis
Miconia neriifolia
Miconia theaezans
Total 18 (33.33 %)

Cuadro 22. Rangos altitudinales de ocurrencia de los cuatro géneros

Género	Rango altitudinal msnm
<i>Axinaea</i>	1400 - 3500
<i>Brachyotum</i>	2250 - 3700
<i>Meriania</i>	2250 - 3350
<i>Miconia</i>	1750 - 3650

Cuadro 23. Rangos altitudinales de ocurrencia de las especies

Límites altitudinales hacia arriba	
1400 msnm	
<i>Axinaea wurdackii</i>	
Total	1 (1.85%)
1600 msnm	
<i>Miconia adinantha</i>	
Total	1 (1.85%)

<<Continuación>>

1800 msnm

Miconia alypifolia

Total **1 (1.85%)**

2000 msnm

Miconia lasiocalyx

Total **1 (1.85%)**

2200 msnm

Axinaea nitida

Brachyotum cutervoanum

Miconia asperrima

Miconia denticulata

Miconia hexamera

Miconia terera

Miconia theaezans

Meriania acida

Total **8 (14.81%)**

2400 msnm

Axinaea merianiaae

Brachyotum coronatum

Brachyotum naudinii

Brachyotum quinquenerve

Meriania peltata

Meriania radula

Meriania tomentosa

Miconia bracteolata

Miconia centrophora

Miconia dissimulans

Miconia egregia

Miconia firma

Miconia media

Miconia media ssp. borealis

Miconia media ssp. cajamarcensis

Miconia obscura

Total **16 (29.63%)**

2600 msnm

Axinaea crassinoda

Brachyotum figueroae

Brachyotum radula

Brachyotum rostratum

Meriania cuneifolia

Meriania tetragona

Miconia aggregata

Miconia aspergillaris

Miconia beneolens

Miconia caelata

Miconia centrodesma

Miconia nigricans

Miconia salicifolia

Total **13 (24.07%)**

<<Continuación>>

2800 msnm

<i>Axinaea dependens</i>	<i>Miconia alpina</i>
<i>Miconia bullata</i>	<i>Miconia loxensis</i>
<i>Miconia neriifolia</i>	<i>Miconia alypifolia</i>
Total	6 (11.11%)

3000 msnm

<i>Brachyotum angustifolium</i>	<i>Brachyotum markgrafii</i>
<i>Brachyotum longisepalum</i>	<i>Miconia clathrantha</i>
<i>Miconia vaccinioides</i>	<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>
Total	6 (11.11%)

3200 msnm

<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	
Total	1 (1.85%)
Total	54 (100 %)

Especies confinadas (por la altitud menor a 200 m)

<i>Brachyotum markgrafii</i>	<i>Miconia dissimulans</i>
<i>Brachyotum longisepalum</i>	<i>Miconia firma</i>
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	<i>Miconia hexamera</i>
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	<i>Miconia laciniata</i>
<i>Meriania acida</i>	<i>Miconia lasiocalyx</i>
<i>Meriania cuneifolia</i>	<i>Miconia loxensis</i>
<i>Meriania peltata</i>	<i>Miconia nigricans</i>
<i>Miconia beneolens</i>	<i>Miconia obscura</i>
<i>Miconia bullata</i>	<i>Miconia terera</i>
<i>Miconia clathrantha</i>	
Total	19 (35.18 %)

Especies total o sustancialmente endémicas para Cajamarca

<i>Axinaea dependens</i>	<i>Miconia alpina</i>
<i>Axinaea nitida</i>	<i>Miconia aspergillaris</i>
<i>Axinaea wurdackii</i>	<i>miconia beneolens</i>
<i>Brachyotum angustifolium</i>	<i>Miconia egregia</i>
<i>Brachyotum coronatum</i>	<i>Miconia firma</i>

<<Continuación>>

<i>Brachyotum cutervoanum</i>	<i>Miconia laciniata</i>
<i>Brachyotum figueroae</i>	<i>Miconia media ssp. borealis</i>
<i>Brachyotum longisepalum</i>	<i>Miconia media ssp. cajamarcensis</i>
<i>Brachyotum naudinii</i>	<i>Miconia nerifolia</i>
<i>Brachyotum radula</i>	<i>Miconia nigricans</i>
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	<i>Miconia vaccinioides</i>
<i>Miconia adinantha</i>	
Total	23 (42.59 %)

Cuadro N° 24. Rangos altitudinales de ocurrencia de las especies acumulado

Altitud (msnm) Límite superior	Número de especies			
	Parcial	%	Acumulado	% Acumulado
1400	1	1.85	1	1.85
1600	1	1.85	2	3.70
1800	1	1.85	3	5.56
2000	1	1.85	4	7.41
2200	8	14.81	12	22.22
2400	16	29.63	28	51.85
2600	13	24.07	41	75.93
2800	6	11.11	47	87.04
3000	6	11.11	53	98.15
3200	1	1.85	54	100.00

4.1.3. Situación actual

En el Cuadro 24 se explican los criterios considerados para el análisis del status de los cuatro grupos. En los cuadros 25 y 26 se sintetiza la situación poblacional o status de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* de los bosques montanos de Cajamarca. Lo que se puede apreciar de estos resultados es que la mayoría de especies o el 27.78% del total se encuentran en la categoría L3, seguido de la L4 con el 18.52 %, la L2 con el 16.67 %, la L5 con el 14.81 %, L1 con el 12.96 % y finalmente L1 con el 9.26 %.

Cuadro 25. Criterios para el diagnóstico poblacional de las especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*

Criterios considerados	Explicación
I. Colecciones	
LOCAL	
1. Colecciones en herbarios peruanos	Número de colecciones revisadas realizadas en la zona andina del departamento de Cajamarca existente en Herbarios peruanos. Colecciones del autor en paréntesis.
2. Citadas	Colecciones realizadas en territorio peruano y existentes en herbarios extranjeros, citadas en Macbride (1941), Dillon (1914), no examinadas y examinadas (*) en herbarios virtuales; Sagástegui et al. (2010), Engler (1908), Hensold (1999); Gleason <i>et al.</i> (1978); Weddell (1857).
3. Total	Suma de 1 + 2
GLOBAL	
4. Citada	Colecciones efectuadas en total para la especie, citadas en las fuentes arriba mencionadas.
5. Total	Suma de 1 + 4
6. Colecciones recientes (GLOBAL)	La X indica existencia de colecciones recientes (posteriores a 1990), en un monto del 50% o mas del total. La E indica escasez de colecciones recientes: el 70% o mas de las colecciones son anteriores a 1990. En varios casos luego de "sin/" se indica el año de la última colección realizada para la especie.
7. Abundancia en el campo	Abundancia/escasez apreciada a lo largo de la búsqueda/colección de Melastomataceae en la zona andina del departamento de Cajamarca. NN = No hallada pese a búsqueda reiterada en los lugares de ocurrencia. N = No hallada pese a búsqueda en los lugares de ocurrencia. 1 = Muy rara dentro de su área de ocurrencia 2 = Rara dentro de su área de ocurrencia 3 = Común dentro de su área de ocurrencia 4 = Muy abundante en ella.
8. Localización en áreas expuestas	Las aspas indican emplazamiento de la población de la especie en áreas de intensa expansión de la frontera agrícola o devastación forestal: bosques del nor-oeste y del noreste y cercanías a los poblados. Las dobles aspas indican que el centro de ocurrencia de la especie en el país coincide con estas zonas.
9. Madereo (local)	Referente a madereo rural para construcción, leña u otros. La doble aspa indica las especies en las que el madereo es intenso pues la madera es particularmente buena.
10. Endemismo	Con un aspa señaladas las especies sustancialmente endémicas del Perú y específicamente de Cajamarca.
11. Confinamiento	Con aspas señaladas las especies confinadas en áreas reducidas en territorio andino de Cajamarca

<<Continuación>>

12. Protección

Las aspás significan que la especie se halla protegida dentro de una de las Unidades de Conservación señaladas en el Mapa. XR indica que la protección es dudosa, pues no hay registros de la especie dentro del área protegida o se duda que su población sea alta dentro de ésta. Dentro de el paréntesis, las Unidades de Conservación en cuestión, de acuerdo a la notación del Mapa.

N°	ESPECIE / SUBESPECIE	Abundancia en campo		Total	Citada		Col. Recientes	Emplazamiento en áreas expuestas	Maderero	Endemismo	Confinamiento	Protección	Status	
		Perú	Citada		Citada	Total								
1	<i>Axinaea crassinoda</i>	2	1 (4)	0	1	0	1	X	XX	X	X	X	0	L4
2	<i>Axinaea dependens</i>	2	1 (1)	0	1	0	1	X	XX	X	X	X	0	L3
3	<i>Axinaea merianiae</i>	1	2 (1)	0	1	0	2	X	0	XX	0	0	0	L3
4	<i>Axinaea nitida</i>	3	3 (8)	1*	4	1	4	X	0	X	X	0	X (2)	L5
5	<i>Axinaea wurdackii</i>	2	6 (2)	2	8	7	13	E	XX	XX	XX	X	X (1)	L3
6	<i>Brachyotum angustifolium</i>	2	2 (2)	0	2	0	2	X	X	X	X	0	0	L2
7	<i>Brachyotum coronatum</i>	4	8 (4)	2*	10	1	9	X	XX	XX	XX	X	X (2)	L4
8	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	2	2 (3)	0	0	1	3	X	XX	0	XX	X	X (1)	L3
9	<i>Brachyotum figueroae</i>	1	0 (2)	0	0	0	0	X	0	X	X	0	0	L2
10	<i>Brachyotum longisepalum</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	0	0	X	0	0	L3
11	<i>Brachyotum markgrafii</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	0	0	0	0	L2
12	<i>Brachyotum naudinii</i>	2	2 (3)	1*	3	0	2	X	0	0	0	0	0	L4
13	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	3	3 (6)	0	3	0	3	X	0	0	0	0	X (1)	LI
14	<i>Brachyotum radula</i>	4	6 (1)	4*	10	3	9	X	XX	0	X	X	X (1)	L3
15	<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	0	X	X	0	L2
16	<i>Brachyotum rostratum</i>	2	0 (3)	1*	1	0	0	X	0	0	0	0	X (1)	L4
17	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	0	X	0	0	L3
18	<i>Meriania acida</i>	N	0 (0)	1	1	0	0	sin/1878	X	0	0	X	X(1)	L1
19	<i>Meriania cuneifolia</i>	2	0 (3)	1*	1	0	0	X	0	X	0	0	X (1)	L3
20	<i>Meriania peltata</i>	N	0 (0)	1*	1	1	1	X	X	X	0	X	X (1)	L1
21	<i>Meriania radula</i>	3	1 (4)	1*	2	0	1	X	0	X	0	0	X (1)	L4
22	<i>Meriania tetragona</i>	2	3 (1)	1*	4	0	3	X	XX	0	0	X	X (1)	L3
23	<i>Meriania tomentosa</i>	4	7 (5)	0	7	0	7	X	0	X	0	0	0	L5
24	<i>Miconia adinantha</i>	1	2 (5)	0	2	0	2	X	X	X	X	0	X (1)	L4

<<<<Continuación>>

25	<i>Miconia aggregata</i>	3	2 (5)	1*	3	0	2	sin/1991	XX	X	0	0	0	L5
26	<i>Miconia alpina</i>	2	0 (5)	0	0	0	0	X	X	X	X	0	0	L3
27	<i>Miconia alypifolia</i>	N	0 (0)	1*	1	1	1	E	X	X	0	X	X	L1
28	<i>Miconia aspergillarisi</i>	1	0 (1)	1	1	0	0	X	XX	0	0	X	X (1)	L3
29	<i>Miconia asperrima</i>	3	3 (8)	0	3	0	3	X	X	X	0	0	X (1)	L4
30	<i>Miconia beneolens</i>	1	0 (1)	1*	1	0	0	X	X	X	0	0	X (1)	L2
31	<i>Miconia bracteolata</i>	2	2 (0)	0	2	0	2	E	X	X	0	0	0	L5
32	<i>Miconia bullata</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	X	0	0	0	L2
33	<i>Miconia caelata</i>	1	0 (3)	0	0	0	0	X	XX	X	XX	X	0	L3
34	<i>Miconia centrodesma</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	0	X	0	0	0	L1
35	<i>Miconia centrophora</i>	4	3 (8)	1	4	0	3	X	X	X	0	0	0	L5
36	<i>Miconia clathrantha</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	0	0	0	0	L1
37	<i>Miconia denticulata</i>	2	4 (3)	1	5	1	5	X	X	0	0	0	X (1)	L4
38	<i>Miconia dissimulans</i>	N	0 (0)	1*	1	1	1	X	XX	X	0	X	X (1)	L1
39	<i>Miconia egregia</i>	1	0 (1)	3	3	4	4	E	XX	0	XX	X	0	L2
40	<i>Miconia firma</i>	1	2 (3)	1 (1*)	4	1	3	X	XX	X	XX	X	0	L2
41	<i>Miconia hexamera</i>	1	1 (0)	0	1	0	1	sin/1991	XX	X	0	0	X (1)	L1
42	<i>Miconia laciniata</i>	N	1 (0)	1*	2	1	1	E	XX	X	X	X	X (1)	L1
43	<i>Miconia lasiocalyx</i>	N	0 (0)	0	0	0	0	Sin/1989	0	0	0	0	X (1)	L1
44	<i>Miconia loxensis</i>	1	0 (1)	0	0	0	0	X	X	X	0	0	0	L3
45	<i>Miconia media</i>	2	0 (1)	0	0	0	0	X	X	X	0	0	0	L3
46	<i>Miconia media subsp. borealis</i>	3	0 (6)	1	1	0	0	X	XX	X	X	X	0	L5
47	<i>Miconia media subsp. cajamarcensis</i>	3	0 (6)	1 (3*)	4	0	0	X	XX	X	XX	X	0	L5
48	<i>Miconia nerifolia</i>	3	2 (2)	1	3	0	2	X	0	X	X	0	0	L4
49	<i>Miconia nigricans</i>	2	0 (1)	0	0	0	0	X	XX	0	X	0	0	L3
50	<i>Miconia obscura</i>	N	0 (0)	1	1	2	1	X	X	X	0	X	X (1)	L1
51	<i>Miconia salicifolia</i>	2	1 (1)	0	1	0	1	X	0	X	0	0	0	L4
52	<i>Miconia terera</i>	N	1 (0)	1	1	1	1	E	X	X	0	X	X (1)	L1
53	<i>Miconia theaezans</i>	4	3 (7)	0	3	0	3	X	0	X	0	0	X (1)	L5
54	<i>Miconia vaccinioides</i>	N	3 (0)	2	5	3	6	X	XX	0	0	X	0	L2

<<Continuación>>

Especies en peligro crítico (L₁) en Cajamarca

<i>Meriania acida</i>	<i>Meriania peltata</i>
<i>Miconia alypifolia</i>	<i>Miconia dissimulans</i>
<i>Miconia laciniata</i>	<i>Miconia obscura</i>
<i>Miconia terera</i>	
Total	7 (12.96%)

Especies en peligro (L₂) en Cajamarca

<i>Brachyotum angustifolium</i>	<i>Miconia bullata</i>
<i>Brachyotum figueroae</i>	<i>Miconia egregia</i>
<i>Brachyotum markgrafii</i>	<i>Miconia firma</i>
<i>Brachyotum rosmariniifolium</i>	<i>Miconia vaccinioides</i>
<i>Miconia beneolens</i>	
Total	9 (16.67%)

Especies raras o localizadas (L₃) en Cajamarca

L3

<i>Axinaea dependens</i>	<i>Meriania tetragona</i>
<i>Axinaea merianiae</i>	<i>Miconia alpina</i>
<i>Axinaea wurdackii</i>	<i>Miconia aspergillaris</i>
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	<i>Miconia caelata</i>
<i>Brachyotum longisepalum</i>	<i>Miconia loxensis</i>
<i>Brachyotum radula</i>	<i>Miconia media</i>
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	<i>Miconia nigricans</i>
<i>Meriania cuneifolia</i>	
Total	15 (27.78%)

Especies aparentemente seguras (L₄) en Cajamarca

<i>Axinaea crassinoda</i>	<i>Miconia adinantha</i>
<i>Brachyotum coronatum</i>	<i>Miconia asperrima</i>
<i>Brachyotum naudinii</i>	<i>Miconia denticulata</i>
<i>Brachyotum rostratum</i>	<i>Miconia neriifolia</i>
<i>Meriania radula</i>	<i>Miconia salicifolia</i>
Total	10 (18.52%)

Especies demostrablemente segura (L₅) en Cajamarca

<i>Axinaea nitida</i>	<i>Miconia centrophora</i>
<i>Meriania tomentosa</i>	<i>Miconia media subsp. borealis</i>
<i>Miconia aggregata</i>	<i>Miconia media subsp. cajamarcensis</i>
<i>Miconia bracteolata</i>	<i>Miconia theaezans</i>
Total	8 (14.81%)

Especies situación indeterminada (L₁) en Cajamarca

<i>Brachyotum quinquenerve</i>	<i>Miconia hexamera</i>
<i>Miconia centrodesma</i>	<i>Miconia lassioocalyx</i>
<i>Miconia clathrantha</i>	
Total	5 (9.26%)

4.2. DISCUSIÓN

4.2.1. Taxonomía

La familia Melastomataceae, es un grupo taxonómico grande (4000-4500 especies) y está muy representada en los bosques montanos de Cajamarca, de los 9 géneros presentes, cuatro son los más conspicuos: *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*. En orden de número de especies, la más abundante es *Miconia*, seguido de *Brachyotum*, *Axinaea* y *Meriania*, todas leñosas, generalmente arbustivas y minoritariamente arbóreas (Wurdack 1980, www.efloras.org).

Para la búsqueda de información bibliográfica sobre algunas de las colecciones más antiguas se ha tenido que partir de las sinonimias que presentan las especies de los grupos de interés, citadas por Macbride (1941) en *Flora of Peru* y Engler (1908). La mayoría conservan el nombre sin muchos sinónimos, algunas exentas de ellas. Esto ha facilitado la búsqueda rápida de los datos de diagnosis para su identificación.

La mayor cantidad de referencias bibliográficas datan de la década de los 90 e inicios del 2000, donde muchos lugares del territorio cajamarquino han sido prospeccionados por reconocidos botánicos nacionales y extranjeros (I. Sánchez Vega, A. Sagástegui Alva, M. O. Dillon) en muchas oportunidades, pero antes de ellos, fueron A. Weberbauer A (1904, 1909-1914), A. Raimondi (1879), J.F. Macbride (1941), Soukup (1956), P.C. Hutchinson & K.v. Bismarck

(1964), H.E.Stork (1938), Sandeman (1943), F. Woytkowski (1936), que han sido documentados y actualmente disponibles en físico y virtualmente.

Sin embargo, la identificación de las especies de estos cuatro grupos no ha resultado muy fácil debido a la cantidad de especies y a la similitud de caracteres, cuando se ha tratado dentro del mismo género. Pero una observación muy minuciosa ha podido ser algo suficiente para establecer las diferencias diagnósticas y dar con la identidad. Fueron útiles los aportes de Macbride (1941).

Es importante indicar que recientemente se ha incorporado una especie nueva para la ciencia botánica, para la familia Melastomataceae y género *Axinaea*. Se S.J. Arroyo & E. Rodríguez, corresponde a un árbol dominante del bosque montano Cachil, en la provincia de Contumazá y en el área protegida RVSNU de la provincia de Santa Cruz (Sagástegui *et al.* 2010), trata de la *A. wurdacki* Sagást.

Por otro lado, no ha habido cambios notorios en la taxonomía de las especies registradas, ni con los recientes avances de la taxonomía molecular (Stevens 2001).

4.2.1.1. Nuevos Registros de *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* para Cajamarca

Con una exhaustiva revisión bibliográfica, se ha constatado las especies registradas para Cajamarca y se ha verificado en campo; pero, a su vez, con la prospección de otros lugares dentro del ámbito de estudio se han encontrado nuevas especies para los bosques montanos de Cajamarca, registrados en otros departamentos del país: Piura, Amazonas, Ancash y Cuzco, con la salvedad de *Miconia caelata* citado para la zona norte del departamento, distrito de Tabaconas, Provincia de San Ignacio y recientemente localizado en la provincia de Cutervo. Las nuevas especies se han registrado en las provincias de Santa Cruz, San Miguel, Cutervo y Hualgayoc, entre los 2700-3500 msnm (cuadros 18, 19, 20). Éstas corresponden al 22.22 % del total registrado.

Ahora con la automatización de gran parte de la información relacionado con los grupos de interés, antes inaccesible, se ha facilitado el rastreo de los datos de colectas a partir de los herbarios virtuales (F, K, TEX, MO, US, USM, CPUN, HUT,) y las descripciones de las primeras referencias (antes de los 80s). Esto significa una enorme ventaja económica y de tiempo para

acceder a la información necesaria y original.

Con las colecciones realizadas por los botánicos de la década de los '80 y '90, donde se intensificaron las prospecciones a los bosques montanos de Cajamarca y áreas adyacentes, ha incorporado numerosas especies a la flora de la región y que luego han sido recogidos por Brako y Zarucchi (1993) en el famoso Catálogo de Angiospermas y Gimnospermas del Perú, las mismas que han sido motivo de publicaciones en libros y revistas científicas, enriquecimiento de los Herbarios CPUN, HAO y HUT con especímenes de la flora del Norte del Perú (Sagástegui *et al.* 1999, 2003; Dillon s.f. en www.sacha.org, www.fl.fieldmuseum.org).

El acceso a los herbarios de manera virtual, es ahora una gran ventaja, pues gran parte de estos materiales botánicos son de gran ayuda en el estudio de cualquier grupo de plantas. El que más disponible esta es el Herbario F, del *Field Museum of Chicago*, con una alta resolución que permite observar con más detalle los caracteres diagnósticos de los grupos o especies de interés y la flora Cajamarquina está altamente representada, más o menos unos 12000 ejemplares (conversación con el Dr. I. Sánchez Vega), así como del Herbario HUT y colecciones del Dr. A. Sagástegui Alva.

Aun así, no ha sido suficiente el material de herbario y las fuentes bibliográficas para identificar el vasto número de especies de Melastomataceae, pues varios ejemplares han quedado sin determinar y que posiblemente pueden ser especies nuevas, endémicas o ya registradas, pero en otros lugares del Neotrópico, del país o de la región Norte.

Lo dicho anteriormente señala que las doce especies son nuevos registros que esta investigación aporta a la flora de la región y que no descarta la posibilidad de que en nuevas exploraciones sigan apareciendo nuevos registros de estos taxa, y con ello que evidencien posibilidades que otros grupos de plantas con alta abundancia de especies también aparezcan como nuevas.

4.2.2. Distribución geográfica

Dentro de la zona andina del departamento de Cajamarca es más fácil apreciar la distribución de las especies, así como la rareza y endemismos de algunas de ellas. Cajamarca comparte numerosas especies de Melastomataceae con otros departamentos del Perú, otros y en su mayoría con los departamentos del Norte del Perú (Amazonas, La Libertad, San Martín, Lambayeque,

Piura, Ancash). Cuatro especies son exclusivas para el departamento: *Brachyotum cutervoanum*, *Brachyotum radula*, *Miconia egregia* y *Miconia laciniata*.

Con este estudio se puede decir que Cajamarca es un territorio importante para el estudio del grupo de las Melastomataceae, pues la gran cantidad de registros (338) lo demuestran y la amplitud de los pisos altitudinales en los que se les puede encontrar (1400-3700 msnm), desde el límite inferior del bosque montano hasta un poco más arriba del límite superior, donde las Melastomataceae forman parte de matorrales, como islas de vegetación en medio de los pajonales (Anexos 8.1 y 8.3).

Como en todo estudio de esta naturaleza, a pesar de ser un área pequeña, aún falta seguir con la búsqueda de nuevos registros, para precisar mejor los límites de distribución, pues, existen vacíos en la cobertura de las colecciones, que deberían ser priorizados como futuros ámbitos de estudios florísticos:

- a) Los bosques montanos de la cuenca del Marañón, distritos de Cortegana y Pallán, en la provincia de Celendín.
- b) Otros puntos de acceso al Parque Nacional de Cutervo y sus áreas adyacentes, distritos de Súcota, San Andrés, Santo Tomás, Santo Domingo de la Capilla y Cutervo, en la provincia de Cutervo.
- c) Los bosques fragmentados de las nacientes del río Zaña, donde se ubica el RVSBNU, que incluye el bosque Montesecco, provincias de Santa Cruz y San Miguel.
- d) El Bosque la Cascarilla, adyacente al bosque EL Cedro y otros fragmentos boscosos importantes en el distrito de Pulán, provincia de Santa Cruz.
- e) Los fragmentos boscosos de los distritos de Paccha, Chadin Choropampa, Pagaibamaba, Tocmoche en la provincia de Chota.
- f) El bosque Santa Rosa en el distrito de Ninabamba, que se conecta a manera de un corredor natural con los fragmentos boscosos de los distritos de Tongod y Catilluc de la provincia San Miguel con su extremo norte en el distrito de Chugur, Provincia de Hualgayoc.

Muy de acuerdo con lo que plantea Reynel (1986), sobre la importancia que implica el conocimiento de los límites de distribución de las especies cuando se quiere planificar actividades de propagación y manejo de éstas, especialmente en la restitución de bosques degradados. De

igual manera, nos da una idea del endemismo y confinamiento y el peligro de amenaza que significa para estas especies ya sea por la destrucción de sus hábitats o la destrucción de las mismas.

4.2.3. Situación actual

Los resultados obtenidos del diagnóstico del status de las especies de los cuatro géneros con mayor abundancia de especies de la familia Melastomataceae obedecen a una aproximación, pues se considera que las categorías no son fijas y que va a depender mucho de la información consultada, de la revisión de herbarios y del trabajo de campo, puesto que para establecerlas como tal se requiere de mayor información de campo. Pero sí resulta ser una aproximación a la realidad, un avance o una idea de cómo están las poblaciones de especies hasta el momento.

Los bosques montanos han sido, paulatinamente, el blanco de muchos agricultores que han destruido gran parte de sus extensiones con la finalidad de ampliar la frontera agropecuaria, y hoy, algunas de sus extensiones están, siendo remplazadas, de alguna manera, con especies de *Pinus* y *Eucalyptus*. Frente a esta situación amerita urgentemente un estudio del estado actual de estas especies como un primer paso y un aporte a las instituciones del Estado que tienen que ver con la conservación de ecosistemas y especies dentro del territorio nacional, como un referente de lo que puede estar pasando igualmente con otras especies.

Los criterios considerados por si mismos no expresan la realidad del estado actual del problema de las especies, pero de manera conjunta, al menos, expresan mejor la situación poblacional de cada una de las especies registradas o del conjunto.

La abundancia esta determinado por la frecuencia de su ocurrencia en el sitio de referencia y por el número de colecciones de la misma especie y en campo está limitado por la imposibilidad de abarcar toda el área de estudio; por otro lado, cuando la ocurrencia de la especie es mayor existe la posibilidad incrementar el número de las colectas para tener una representatividad de los distintos espacios con colecciones. Esto no ocurre con las especies raras, pues a pesar de su referencia en el campo, a veces no es fácil localizarla, pese a varios intentos de búsqueda. Las especies con mayor ocurrencia en el campo fueron: *Axinaea nítida*, *Brachyotum coronatum*, *Meriania tomentosa*, *Miconia centrophora*, *M. denticulata*, y *M. theaezans* y las raras por su escasa ocurrencia fueron: *Miconia beneolens* (Parque Nacional de Cutervo), *M. centrodesma*,

M. clathrantha (Bosques Nublados de Udima), *M. egregia* (Bosque El Pargo), *M. hexamera*, *M. loxensis* (Bosque La Zanja), *Brachyotum markgrafii* (Bosque Cutervo) y *Miconia firma* (Bosque Cachil), registrados una sola vez y en un solo sitio.

Las colecciones botánicas de los colectores de herbarios nacionales y extranjeros caen en la cuenta de que a medida que la especie tiene mayor frecuencia en diferentes zonas, no pasan desapercibidas, son incluidas, pues existe una tendencia a tener una representatividad de la flora lo más extensa posible, pero esto es un primer paso; posteriormente su búsqueda se inclina por las más raras o inusuales. Esta situación afecta a la estimación del estado actual de las poblaciones de las especies. En el presente estudio, los Bosques de Cachil, Monteseco, y el Parque Nacional de Cutervo han sido los lugares más recorridos por la mayoría de los botánicos, pues el monto de las colecciones de algunas especies es alto comparado con otros que no pasan de uno o dos especímenes colectados. Según la revisión de herbarios nacionales (CPUN, HUT, HAO, USM), y extranjeros (F, US, K, TEX, MO), las especies *Axinaea wurdackii*, *Brachyotum coronatum*, *B. rádula*, y *Meriania tomentosa*, son las especies con mayor número de colecciones, mientras que *Brachyotum longisepalum*, y *Miconia hexamera*, tienen hasta una colecta (ver Anexos 8.4 y 8.6).

La antigüedad de las colecciones está determinada por las fechas en que se realizaron las colectas. En nuestro caso, las colectas más antiguas y escasas datan del año 1879, de A. Raimondi, luego de A. weberbaueri (1904, 1909-1914), F. Woytkowski (1936), H.E. Stork (1938), Sandeman (1943) y Soukup (1956), que han sido obtenidas de áreas que han sido históricamente focos de colección botánica y que hasta la fecha continúan siéndolo. A partir de una mirada en conjunto a la información contenida en los especímenes de herbario y de las referencias bibliográficas, se puede decir que los periodos de mayor trabajo botánico para el departamento han sido a inicios del siglo XX por A. Weberbauer, quien visitó Cajamarca en varias oportunidades, llevando consigo numerosas colecciones de diversas especies, dentro de las que se incluyen algunas del presente estudio. Después de la segunda mitad del mismo siglo XX, P.C. Hutchinson & J.K. Wright (1964), M.O. Dillon *et al.* (1956-1993), A. Sagástegui (1979-1993), I. Sánchez Vega (1977-2001), fueron los que mayor número de colecciones han realizado. A partir del año 2001 en adelante ya no hay registros de colecciones para estos grupos de plantas.

La necesidad de tierras para la agricultura primero y después para la ganadería ha llevado consigo la destrucción de bosques nativos, hasta dejar un paisaje con fragmentos de bosques a manera de

islas, lo que históricamente ha puesto a las especies en localizaciones cada vez más expuestas. Esto tiende a acrecentarse por la escasez de leña y la mayoría de estas especies crecen en los ecotonos de los fragmentos boscosos, siendo aún más la localización en áreas expuestas.

Algunas especies son utilizadas mayormente como combustible y madera para construcciones rústicas (*Axinaea wurdackii*, *A. nítida*, *A. merianiae*, *Brachyotum coronatum* y *Miconiamedia*) principalmente. Actualmente, existe una tendencia migratoria del campo a las ciudades, lo que puede significar una disminución en la presión a los relictos de bosques y a la resiliencia de los mismos.

Las especies pocas veces colectadas por su escasa ocurrencia pueden interpretarse como endémicas o confinadas a pequeños espacios. Un sinnúmero especies tienen escasa representatividad en los herbarios del mundo y nacionales, es decir, un solo registro, y esto, en términos de distribución, se puede caer en la cuenta de atribuir a la especie la condición de endémica o confinada y los escasos especímenes (1 ó 2) pueden significar la(s) única(s) referencias disponibles a través del tiempo.

Existen registros de especies que se encuentran dentro de dos unidades de conservación que se incluyen dentro del ámbito de este estudio, como es el PN de Cutervo y el Refugio de Vida Silvestre – Bosques Nublados de Udimá (incluye Bosque Monteseco), documentado por Sagástegui *et al.* (1999, 2003), Hensold (1999), donde hacen referencia además a las especies endémicas para estos dos ecosistemas. En el Cuadro 25 se indica que 15 especies están contenidas en el ámbito del PN de Cutervo y 6 para el RVS de Udimá, haciendo un total de 20 especies encontradas en unidades de conservación, donde la *Miconia adinantha* está en las dos unidades. Se espera que en las unidades de Conservación su presencia estaría más asegurada.

Cuadro 26. Especies registradas en las dos áreas protegidas de Cajamarca

Especies\ Área protegida	PN Cutervo	RVS-BN de Udimá
<i>Axinaea nitida</i>	X	
<i>Axinaea wurdackii</i>		X
<i>Brachyotum coronatum</i>	X	
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	X	

<<Continuación>>

<i>Brachyotum quinquenerve</i>	X	
<i>Brachyotum rádula</i>		X
<i>Brachyotum rostratum</i>		X
<i>Meriania cuneifolia</i>		X
<i>Meriania peltata</i>	X	
<i>Meriania rádula</i>	X	
<i>Meriania tetragona</i>	X	
<i>Miconia adinantha</i>	X	X
<i>Miconia aspergillaris</i>	X	
<i>Miconia aspérrima</i>	X	
<i>Miconia beneolens</i>	X	
<i>Miconia denticulata</i>	X	
<i>Miconia hexámera</i>	X	
<i>Miconia laciniata</i>		X
<i>Miconia lasiocalyx</i>	X	
<i>Miconia theaezans</i>	X	
Total	15	6

FUENTE: Hensold (1999), Sagástegui *et al.* (2003) y aportes del presente estudio

V. CONCLUSIONES

1. De las 338 colecciones de los grupos de interés, se identificaron 54 especies leñosas, compartidas en 5 especies para *Axinaea*, 6 para *Meriania*, 11 para *Brachyotum* y 31 para *Miconia*, correspondiente a la zona andina del departamento de Cajamarca.
2. De las 54 especies leñosas, 12 nuevos registros se adicionan para la zona andina del departamento de Cajamarca: *Axinaea crassinoda*, *Axinaea dependens*, *Brachyotum markgrafii*, *Brachyotum angustifolium*, *Brachyotum rosmarinifolium*, *Miconia alpina*, *Miconia bullata*, *Miconia caelata*, *Miconia centrodesma*, *Miconia clathrantha*, *Miconia loxensis* y *Miconia nigricans*.
3. Las especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia* presentan una distribución altitudinal desde 1400 hasta los 3700 msnm; el género *Axinaea* se distribuye desde los 1400 hasta 3500 msnm, *Brachyotum* entre 2250 – 3700 msnm, *Meriania* 2350 – 3350 msnm; y, *Miconia* 1750 – 3650 msnm; dentro de la zona andina del departamento de Cajamarca.
4. Dentro del estado situacional, 7 especies están en peligro crítico (L1) e incluyó el 12.96 %, 9 especies en Peligro (L2) con 16.67 %, 15 especies raras o localizadas (L3) con 27.78%, 10 especies aparentemente seguras (L4) con 18.52 %, 8 especies demostrablemente seguras (L5) con 14.81 % y especies en situación indeterminada (LI) con 9.26 %.
5. Veinte especies de los cuatro géneros en estudio se protegen dentro del PN de Cutervo y en el Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá en Santa Cruz.

VI. RECOMENDACIONES

1. Es necesario sobre esta base seguir con las prospecciones botánicas de los grupos taxonómicos más representativos de la composición florística de los bosques montanos y remanentes de vegetación, como lo es las Melastomataceae, para cubrir la información de nuestra biodiversidad y contribuir a su conservación o propagación.
2. Recomendar a los proyectos de restauración ecológica la utilización de especies de Melastomataceae, por su capacidad de crecimiento, dispersión y adaptación a ambientes degradados, como se registra de manera natural en los sitios prospeccionados. Así como promover su uso como especies ornamentales, propiciando así su conservación y su valor ambiental por la sociedad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHL (Biodiversity Heritage Library). s.f. Inspiring diversity through free access to biodiversity knowledge. Disponible en: www.biodiversitylibrary.org

Brako, L. y Zarucchi, J. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot., Missouri Bot. Gard. 45:1-1286.

Bussmann, RW. 2005. Bosques Andinos del Sur del Ecuador, clasificación, regeneración y uso. Revista Peruana de Biología 12(2): 203-216.

Cabrera-Condorco, WH. 2005. Diversidad florística de un bosque montano en los Andes tropicales. Ecología en Bolivia, 40(3): 380-395.

Caro, S; Reynel R, C; Antón, D. 2004. Diversidad y composición de la flora arbórea en un área ribereña de bosque montano: Pichita, valle de Chanchamayo, 200-2500 m. En: Reynel, C; y Antón, D. (edits). 2004. Relictos de bosques de excepcional diversidad en los Andes centrales del Perú. Universidad Agraria la Molina. Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales. 226 p.

CDC (Centro de Datos para la Conservación, PE). 1991. Plan Director del Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SINUC): Una aproximación desde la Diversidad Biológica. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima-Perú.

Cuesta, F; Peralvo, M; Valarezo, N. 2009. Los bosques montanos de los Andes tropicales. CONDESAN, Quito, Ecuador. 41 p. En línea. Disponible en: [http:// www.bosquesandinos.info](http://www.bosquesandinos.info)

De la Cruz Silva, H; Zevallos P, PA; Vilcapoma S, G. 2005. "Status" de conservación de las especies vegetales silvestres de uso tradicional en la provincia de Canta, Lima-Perú. Ecología Aplicada 4 (1,2): 9-16.

Dillon, M. 1999-2011. Neotropical Herbarium Specimens. The Field Museum. Lake Shore Drive Chicago, IL60605 U.S.A. (312) 922-9410.

Dillon, MO. 2011. Bosques Montanos. (En línea). Andean Botanical Information System. The field Museum of Chicago.Consultado el 12 de marzo 2011. Disponible en: www.sacha.org/ambientes/bosquesmontanos.

GRC (Gobierno Regional de Cajamarca, ZEE-OT, PE). 2008. Mapa de Zonas de Vida. Ordenamiento territorial de la Región Cajamarca. Zonificación económica y ecológica.

Hensold, N.1999. Las Angiospermas endémicas del Dpto. de Cajamarca, Perú. *Arnaldoa* 6(2) 141 -184.

International Union For Conservation of Nature. 1998. The UICN Red list of threatened plants. Gland. Switzerland: UICN. 1 v.

Jorgensen, PM y Ulloa Ulloa, C. 1993. Árboles y Arbustos de los Andes del Ecuador. AAU Reports. (30): 1-263.

Juárez, AM; Ayasta, JE; Aguirre, RP; Rodríguez, EF. 2005. La Oscurana (Cajamarca), un bosque relictos más para conservar en las vertientes occidentales andinas del norte del Perú. *Rev. per. biol.* 12(2): 289-298 p.

La Torre Cuadros, M. de los A. 2003. Composición florística y diversidad en el bosque relictos Los Cedros Pampa Hermosa (Chanchamayo, Junín) e implicancias para su conservación. Tesis. Grado de M. Sc. Universidad Agraria La Molina. Lima. 141 p.

León, C; Roque, J; Ulloa Ulloa, C; Pitman, N; Jorgensen, PM; Cano, A. 2006. El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. *Rev. per. biol.* 13(2): 1-980 p.

Llatas-Quiroz, S. y López-Mesones, M. 2009. Bosques Montanos relictos en Kañaris (Lambayeque, Perú). *Rev. per. biol.* 12(2): 299-308 p.

Marcelo Peña, JL; Reynel Rodríguez, C; Zevallos Pollito, P. 2011. Manual de Dendrología. CONCYTEC. Lima. 140 p.

Macbride, JF. 1941. *Flora of Peru: Melastomataceae*. Chicago, USA. *Fieldiana: Botany* IV. (1) 249-465.

Mendoza-Cifuentes, H. y Fernández-Alonso, JL. 2012. Novedades en *Centronia* y *Meriania* (Merianiae, Melastomataceae) y revisión taxonómica de *Meriania* grupo *Brachycera*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 69(2): 259-294.

Mendoza H. y Ramírez, B. 2006. Guía ilustrada de Géneros de Melastomataceae y Memecylaceae de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Universidad del Cauca. Bogotá D.C., Colombia. 288 p.

MINAG (Ministerio de Agricultura, PE). 2006. Aprueban Categorización de Especies de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Diario Oficial El Peruano. Lima.

Morales, C. 2009. Caracterización florística y estructural de tres fragmentos boscosos secundarios en Cartago, costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* Volumen 57 (supl. 1): 69-82 p.

Morales-Puentes, ME; Michelangeli, FA; Gonzáles, F. 2008. Una nueva especie de *Miconia* (Melastomataceae: Miconieae) de Colombia. *Brittonia* 60(3): 228-234.

Moreno, CE. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Manuales y Tesis SEA vol. 1. Zaragoza, 84 p.

Mostacero León, J; Mejía Coico, F; Gamarra Torres, O. 2009. Fanerógamas del Perú. Taxonomía, utilidad y ecogeografía de las fanerógamas útiles del Perú. CONCYTEC, Trujillo. 1331 p.

ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, PE). 1977. Inventario, Evaluación y uso racional de los recursos naturales de la zona norte del departamento de Cajamarca. Lima, ONERN. Volumen 1, 378 p.

Pennington, T; Reynel, C; Daza, A. 2004. *Illustrated guide to the Trees of Peru*, edit. dh, England, 848 p.

- Reynel, C. 1986. Taxonomía, distribución y status de las Moráceas peruanas. Ingeniero Forestal. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. 182 p.
- Rodríguez R, EF; Rojas G, RP. 2002. El Herbario. Administración y Manejo de Colecciones botánicas. Herbario Truxillense (HUT) y Missouri Botanical Garden (MO). Jaén, Cajamarca, 60 p.
- Rodríguez, E; Arana, Weigend (Comps.) 2005. Bosques Relictos de NO del Perú y SO de Ecuador. Revista Peruana de Biología, UNMSM, Lima, 12(2):335 – 336.
- Rodríguez, LO. 1995. Diversidad Biológica del Perú. Zonas Prioritarias para su Conservación. MINAM-INRENA. Proyecto FANPE. Lima. 190 p.
- Sagástegui Alva, A; Dillon, MO; Sánchez Vega, I; Leiva González, S. y Lezama Asencio, P. 1999. Diversidad Florística del Norte del Perú. Trujillo, GRAFICART. Tomo 1, 227 p.
- Sagástegui Alva, A; Dillon, MO; Sánchez Vega, I; Leiva González, S; Lezama Asencio, P. 1999. Diversidad Florística del Norte del Perú. Trujillo, GRAFICART. Tomo 1, 227 p.
- Sagástegui Alva, A; Sánchez Vega, I; Zapata Cruz, M; Dillon, MO. 2003. Diversidad Florística del Norte del Perú. Bosques Montanos. Trujillo, GRAFICART. Tomo 2, 305 p.
- Sagástegui Alva, A; Arroyo Alfaro, SJ; Rodríguez Rodríguez, E. 2010. Una nueva especie de *Axinaea* (Melastomataceae: Merianiae) del Norte del Perú. *Rev. per. biol.* 17(2): 145 -150 (en línea). Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v17n2/a01v17n2.pdf>.
- Santa Cruz Cervera, L. 2011. Flora de espermatofitas del distrito de Pulán, Santa Cruz - Cajamarca. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Tesis de Posgrado. Lima. 269 p.
- Slanis, AC. y Goldenberg, R. 2011. Notas sobre el Género *Miconia* (Melastomataceae) en la Argentina. *Darwiniana* 49(1): 99-103 p.
- Smith, J; Sabogal, C; Jong, W de y Kaimowitz, D. 1997. Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina. CIFOR Occasional Paper N° 13. Indonesia. 39 p.

Stevens, PF. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Ver. 12. Disponible en: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2012. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: 34 p.

Vaca M, S. 2003. Impacto de la tala selectiva en los bosques de *Podocarpus* en San Ignacio-Cajamarca-Perú. *Lyonia* 5(2): 143-156.

Vicuña-Miñano, EE. 2005. Las Podocarpaceas de los bosques montanos del noroccidente peruano. *Rev. per. biol.* 12(2): 283-288 p.

Weigend, M; Dostert, N; Rodríguez, EF. 2006. Bosques relictos de los Andes peruanos: perspectivas económicas. *Botánica económica de los Andes Centrales.* 130-145 p.

Weigend, Rodríguez y Arana. 2005. Conservación de los bosques relictos del NO de Perú. *Rev. per. biol.* 12(2): 335-336 p.

Wurdack, JJ. 1980. Melastomataceae. *Flora of Ecuador.* 13: 1-406 p.

Young, KR. 1998. Deforestation in landscapes with Humid Forest in the Central Andes. *Patterns and Processes. New Insights for Conservation in Developing Countries.* The University of Wisconsin Press. Usa. P. 75 -99.

Young, KR; Valencia, N. 1992. Introducción: Los Bosques montanos del Perú. *Memorias del Museo de Historia Natural, U.N.M.S.M. (Lima)* 21: 5-9.

Zavala C, CA. 1995. Taxonomía, distribución geográfica y situación poblacional del Género *Uncaria* Schreb., en el Perú (Uña de gato). *Ingeniero Forestal.* Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. 92 p.

Zevallos Pollito, PA. 1989. Taxonomía, distribución geográfica y status del Género *Cinchona* en el Perú. *UNALM.* Lima. 89 p.

VIII. ANEXOS

Anexo 8.1. Distribución altitudinal de las especies de Melastomataceae

Especie/subespecie	Rango altitudinal (msnm)
<i>Axinaea crassinoda</i>	2600 - 3300
<i>Axinaea dependens</i>	2900 - 3200
<i>Axinaea merianiae</i>	2500 - 3500
<i>Axinaea nitida</i>	2300 - 3500
<i>Axinaea wurdackii</i>	1400 - 2700
<i>Brachyotum angustifolium</i>	3100 - 3350
<i>Brachyotum coronatum</i>	2400 - 3200
<i>Brachyotum cutervoanum</i>	2250 - 3200
<i>Brachyotum figueroae</i>	2650 - 3500
<i>Brachyotum markgrafii</i>	3000 - 3100
<i>Brachyotum longisepalum</i>	3150 - 3200
<i>Brachyotum naudinii</i>	2400 - 3150
<i>Brachyotum quinquenerve</i>	2400 - 3200
<i>Brachyotum radula</i>	2700 - 3700
<i>Brachyotum rostratum</i>	2650 - 3400
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	3000 - 3200
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	3200 - 3350
<i>Meriania acida</i>	2350 - 2400
<i>Meriania cuneifolia</i>	2650 - 2700
<i>Meriania peltata</i>	2450- 2550
<i>Meriania radula</i>	2400 - 3350
<i>Meriania tetragona</i>	2650 - 3050
<i>Meriania tomentosa</i>	2500 - 3350
<i>Miconia adinantha</i>	1750 - 2700
<i>Miconia aggregata</i>	2650 - 3300
<i>Miconia alpina</i>	2900 - 3650
<i>Miconia alypifolia</i>	2950-3050
<i>Miconia aspergillaris</i>	2600 - 3500
<i>Miconia asperrima</i>	2200 - 3500
<i>Miconia beneolens</i>	2650 - 2750
<i>Miconia bracteolata</i>	2500 - 3350
<i>Miconia bullata</i>	2950 - 3050
<i>Miconia caelata</i>	2650 - 3100
<i>Miconia centrodesma</i>	2650 - 2700
<i>Miconia centrophora</i>	2500 - 3200
<i>Miconia clathrantha</i>	3000 - 3100
<i>Miconia denticulata</i>	2200 - 3300
<i>Miconia dissimulans</i>	2450 - 2550

<i>Miconia egregia</i>	2550 - 3100
<i>Miconia firma</i>	2400 - 2600
<i>Miconia hexamera</i>	2350 - 2500
<i>Miconia laciniata</i>	1950-2050
<i>Miconia lassiocalyx</i>	2150 - 2250
<i>Miconia loxensis</i>	2950 - 3150
<i>Miconia media</i>	2400 - 2750
<i>Miconia media subsp. borealis</i>	2400 - 3200
<i>Miconia media subsp. cajamarcensis</i>	2500 - 3500
<i>Miconia neriiifolia</i>	2850 - 3300
<i>Miconia nigricans</i>	2650 - 2700
<i>Miconia obscura</i>	2500 - 2600
<i>Miconia salicifolia</i>	2700 - 3200
<i>Miconia terera</i>	2250 - 2350
<i>Miconia theaezans</i>	2200 - 3200
<i>Miconia vaccinioides</i>	3000 - 3600

Anexo 8.2. Distribución geográfica según coordenadas de las especies de Melastomataceae

N°	Especie	X	Y
1	<i>Axinaea crassinoda</i>	731058	9246933
		800625	9254663
		762228	9300133
		732054	9246097
2	<i>Axinaea dependens</i>	731232	9246269
		731789	9246850
3	<i>Axinaea merianiaae</i>	743925	9250800
		727497	9258199
		726064	9310083
4	<i>Axinaea nitida</i>	800625	9254663
		731058	9246933
		751514	9310082
		788253	9287940
		788253	9287940
		787275	9280163
		751514	9310082
743925	9250800		
		788657	9285342

	750062	9311645
5 <i>Axinaea wurdackii</i>	711315	9244306
	745229	9182061
6 <i>Brachyotum angustifolium</i>	731099	9247888
	731232	9246269
	800625	9254663
	744504	9251639
	788657	9285342
7 <i>Brachyotum coronatum</i>	747625	9246949
	747625	9246949
	747625	9246949
	731114	9245050
	762823	9281982
	739508	9296787
	736605	9302113
8 <i>Brachyotum cutervoanum</i>	715108	9292037
	750764	9311021
	710399	9298081
9 <i>Brachyotum figueroae</i>	714593	9283896
	719268	9238542
10 <i>Brachyotum longisepalum</i>	788253	9287940
11 <i>Brachyotum markgrafii</i>	739508	9296787
	752431	9262947
12 <i>Brachyotum naudinii</i>	722908	9262543
	745229	9182061
	731058	9246933
	751654	9266926
	739743	9295985
	739508	9296787
13 <i>Brachyotum quinquenerve</i>	788253	9287940
	719268	9238542
	721232	9246269
	719268	9238542
	721232	9246269

	750062	9311645
14 <i>Brachyotum radula</i>	731114	9245050
	731114	9245050
15 <i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	714593	9283896
	719268	9238542
16 <i>Brachyotum rostratum</i>	719268	9238542
	731114	9245050
17 <i>Brachyotum tyrianthinum</i>	754761	9263712
18 <i>Meriania acida</i>	754947	9314692
	736605	9302113
19 <i>Meriania cuneifolia</i>	719268	9238542
	736605	9302113
20 <i>Meriania peltata</i>	750062	9311645
	731114	9245050
	731114	9245050
21 <i>Meriania radula</i>	736605	9302113
	731968	9245861
	745229	9182061
22 <i>Meriania tetragona</i>	736605	9302113
	731114	9245050
	736605	9302113
	731232	9246269
	744504	9251639
23 <i>Meriania tomentosa</i>	786618	9285933
	731114	9245050
	731233	9247670
	787275	9280163
	787275	9280163
	711315	9244306
24 <i>Miconia adinantha</i>	786618	9285933
	786054	9287474
	711315	9244306

	750062	9311645
	711315	9244306
	736605	9302113
	731232	9246269
	739508	9296787
25 <i>Miconia aggregata</i>	731114	9245050
	731252	9246269
	718785	9291450
	787275	9280163
	731114	9245050
	731114	9245050
26 <i>Miconia alpina</i>	788253	9287940
	730676	9245321
	733825	9244072
27 <i>Miconia aspergillaris</i>	714593	9283896
	788253	9287940
	786618	9285933
	786054	9287474
	786618	9285933
	750062	9311645
28 <i>Miconia asperrima</i>	736605	9302113
	736605	9302113
	736605	9302113
	751514	9310082
	750789	9311642
	750789	9311642
29 <i>Miconia beneolens</i>	788253	9287940
30 <i>Miconia bracteolata</i>	731114	9245050
	721617	9235976
31 <i>Miconia bullata</i>	731114	9245050
	736605	9302113
32 <i>Miconia caelata</i>	739508	9296787
	736605	9302113
33 <i>Miconia centrodesma</i>	719268	9238542

	787275	9280163
	731232	9246269
	731483	9247341
	788253	9287940
34 <i>Miconia centrophora</i>	786054	9287474
	744504	9251639
	754761	9263712
	719268	9238542
	731114	9245050
	754761	9263712
35 <i>Miconia clatrhantha</i>	731252	9246269
	745229	9182061
	754761	9263712
	731114	9245050
36 <i>Miconia denticulata</i>	732063	9245127
	745229	9182061
	762228	9300133
	745229	9182061
37 <i>Miconia dissimulans</i>	751396	9310628
38 <i>Miconia egregia</i>	715615	9276797
	745229	9182061
	745229	9182061
39 <i>Miconia firma</i>	745229	9182061
	745229	9182061
	745229	9182061
40 <i>Miconia hexamera</i>	750062	9311645
	750061	9311644
41 <i>Miconia lasiocalyx</i>	750062	9311645
42 <i>Miconia loxensis</i>	731099	9247288
43 <i>Miconia media</i>	786618	9285933
44 <i>Miconia media</i> spp. <i>borealis</i>	719268	9238542
	788253	9287940

	739508	9296787
	736605	9302123
	752431	9262947
	745229	9182061
	751654	9266926
	751654	9266926
45	751654	9266926
	762228	9300133
	722908	9262543
	744504	9251639
	731483	9247341
46	731779	9246445
	739508	9296787
	718785	9291450
47	736605	9302113
48	747132	9314167
49	752431	9262947
50	750062	9311645
	736605	9302113
	788253	9287940
	731114	9245050
	750062	9311645
51	736605	9302113
	787794	9278356
	731252	9246269
	787275	9280163
	788657	9285342
	750062	9311645
	762895	9251045
52	762895	9251045
	762895	9251045

Anexo 8.3. Registro de Herbario de las especies del género *Axinaea*

Nº	ESPECIE	PROVINCIA	DISTRITO	CASERÍO	BOSQUE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	FECHA	COLECTORES	HERB
20	<i>Axinaea crassinoda</i>	Celendín	Pallán	La Libertad del Provenir	La Libertad	2929	6°44'07.47"	78°16'50.55"	01/09/2003	M. Oyarce H. G. Iberico Vela et al.	DEND
776	<i>Axinaea crassinoda</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3015	6°48'59.27"	78°54'01.09"	04/07/2004		CPUN
1974	<i>Axinaea crassinoda</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	Los Cedros La Palma - El Lanche	2688-2720	6°44'07.47"	78°16'50.55"	02/11/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2530	<i>Axinaea crassinoda</i>	Chota	Chota	La Palma La Zanja		2897	6° 19' 34.5"	78° 37' 47.1"	13/01/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
2677	<i>Axinaea crassinoda</i>	Santa Cruz	Pulán	Pampa Verde La Zanja - Pampa Verde	Los Cedros	2900-3300	6°48'30.20"	78°54'33.66"	22/09/2013	L. Dávila E. G. Iberico Vela et al.	DEND
930	<i>Axinaea dependens</i>	Santa Cruz	Pulán	Pampa Verde La Zanja - Pampa Verde	El Cedro	3107	731789	9246850	22/08/2004		CPUN
2343	<i>Axinaea dependens</i>	Santa Cruz	Pulán	Pampa Verde	El Cedro	2950-3143	731232	9246269	14/12/2012	L. Davila E.	DEND
2668	<i>Axinaea merianiae</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva	La Selva	2900-3200	46°022.51"	78° 47'35.29"	22/08/20013	L. Dávila E.	DEND
228	<i>Axinaea merianiae</i>	Santa Cruz	Pulán	Succhapampa	La Succha	2500	6°42'13.84"	78°51'21.27"	31/04/2006	L. Santa Cruz	HUT, USM
233	<i>Axinaea merianiae</i>	Santa Cruz	Pulán	Chilal La Libertad del Provenir	Chilal	2500	6°14'16.65"	78°57'24.57"	31/04/2007	L. Santa Cruz	HUT, USM
28	<i>Axinaea nitida</i>	Celendín	Pallán	La Libertad del Provenir	La Libertad	2900-3500	6°44'07.47"	78°16'50.55"	Oct. 2003	M. Oyarce H.	DEND
448	<i>Axinaea nitida</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla La Zanja- Pampa Verde	PNC	2500	6°13'21.66"	78°44'24.38"	24/06/1988	I. Sánchez Vega G. Iberico Vela et al.	CPUN
893	<i>Axinaea nitida</i>	Santa Cruz	Pulán	Pampa Verde	Los Cedros	3150	6°48'30.20"	78°54'33.66"	15/08/2004		CPUN
919	<i>Axinaea nitida</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	Cutervo	2300-2800	6°14'12.32"	78°43'36.93"	25-26/8/2006	L. Davila E.	DEND
1581	<i>Axinaea nitida</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca	La Balsilla	3192	788253	9287940	05/03/2011	L. Davila E. et al.	DEND
1883	<i>Axinaea nitida</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca Quidén - Rejopampa	La Balsilla	3192	788253	9287940	9-10/07/2011	L. Davila E. et al.	DEND
2370	<i>Axinaea nitida</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Paccha La Palma - El Lanche	2500	787275	9280163	19/05/20012	L. Dávila E.	DEND
2539	<i>Axinaea nitida</i>	Chota	Chota	La Palma		2897	6° 19' 34.5"	78° 37' 47.1"	13/01/2013	L. Dávila E.	DEND
2602	<i>Axinaea nitida</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva San Juan - La Palma	La Selva	2850-3200	6° 44'	78° 47'	24/05/2013	L. Dávila E.	DEND
2745	<i>Axinaea nitida</i>	Chota	Chadín	Palma	Chadín	2659-3018	788657	9285342	26/10/2013	L. Dávila E.	DEND
2415	<i>Axinaea nitida</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	31/07/2008	L. Santa Cruz	HUT, USM
835	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil Monteseco-Udima	Cachil Monteseco-Udima	2400-2600	745229	9182061	11/08/2006	L. Dávila E.	DEND
1210	<i>Axinaea wurdackii</i>	Santa Cruz	Catache	Udima		2700	6° 49'58.37"	79° 05'16.14"	21/07/2010	L. Dávila E. et al.	DEND

8311	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2200	745229	9182061	03/06/1975	A. López M.	HUT
9071	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2200	745229	9182061	24/06/1982	A. López M. et al.	HUT
14691	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2250	745229	9182061	27/06/1992	A. Sagástegui et al.	HAO
14811	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2200	745229	9182061	11/10/1992	A. Sagástegui et al.	HAO
14929	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2180	745229	9182061	28/07/1993	A. Sagástegui et al.	HAO
374	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2270	745229	9182061	04/08/1995	E. Rodríguez et al.	HUT
7565	<i>Axinaea wurdackii</i>	San Miguel	La Florida	Agua Azul Montesecco-Udima	Agua Azul	?	6° 49'58.37"	79° 05'16.14"	06/05/2003	M. Weigend et al.	HUT
13010	<i>Axinaea wurdackii</i>	Santa Cruz	Catache	Montesecco-Udima	Palo Blanco	1400	7° 49'58.37"	80° 05'16.14"	25/05/1987	A. Sagástegui et al.	HUT
138	<i>Axinaea wurdackii</i>	Santa Cruz	Catache	Montesecco-Udima	Palo Blanco	1750	8° 49'58.37"	81° 05'16.14"	05/06/1987	J. Santisteban et al.	HUT

HERBARIOS INTERNACIONALES

6523	<i>Axinaea nitida</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis				05/09/1964	Bismarck & Hutchinson	US
1163	<i>Axinaea nitida</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis				03/07/1986	J. Mostacero L.	F
332	<i>Axinaea nitida</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla				15/10/1987	J.G. Sánchez Vega	F
2586	<i>Axinaea nitida</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	El Pajonal				10/08/1987	C. Díaz S. & H. Osos	F
6359	<i>Axinaea nitida</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	La Pucarilla				26/06/1992	I. Sánchez Vega & A. Miranda L.	F
836	<i>Axinaea nitida</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Rejopampa				21/07/1993	J.G. Sánchez Vega	F
10891	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Cascas	Cascas	El Molino	1800			29/06/1983	A. Sagástegui et al.	TEX
1999	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2640			30/05/1999	M. Binder et al.	F, M
3164	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil				02/07/1983	I. Sánchez Vega	F
15802	<i>Axinaea wurdackii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil Udima-				31/07/1995	A. Sagástegui et al.	F
520	<i>Axinaea wurdackii</i>	Santa Cruz	Catache	Montesecco	Montesecco	2400			10/06/1989	J.G. Sánchez Vega	F

Anexo 8.4. Registro de Herbario de las especies del género *Brachyotum*

Nº	ESPECIE	PROVINCIA	DISTRITO	Localidad	BOSQUE	ALTITUD	COORDENADAS		FECHA DE COLECTA	COLECTOR (ES)	HERBARIO
609	<i>Brachyotum angustifolium</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3330	731114	9245050	05/06/2004	G. Iberico Vela et. al.	CPUN
815	<i>Brachyotum angustifolium</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3200	731114	9245050	04/07/2004	G. Iberico Vela et. al.	CPUN
2335	<i>Brachyotum angustifolium</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-	3100-3301	731232	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
2452	<i>Brachyotum angustifolium</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja La Libertad del	El Cedro	3100-3300	731099	9247888	21/07/2012	L. Dávila E.	DEND
11	<i>Brachyotum coronatum</i>	Celendín	Pallán	Porvenir	La Libertad	2929	792589	9265587	27/08/2003	M. Oyarce H.	DEND
2600	<i>Brachyotum coronatum</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva	La Selva	2850-3200	744504	9251639	23-24/05/13	L. Dávila E.	DEND
2756	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Chadín	San Juan-La Palma	Chadín	2659-3018	788657	9285342	26/10/2013	L. Dávila E. J.G. Sánchez	DEND
364	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Querocoto	Querocoto	Ocshahuilca	2400-3200	6°24'04.37"	79°03'18.70"	18/10/1987	Vega G. Iberico Vela et. al.	CPUN
635	<i>Brachyotum coronatum</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3320	731114	9245050	05/06/2004	G. Iberico Vela et. al.	CPUN
921	<i>Brachyotum coronatum</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	12/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
1010	<i>Brachyotum coronatum</i>	Santa Cruz	Pulán	El Molino	El Molino	2700	6°45'18.82"	78°55'01.52"	12/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
1106	<i>Brachyotum coronatum</i>	San Miguel	Catilluc	Catilluc Alto Chipuluc - La	Catilluc	3100	6°48'27.28"	78°45'34.29"	23/10/1997	M. Cabanillas Soriano L. Dávila E. et al.	CPUN
1929	<i>Brachyotum coronatum</i>	Cutervo	Cutervo	Culluna	Lambidero	3060	739508	9296787	28-29-30/3/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2124	<i>Brachyotum coronatum</i>	Santa Cruz	Pulán	Peña Blanca	Peña Blanca	2700	6°47'36.18"	78°54'48.80"	31/07/2007	L. Santa Cruz I. Sánchez Vega et al.	USM, HUT
5768	<i>Brachyotum coronatum</i>	San Miguel	Catilluc	Quilcate	Quilcate-Catilluc	3050	6°48'27.28"	78°45'34.29"	13/09/1991	M.O. Dillon et al.	CPUN
6346	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Chota	Las Palmas	Las Palmas	2789	6°29'25"	78°37'25"	17/04/1993	L. Dávila E. et al.	CPUN
881	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Chota	Querocoto	La Totora Querocoto-La	Pagaibamba Restos de	2900-3200	6°24'04.37"	79°03'18.70"	09/08/2006	S. Leiva G. et al.	DEND
1418	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Chota	Querocoto	Granja San Cristóbal del	vegetación	2260	6°20'48.22"	79°05'52.65"	09/08/1994	L. Dávila E. et al.	HUT
2486	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Cutervo	Cutervo	Nudillo San Cristóbal del	San Cristóbal	2690	736605	9302113	1-2-3/10/2012	L. Dávila E. et al.	DEND
2491	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Cutervo	Cutervo	Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	1-2-3/10/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
4518	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Cutervo	San Andrés	El Suro	El Suro	2350	6°13'21.66"	78°44'00.72"	14/10/1989	I. Sánchez Vega	CPUN
5384	<i>Brachyotum cutervoanum</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	PNC	2420	6°13'21.66"	78°44'24.38"	24/05/1965	A. Sagástegui	HUT
978	<i>Brachyotum figueroae</i>	Chota	Huambos-Llama	La Colmena	El Pargo	3500	6°28'29.41"	79°03'34.48"	Nov. 2006	L. Dávila E.	DEND

2567	<i>Brachyotum figueroae</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	ZA-ZR Udima	2668	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
1903	<i>Brachyotum longisepalum</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca Chipuluc - La	La Balsilla	3192	788253	9287940	9-10/07/2011 28-29-	L. Dávila E. et al.	DEND
1489	<i>Brachyotum markgrafii</i>	Cutervo	Cutervo	Culluna	Lambidero	3060	739508	9296787	30/03/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
318	<i>Brachyotum naudinii</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	2850	6°39'45.97"	78°43'0.24"	31/12/2004	L. Dávila E.	DEND
2312	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	08/03/2011	L. Dávila E.	DEND
2519	<i>Brachyotum naudinii</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	3138	722908	9262543	08/12/2012	L. Dávila E.	DEND
14822	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500	745229	9182061	12/10/1992	L. Dávila E. A. Sagástegui A. et al.	HUT
15421	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500	745229	9182061	12/11/1994	A. Sagástegui A. et al. G. Iberico Vela et. al.	HAO CPUN
746	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3100	6°48'30.20"	78°54'33.66"	04/07/2004	L. Santa Cruz	USM, HUT
1962	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Santa Cruz	Pulán	El Progreso	El progreso	2700	6°46'51.49"	78°56'53.26"	01/08/2007	L. Dávila E. et al.	DEND
1067	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	2980-3200	751654	9266926	19/12/2009	L. Dávila E. et al.	DEND
1323	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Chota	Chadín	La Unión Chipuluc - La	Chadín	2688-2720	788253	9287940	22/07/2010 28-29-	L. Dávila E. et al.	DEND
1485	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Cutervo	Cutervo	Culluna Chipuluc - La	Lambidero	3060	739508	9296787	30/03/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
1810	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Cutervo	Cutervo	Culluna	Lambidero	3060	739743	9295985	01/07/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2334	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	2950-3143	721232	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
2595	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	ZA-ZR Udima	2668	719268	9238542	14/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
5995	<i>Brachyotum quinquenerve</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	PNC	2400	6°13'21.66	78°44'24.38	03/11/1991	I. Sánchez Vega G. Iberico Vela et. al.	CPUN CPUN
628	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3330	731114	9245050	05/06/2004	L. Santa Cruz	USM, HUT
904	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	El Molino	El Molino	2700	6°45'18.82"	78°55'01.52"	12/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
907	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	13/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
1009	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	El Chilal	El Chilal	2700	6°14'16.65"	78°57'24.57"	14/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
1128	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro	3362	731114	9245050	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
1990	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	El Progreso	El progreso	2700	6°46'51.49"	78°56'53.26"	31/07/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
2356	<i>Brachyotum radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	12/02/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
1127	<i>Brachyotum rostratum</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro- Pampa Verde ZA-ZR Udima-	3362	731114	9245050	02/11/2010	L. Dávila E. L. Dávila E. et al.	DEND DEND
2566	<i>Brachyotum rostratum</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	Valdivia ZA-ZR Udima-	2688	719268	9238542	14/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
2570	<i>Brachyotum rostratum</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	Valdivia	2688	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND

978	<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	Chota	Huambos	El Pargo	El Pargo	3100	714593	9283896		
2464	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	3200-3350	754761	9263712	28/07/2012	L. Dávila E. DEND
HERBARIOS INTERNACIONALES										
6523	<i>Brachyotum coronatum</i>								17/04/1993	M.O. Dillon et al. F
4170	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Huambos-Llama	La Colmena		3100-3200			28/05/1904	A. Weberbauer C. Díaz & A. Osores ?
2598	<i>Brachyotum coronatum</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	El Pajonal				10/08/1987	P.C. Hutchinson & K.v. Bismarck F
6465	<i>Brachyotum coronatum</i>	San Miguel	Calquis Huambos-Llama	Taulis - Playa	Taulis				02/09/1964	A. Sagástegui F
15985	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Huambos-Llama	El Pargo	El Pargo				18/03/1997	Alva et al. F
1515	<i>Brachyotum coronatum</i>	Chota	Huambos-Llama	El Pargo	El Pargo				15/08/1994	S. Leiva G. et al. F
14822	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil				12/10/1992	A. Sagástegui et al. US
15114	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil				12/12/1993	A. Sagástegui et al. F
4037	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Contumazá	Ruta a Cascas SW de Celendín				06/02/1987	B.A. Stein et al. F
1642	<i>Brachyotum naudinii</i>	Celendín	Celendín	Cajamarca	Celendín				04/01/1979	M.O. Dillon & B.L. Turner F
9503	<i>Brachyotum naudinii</i>	San Miguel	Agua Blanca	El Tingo	El Tingo				20/06/1990	7 km de A. Sagástegui et al. F
6083	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Contumazá	Contumazá				25/10/1990	M.O. Dillon F
2324	<i>Brachyotum naudinii</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	C° Quillon				17/02/2000	E. Rodríguez A. Sagástegui F
14871	<i>Brachyotum naudinii</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil				25/12/1992	A. J. Mostacero L. F
1238	<i>Brachyotum naudinii</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	C° Quillon				05/07/1986	et al. F
2130	<i>Brachyotum quinquinerve var. pusillum</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	S. Andrés - Sto Tomás				13/10/1986	C. Díaz S. F
6447	<i>Brachyotum quinquinerve var. pusillum</i>	Chota	Huambos	Campamento	Huambos - Querocoto				20/04/1993	M.O. Dillon et al. F
10141	<i>Brachyotum quinquinerve var. pusillum</i>	Cutervo	Sócota	Sócota	NW de Sócota				10/12/1938	H.E. Stork F
1621	<i>Brachyotum quinquinerve var. pusillum</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla				14/09/1986	J. Mostacero L. F
5771	<i>Brachyotum quinquinerve var. pusillum</i>	San Miguel	Tongod	Tongod Alto	Tongod Alto				13/09/1991	I. Sánchez vega & A. Briones F
3571	<i>Brachyotum radula</i>	Chota	Chota	Tacabamba	MO				19/02/1983	D.N. Smith & R. Vásquez M. MO
4013	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	La Tahona	La Tahona	3400-3700			13/05/1904	A. weberbauer F

1023	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	La Tahona	La Tahona	3000	03/12/1938	Stork & Horton	F
4130	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	La Tahona	La Tahona	3100	?	A. Weberbauer	?
9511	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	El Tingo		20/06/1980	A. Sagástegui et al.	F
6466	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis		02/09/1964	P.C. Hutchinson & K.v.	F
8829	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Agua Blanca	Quishuarpampa	El Tingo		12/05/1977	Bismarck A. Sagástegui et al.	F
1148	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis		03/07/1986	J. Mostacero L. et al.	F
1162	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis		03/07/1986	J. Mostacero L. et al.	F
1080	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	El Tingo		10/02/2000	E. Alvitez I.	F
3785	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Carret. Bca. - Hualgayoc	Culquirrumi		26/03/1985	I. Sánchez Vega et al.	F
99/114	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Hualgayoc	3 km de Hualgayoc -		10/05/1999	M. Binder & H. Binder	F
99/113	<i>Brachyotum radula</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Hualgayoc	4 km de Hualgayoc -		11/05/1999	M. Binder & H. Binder	F
8822	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	El Tingo		12/05/1977	A. Sagástegui et al.	F
9524	<i>Brachyotum radula</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	El Tingo		20/06/1980	A. Sagástegui et al.	F
12085	<i>Brachyotum rostratum</i>	Celendín	Celendín	Sendamal	Sendamal		17/08/1984	A. Sagástegui et al.	F
9504	<i>Brachyotum rostratum</i>	San Miguel	Agua Blanca	Agua Blanca	El Tingo		20/06/1980	A. Sagástegui et al.	F
11091	<i>Brachyotum rostratum</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	San Pedro Sur		01/11/2001	I. Sánchez V. & M. Sánchez M.	F
674-48	<i>Brachyotum rostratum</i>	Celendín	Celendín	Carret. Cel. - Cajamarca	Celendín		24/08/1974	P.E. Gibbs	F
15120	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Celendín	Celendín	Cumullca	Cumullca		24/06/1970	R. Ferreyra	F
12221	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Celendín	Celendín	Sendamal	Sendamal		19/08/1984	A. Sagástegui et al.	F
12144	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Celendín	Celendín	Jelig	Jelig		18/08/1984	A. Sagástegui et al.	F
996A	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Celendín	Celendín	Celendín	Pumarrume		30/07/1985	J. Mostacero L. et al.	F
14170	<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	Celendín	Celendín	Sendamal	Agua Colorada		27/08/1989	A. Sagástegui Alva	F

Anexo 8.5. Registro de Herbario de las especies del género *Meriania*

Nº	ESPECIE	PROVINCIA	DISTRITO	Localidad	BOSQUE	ALTITUD	COORDENADAS		FECHA	COLECTOR (ES)	HERB
3341 (1629b)	<i>Meriania acida</i>	Cutervo	Santo Tomás	Tambillo	Tambillo	2397	754947	9314692	26/08/1878	A. Raimondi	USM, US
2487	<i>Meriania cuneifolia</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	1,2,3/10/2012	L. Dávila E.	DEND
2587	<i>Meriania cuneifolia</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	ZA-ZR Udima	2688	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
2820	<i>Meriania cuneifolia</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	30/08/2014	L. Dávila E.	DEND
636	<i>Meriania radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-San Pedro Norte El Cedro-La Mariela	3320	731114	9245050	06/06/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
1146	<i>Meriania radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	Mariela	3200	731968	9245861	15, 16/05/2010	L. Dávila E.	DEND
2309	<i>Meriania radula</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400	745229	9182061	11/03/2011	L. Dávila E.	DEND
2482	<i>Meriania radula</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal El Cedro-Pampa	2690	736605	9302113	1,2,3,10/2012	L. Dávila E.	DEND
2672	<i>Meriania radula</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	Verde El Cedro-C°	2900-3300	731114	9245050	20-22/09/2013	L. Dávila E.	DEND
765	<i>Meriania tetragona</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	Campanario	3015	731114	9245050	04/07/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
1036	<i>Meriania tetragona</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	12/02/2007	L. Santa Cruz	USM
1993	<i>Meriania tetragona</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	31/07/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
2493	<i>Meriania tetragona</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	1,2,3,10/2012	L. Dávila E.	DEND
2372	<i>Meriania tomentosa</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Paccha	2500	787275	9280163	19/05/2012	L. Dávila E.	DEND
184	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	El Progreso	El Progreso	2700	6°46'51.49"	78°56'53.26"	31/01/2006	L. Santa Cruz	USM
560	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	El Progreso	El Progreso	2700	6°46'51.49"	78°56'53.26"	04/09/2006	L. Santa Cruz	USM
605	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	El Chilal	El Chilal	2700	6°14'16.65"	78°57'24.57"	05/09/2006	L. Santa Cruz	USM
606	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-San Pedro Norte	3330	731114	9245050	05/06/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
611	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	La Zanja	2700	6°48'17.89"	78°55'29.02"	06/09/2006	L. Santa Cruz	USM
950	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	2920	731233	9247670	16/10/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
1964	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	El Chilal	El Chilal El Cedro-Pampa Verde	2700	6°14'16.65"	78°57'24.57"	31/07/2007	L. Santa Cruz	USM, HUT
2342	<i>Meriania tomentosa</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	Verde	2950	731232	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND

2483	<i>Meriania tomentosa</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	1-2-3/10/2012	L. Dávila E.	DEND
2599	<i>Meriania tomentosa</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva	La Selva	2850	744504	9251639	23-24/05/2013	L. Dávila E.	DEND
2705	<i>Meriania tomentosa</i>	Chota	Chadín	La Palma-San Juan	Chadín	2530-2707	786618	9285933	24/10/2012	L. Dávila E.	DEND
HERBARIOS INTERNACIONALES											
6393	<i>Meriania cuneifolia</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Taulis				31/08/1964	P.C.Hutchinson & K.v. Bismarck	US
2762	<i>Meriania peltata</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	Las Grutas				15/07/1990	S. Llatas Quiroz & H. Suárez C.	F
6500	<i>Meriania radula</i>								04/09/1964	P.C.Hutchinson & K.v. Bismarck	US
11109	<i>Meriania radula</i>	Santa Cruz	Pulán	Qda Cocán	Cocán				02/11/2001	I. Sánchez Vega & M. Sánchez M.	F
6433	<i>Meriania tetragona</i>								20/04/1993	M.O. Dillon et al.	F
5727	<i>Meriania tetragona</i>	Cutervo							00/04/1879	A. Raimondi	F
337	<i>Meriania tetragona</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla					15/10/1987	J.G. Sánchez Vega	F
5788	<i>Meriania tomentosa</i>	San Miguel	Tongod	Quellahorco	Quellahorco				14/09/1991	I. Sánchez Vega & A. Briones	F
826	<i>Meriania tomentosa</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Rejopampa	2000			21/07/1996	J.G.Sánchez Vega	F

Anexo 8.6. Registro de Herbario de las especies del género *Miconia*

Nº	ESPECIE	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	BOSQUE	ALTITUD	COORDENADAS		FECHA	COLECTOR (ES)	HERB
2365	<i>Miconia adinantha</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Paccha	2500	787275	9280163	19/05/2012	L. Dávila E.	DEND
1184	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseuco-Udima La Palma-San	Monteseuco	2700	6° 49'58.37"	79° 05'16.14"	21/07/2010	L. Dávila E. et al.	DEND
2713	<i>Miconia adinantha</i>	Chota	Chadín	Juan	Chadín	2530	786618	9285933	24/10/2013	L. Dávila E.	DEND
2080	<i>Miconia adinantha</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2572-2500	786054	9287474	17/12/2011	L. Dávila E.	DEND
S/N	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseuco	Monteseuco	1750	6° 49'58.37"	79° 05'16.14"	10/06/1989	A. Briones I. Sánchez Vega	CPUN
4512	<i>Miconia adinantha</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	PNC	2500	6°13'21.66	78°44'24.38	13/10/1987	J. santisteban	CPUN
134	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseuco	Monteseuco	1800	6° 49'58.37"	79° 05'16.14"	04/06/1987	C. et al.	HUT
2450	<i>Miconia aggregata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja San Cristóbal del	El Cedro-Pampa Verde	3100-3300	787275	9280163	21/07/2012	L. Dávila E.	DEND
2823	<i>Miconia aggregata</i>	Cutervo	Cutervo	Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	30/08/2014	L. Dávila E.	DEND
2320	<i>Miconia aggregata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja San Cristóbal del	El Cedro-Pampa Verde	2950-3143	731232	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
1853	<i>Miconia aggregata</i>	Cutervo	Cutervo	Nudillo	San Cristóbal	3060	739508	9296787	28/02/2011	L. Dávila E. G. Iberico vela et al.	DEND CPUN
984	<i>Miconia aggregata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3150	731114	9245050	15/08/2004	L. Dávila E. M.O. Dillo et al.	DEND CPUN
2450	<i>Miconia aggregata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3000-3100	731252	9246269	21/07/2012	L. Dávila E. M.O. Dillo et al.	DEND CPUN
6425	<i>Miconia aggregata</i>	Chota	Huambos	Campamento	Huambos	2680	6° 24' 23"	79° 01' 19"	20/04/1993	al.	CPUN
1137	<i>Miconia alpina</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	3362	731114	9245050	02/01/2010	L. Dávila E.	DEND
1043	<i>Miconia alpina</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	3362	731114	9245050	03/11/2009	L. Dávila E. L. Dávila E. et al.	DEND DEND
1575	<i>Miconia alpina</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca	La Balsilla	3200-3500	788253	9287940	05/03/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
1444	<i>Miconia alpina</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	2900-3654	730676	9245321	4-5/12/2010	al.	DEND
1453	<i>Miconia alpina</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	3192	733825	9244072	31/12/2010	L. Dávila E.	DEND
966	<i>Miconia aspergillaris</i>	Chota	Llama	La Colmena	El Pargo	3000	6°28'29.41"	79°03'34.48"	00/11/2006	L. Dávila E. A. Sagástegui	DEND
12205	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Sendamal	Sendamal	2800			19/08/1984	et al.	HUT
991	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Celendín	Pumarrume	2750			28/07/1985	J. Mostacero L. et al.	HUT, F
898	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Celendín	Jelig	2900			27/07/1985	J. Mostacero L. et al.	HUT, F

610	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendin	Sucre - Oxamarca	Sucre	?	2600			29/07/1970	I. Sánchez Vega. L. Dávila E. et al.	CPUN
1394	<i>Miconia asperrima</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2688-2720	788253	9287940	27/07/2010	al.	DEND
2697	<i>Miconia asperrima</i>	Chota	Chadín	La Palma-San Juan	Chadín	2530-2707	786618	9285933	24/10/2013	L. Dávila E.	DEND
1943	<i>Miconia asperrima</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2572-2500	786054	9287474	17/12/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2105	<i>Miconia asperrima</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	3330	786618	9285933	05/06/2004	L. Dávila E.	DEND
911	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	PNC	2330-2800	6°13'21.66	78°44'24.38	25,26/8/2006	L. Dávila E.	DEND
2825	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	30/08/2014	L. Dávila E.	DEND
2484	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	03/10/2012	L. Dávila E.	DEND
2811	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	30/08/2014	L. Dávila E.	DEND
6274	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	San Andrés	San Andrés	San Andrés	2270	6°14'12.32"	78°43'36.93"	23/06/1992	I. Sánchez Vega J.G. Sánchez	CPUN
314	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	San Andrés	El Suro	El Suro	2350	6°13'21.66"	78°44'00.72"	14/10/1987	Vega	CPUN
2792	<i>Miconia asperrima</i>	Cutervo	San Andrés	El Suro	PN	2200	6°13'21.66"	78°44'00.72"	16/07/1990	S. Llatas Quiroz et al.	HUT
1362	<i>Miconia beneolens</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2688-2720	788253	9287940	22/07/2010	L. Dávila E. et al.	DEND
627	<i>Miconia bracteolata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-San Pedro Norte	3340	731114	9245050	05/06/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
9530	<i>Miconia bracteolata</i>	San Miguel	Calquis	Taulis	Millan	3000	6°54'28.10	78°59'39.56"	20/06/1980	A. Sagástegui A. et al.	HUT
4860	<i>Miconia bracteolata</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla	2500			24/06/1988	I. Sanchez Vega G. Iberico vela et al.	CPUN
606	<i>Miconia bullata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-San Pedro Norte	3300	731114	9245050	05/06/2004	et al.	CPUN
2497	<i>Miconia caelata</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	03/10/2012	L. Dávila E.	DEND
1510	<i>Miconia caelata</i>	Cutervo	Cutervo	La Culluna y Chipuluc	Lambidero	3060	739508	9296787	28/02/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2498	<i>Miconia caelata</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302113	03/10/2012	L. Dávila E.	DEND
2591	<i>Miconia centrodesma</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	ZA-ZR Udimá-Valdivia	2688	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
2384	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Paccha	Quiden	Paccha	2500	787275	9280163	19/05/2012	L. Dávila E.	DEND
2321	<i>Miconia centrophora</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	2950-3143	731232	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
962	<i>Miconia centrophora</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	2930	731483	9247341	16/10/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
1938	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2688-2720	788253	9287940	10-11/09/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2102	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Chadín	La Unión	Chadín	2572-2500	786054	9287474	17/12/2011	L. Dávila E.	DEND

2601	<i>Miconia centrophora</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva	La Selva	2850-3200	744504	9251639	23-24/05/2013	L. Dávila E.	DEND
2666	<i>Miconia centrophora</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	2650	754761	9263712	11-13/07/2013	L. Dávila E.	DEND
2565	<i>Miconia centrophora</i>	San Miguel	Calquis	Taulis Valdivia	ZA-ZRUDima-Valdivia	2688	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
6336	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Chota	Las Palmas	Las Palmas	2789	6° 19' 34.5"	78° 37' 47.1"	17/04/1993	M.O. Dillon et al.	CPUN
788	<i>Miconia centrophora</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	3150	731114	9245050	04/07/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
270	<i>Miconia centrophora</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	2750-2800	754761	9263712	01/01/2004	L. Dávila E.	DEND
433	<i>Miconia centrophora</i>	Santa Cruz	Pulán	Succhapampa	Succhapampa	2500	6°42'13.84"	78°51'21.27"	31/07/2006	L. Santa Cruz J.M. Cabanillas S.	USM
727	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Paccha	Conga El Verde	Km 21 Chota - Paccha	2900			20/07/1993		CPUN
2449	<i>Miconia clatrhantha</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3000-3100	731252	9246269	21/07/2012	L. Dávila E.	DEND
1421	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	20/11/2010	L. Dávila E. et al.	DEND
718	<i>Miconia denticulata</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	2950-3100	754761	9263712	07/05/2005	L. Dávila E.	DEND
795	<i>Miconia denticulata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-La Playa	3100	731114	9245050	04/07/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
705	<i>Miconia denticulata</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-San Pedro Sur	3300	732063	9245127	27/06/2004	G. Iberico vela et al.	CPUN
2308	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	8-11/03/2012	L. Dávila E.	DEND
14980	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500	745229	9182061	29/07/1993	A. Sagástegui A. et al.	HAO
9337	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Cascas	Cascas	Cascas	2200			01/11/1979	A. Sagástegui A.	HUT
9557	<i>Miconia denticulata</i>	San Miguel	Agua Blanca	El Tingo	El Tingo	2750			21/06/1980	A. Sagástegui J. santisteban	HUT
64	<i>Miconia denticulata</i>	Santa Cruz	Catache	Montesecco Madre Mía, Suro, La Flor	Montesecco	2600			16/05/1987	C. et al.	HUT
6333	<i>Miconia dissimulans</i>	Cutervo	San Andrés Huambos-Llama	La Flor	Oeste del PNC	2500	?	?	25/06/1992	I. Sánchez V. & A. Miranda L.	CPUN
1924	<i>Miconia egregia</i>	Chota	Chota	La Colmena	El Pargo	2600	6°32'20.33"	79°03'00.31"	06/07/2007	L. Dávila E.	DEND
128	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	05/04/2004	L. Dávila E.	DEND
794	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	28/10/2005	L. Dávila E.	DEND
2317	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	8-11/03/2012	L. Dávila E.	DEND
14458	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400	745229	9182061	28/09/1991	A. Sagástegui A. et al.	HUT
15779	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500	745229	9182061	31/07/1995	A. Sagástegui A. et al.	HAO
15005	<i>Miconia firma</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500			29/07/1993	A. Sagástegui A. et al.	HAO, F
3961	<i>Miconia hexamera</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla	2500	6°13'21.67"	78°44'24.39"	02/11/1991	I. Sánchez Vega et al.	CPUN

4544	<i>Miconia hexamera aff.</i>	Cutervo	San Andrés-Socota	La Pucarilla	La Pucarilla	2350-2500	6°13'21.66	78°44'24.38	15/10/1987	I. Sánchez Vega	CPUN
12994	<i>Miconia laciniata</i>	Santa Cruz	Catache	Montesecco	Montesecco	2000	711315	9244306	24/05/1987	A. Sagástegui A. et al.	HUT
4877	<i>Miconia lasiocalyx</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	PNC-Las Grutas	2200	6°13'21.66	78°44'24.38	25/07/1989	I. Sánchez Vega	CPUN
2345	<i>Miconia loxensis</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja La Palma-San Juan	El Cedro-Pampa Verde	2950-3143	731099	9247288	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
2710	<i>Miconia media</i>	Chota	Chadín		Chadín	2530-2707	786618	9285933	24/10/2013	L. Dávila E.	DEND
14962	<i>Miconia media</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500	?		29/07/1993	A. Sagástegui A. et al.	HAO, F
14952	<i>Miconia media</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400	?		28/07/1993	A. Sagástegui A. et al.	HAO, F
8886	<i>Miconia media</i>	San Miguel	Llapa	Uchuquinua La Palma	Uchuquinua	2700	?		14/07/1977	A. Sagástegui A. et al.	HUT
709	<i>Miconia media</i>	Chota	Chota	Caruarundo	Km 18 Chota - Paccha	2650	?		20/07/1993	J.M. Cabanillas S.	CPUN
2554	<i>Miconia media spp. borealis</i>	San Miguel	Calquis	Taulis-Valdivia	ZA-ZR Udima	2688	719268	9238542	13/03/2013	L. Dávila E. et al.	DEND
1566	<i>Miconia media spp. borealis</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca	La Balsilla	3192	788253	9287940	05/03/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
1478	<i>Miconia media spp. borealis</i>	Cutervo	Cutervo	La Culluna y Chipuluc	Lambidero	3060	739508	9296787	28/02/2011	L. Dávila E. et al.	DEND
2445	<i>Miconia media spp. borealis</i>	Cutervo	Cutervo	San Cristóbal del Nudillo	San Cristóbal	2690	736605	9302123	03/10/2012	L. Dávila E.	DEND
789	<i>Miconia media spp. borealis</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Capilla	Chugur	2750-2800	6°39'45.97"	78°43'0.24"	02/08/2005	L. Dávila E.	DEND
1426	<i>Miconia media ssp. borealis</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400-2600	745229	9182061	20/11/2010	L. Dávila E. et al.	DEND
7988	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	San Pablo	San Pablo	San Pablo	C° San Pedro Y san Pablo	2600			21/05/1975	A. Sagástegui A. et al.	HUT, F
198	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	Chota	Lajas	Llangodén	Llangodén	2720-2830	751654	9266926	12/11/2004	L. Dávila E.	DEND
1058	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	Chota	Lajas	Llangodén	Llangodén	2980-3200	751654	9266926	19/12/2009	L. Dávila E. et al.	DEND
1063	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	Chota	Lajas	Llangodén	Llangodén	3200-3500	751654	9266926	19/12/2009	L. Dávila E. et al.	DEND
2542	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	Chota	Chota	La Palma-El Lanche	La Palma	2897	6° 19' 34.5"	78°37'47.1"	12-13/01/2013	L. Dávila E.	DEND
2518	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	Hualgayoc	Chugur	Perlamayo Tambillo Alto	Chugur	3138	722908	9262543	08/12/2012	L. Dávila E.	DEND
2605	<i>Cajamarcensis Miconia media ssp.</i>	San Miguel	Catilluc	La Selva	La Selva	2850-3200	744504	9251639	23-24/05/2013	L. Dávila E.	DEND
15267	<i>Cajamarcensis</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2650			14/05/1994	A. Sagástegui A. et al.	HAO, F

9036	<i>Miconia media ssp. Cajamarcensis</i>	Contumazá	Contumazá	Cascabamba	Cascabamba	3050			08/07/1977	A. Sagástegui A. et al.	HUT, F
15007	<i>Miconia media ssp. Cajamarcensis</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500			29/07/1993	A. Sagástegui A. et al. G. Iberico vela et al.	HAO, F CPUN
898	<i>Miconia neriifolia</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3100	731483	9247341	15/08/2004	L. Dávila E.	DEND
1141	<i>Miconia neriifolia</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3098	731779	9246445	09/05/2010	L. Dávila E. et al.	DEND
1490	<i>Miconia neriifolia</i>	Cutervo	Cutervo	La Culluna y Chipuluc	Lambidero	3060	739508	9296787	28/02/2011	L. Dávila E. et al. M.O. Dillon et al.	DEND CPUN
6444	<i>Miconia neriifolia</i>	Chota	Huambos	Campamento San Cristóbal del Nudillo	Huambos	2870	6° 24' 23"	79° 01' 19"	20/04/1993	L. Dávila E.	DEND
2505	<i>Miconia nigricans</i>	Cutervo	Cutervo	Perlamayo Tres Lagunas	San Cristóbal	2690	736605	9302113	03/10/2012	L. Dávila E.	DEND
310	<i>Miconia salicifolia</i>	Hualgayoc	Chugur	Succhapampa	Chugur	3200	6°39'45.97"	78°43'0.24"	01/01/2005	L. Dávila E.	DEND
602	<i>Miconia salicifolia</i>	Santa Cruz	Pulán	Succhapampa	Succhapampa	2500	6°42'13.84"	78°51'21.27"	04/08/2006	L. Santa Cruz J.G.Sánchez Vega G. Iberico vela et al.	USM CPUN
293	<i>Miconia terera</i>	Cutervo	San Andrés	Ruta a las Grutas	Grutas	2300			12/10/1987	L. Dávila E.	DEND
750	<i>Miconia theaezans</i>	Cutervo	San Andrés	Ruta a las Grutas	Grutas	2300			12/10/1987	L. Dávila E.	DEND
750	<i>Miconia theaezans</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	3100	736605	9302113	04/07/2004	L. Dávila E.	DEND
1895	<i>Miconia theaezans</i>	Hualgayoc	Bambamarca	Huangamarca San Cristóbal del Nudillo	La Balsilla	3192	788253	9287940	9-10/07/2011	L. Dávila E.	DEND
2826	<i>Miconia theaezans</i>	Cutervo	Cutervo	Nudillo	San Cristóbal	2650	736605	9302113	30/08/2014	L. Dávila E.	DEND
2395	<i>Miconia theaezans</i>	Chota	Paccha	Quiden	Paccha	2893	787794	9278356	19/05/2012	L. Dávila E.	DEND
2333	<i>Miconia theaezans</i>	Santa Cruz	Pulán	La Zanja	El Cedro-Pampa Verde	2950-3143	731252	9246269	14/04/2012	L. Dávila E.	DEND
2361	<i>Miconia theaezans</i>	Chota	Paccha	Quiden	Paccha	2500	787275	9280163	19/05/2012	L. Dávila E.	DEND
2742	<i>Miconia theaezans</i>	Chota	Chadín	San Juan	Chadín	2659-3018	788657	9285342	26/10/2013	L. Dávila E. I.Sánchez Vega et al.	DEND CPUN
5970	<i>Miconia theaezans</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla	2500	6°13'21.66"	78°44'24.38"	02/11/1991	L. Dávila E. I.Sánchez Vega et al.	CPUN
2639	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Colquirrumi	Colquirrumi	3400	6° 46'11.61"	78°37'17.83"	20/06/1992	L. Dávila E. I.Sánchez Vega et al.	CPUN
6326	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Colquirrumi - km 5. Centro minero	Colquirrumi	3350	6° 46'11.61"	78°37'17.83"	16/04/1993	M.O. Dillon et al. I. Sánchez Vega et al.	CPUN
2069	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	CEMSA	Colquirrumi	3500	6° 46'11.61"	78°37'17.83"	01/07/1977	L. Dávila E. I.Sánchez Vega et al.	CPUN
HERBARIOS INTERNACIONALES											
4350	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseco	Chorro Blanco				16/03/1956	M.O. Dillon et al.	F
12404	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseco	Monteseco				19/12/1984	A. Sagastegui A. et al.	F
14082	<i>Miconia adinantha</i>	Santa Cruz	Catache	Monteseco	Chorro Blanco				14/01/1989	A. Sagastegui A. et al.	F
6425	<i>Miconia aggregata</i>								20/04/1993	M.O. Dillon et al.	US

4168	<i>Miconia alypifolia</i>	Chota	Huambos	Huambos	Huambos	3000	714593	9283896	A. Weberbauer	?	
11083	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Huasmín	Ruta a Huasmín	Huasmín				07/10/2001	I. Sanchez V. et al.	F
16	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Celendín	Celendín	2625			05/06/1936	F. Woytkowski P.C. Hutchinson &	F
5322	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Ruta a Balsas	Ruta a Balsas				24/05/1964	J.K. Wright	F
674-52	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Ruta a Balsas Ruta Caj.-	Ruta a Balsas				24/08/1974	P.E. Gibbs	F
1640	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Celendín	23 km. Celendín	3100			04/01/1979	B.C. Turner G. Edwin & J.	F
3593	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Ruta a Balsas	8 km. Ruta a Balsas				29/05/1966	Schunke V.	F
15075	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Cumullca	Cumullca	3000-3100			23/06/1963	R. Ferreyra	F
2160	<i>Miconia aspergillaris</i>	Celendín	Celendín	Caj. - Celendín	Celendín	2950-3500			18/10/1986	C. Díaz S.	F
6178	<i>Miconia beneolens</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	Cord. Tarros-Chorro Blanco				05/11/1990	M.O. Dillon et al.	F
6260	<i>Miconia bracteolata</i>	Cutervo	Santo Tomás	Santa Rosa	Santa Rosa				22/06/1992	A. Miranda L. H.E. Stork &	F
10079	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Conchan	Sur de Conchán					07/12/1938	o.B. Horton	F
4522	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Huambos	Huambos	Huambos				18/09/1956	J.J. soukup	F
755	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Paccha	Rejopampa	Rejopampa				21/07/1993	J.M. Cabanillas S.	F
6336	<i>Miconia centrophora</i>	Chota	Chota	Las Palmas	km 24 -Las Palmas	2789	6°29'25"S	78°37'25"W	17/04/1993	M.O. Dillon	F
4586	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Contumazá	Contumazá	12 km Ruta a Cascas	2590			15/04/1986	M.O. Dillon S. Llatas	F
3022	<i>Miconia denticulata</i>	San Miguel	Bolívar	Miravalles Alto	Miravalles	2650			25/08/1991	Quiroz A. Sagástegui	F
14693	<i>Miconia denticulata</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2400			28/06/1992	A. et. al.	F
6389	<i>Miconia firma</i>					?	?	?	1909-1914	A. Weberbauer	F
4544	<i>Miconia hexamera</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla	?			15/10/1987	I. Sánchez V.	F
3961	<i>Miconia hexamera</i>	Cutervo	San Andrés	La Pucarilla	La Pucarilla	?			03/11/1999	I. Sánchez Vega et al.	F
3561	<i>Miconia media</i>	Chota	Chota	Chota-- Tacabamba	km. 14 Chota Tacabamba	?			19/02/1983	D.N. Smith & R. Vásquez	F
10871	<i>Miconia media</i>	Celendín	Sorochuco	Rejo-La Ocsha, Tandayoc	Rejo-La Ocsha, Tandayoc	?			11/08/2001	I. Sánchez V. A. Sagástegui	F, US
14287	<i>Miconia media</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2600			30/05/1990	A. et al.	F, US
6488	<i>Miconia media ssp. borealis</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil				17/05/1993	M.O. Dillon et al.	F
6334	<i>Miconia media ssp. cajamarcensis</i>					?	?	?	17/04/1993	M.O. Dillon et al.	F

14727	<i>Miconia media ssp. cajamarcensis</i>					?	?	?	28/01/1993	A. Sagástegui et al. P.C. Hutchinson et al.	US
5028	<i>Miconia media ssp. cajamarcensis</i> <i>Miconia media ssp.</i>					?	?	?	13/05/1964	al.	US
4039	<i>cajamarcensis</i> <i>M. media ssp.</i>	Contumazá	Contumazá	Ruta a Cascas	12 km Ruta a Cascas	?			06/02/1987	B.A. Stein et al.	F, MO
2158	<i>cajamarcensis</i> <i>M. media ssp.</i>	Celendín	Celendín	Ruta Caj. - Celendín	Celendín	2950 - 3500			18/10/1986	C. Díaz S.	F, MO
14690	<i>cajamarcensis</i>	Contumazá	Contumazá	Cachil	Cachil	2500			27/06/1992	A. Sagástegui et al. M.O. Dillon et al.	F
6181	<i>Miconia obscura</i>	Cutervo	San Andrés	PNC	Chorro Blanco	2550	6°12'S	78°46'W	05/11/1990	al.	F, US
3847	<i>Miconia denticulata</i>	San Pablo	San Pablo	San Pablo	San Pablo	2200-2400	?	?	00/04/1904	A. Weberbauer S. Llatas	F
2755	<i>Miconia theaezans</i>	Cutervo	San Andrés	El Pajonal	PNC	2200			15/07/1990	Quiroz	F, US
3998	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Micuipampa	Micuipampa	3400	?	?	?	A. Weberbauer	?
S/N	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Micuipampa	Micuipampa	3000	?	?	?	Humboldt & Bonpland I. Sánchez Vega & A. Miranda L.	?
6239	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Micuipampa	Culquirrumi				20/06/1992	M. Binder & H. Binder	F
1999/106	<i>Miconia vaccinioides</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Hualgayoc	3 km de Hualgayoc	3600	3800		10/05/1999	Binder	F
4086	<i>Miconia egregia</i>	Chota	Huambos	Huambos	Huambos	2700	?	?	00/07/1943	Sandeman	K
2881	<i>Miconia egregia</i>	Chota	Huambos	Huambos	Huambos	2600-2900	?	?	00/04/1988	Díaz et al.	?
4163	<i>Miconia egregia</i>	Chota	Huambos	Huambos	Huambos	3000-3100	?	?	00/05/1904	A. Weberbauer	?
15980	<i>Miconia egregia</i>	Chota	Huambos	Huambos	El Pargo 21 km de Bca. -	?	?	?	18/03/1997	A. Sagástegui et al.	F
3790	<i>Miconia egregia</i>	Hualgayoc	Hualgayoc	Hualgayoc	Colquirrumi	?	?	?	26/03/1985	A. Sagástegui et al.	F

Anexo 8.7. Ubicación geográfica de las zonas de registro

Provincia	Distrito	Zona prospeccionada	COORDENADAS	
			X	Y
	San Andrés - Súcota	La Pucarilla	750061	9311644
	San Andrés	La Flor, El Suro	751396	9310628
Cutervo	Cutervo	El Pajonal	750062	9311645
		San Cristóbal	736605	9302113
		La Culluna	739508	9296787
	Santo Tomas	Tambillo	754947	9314692
		Santa Rosa	753416	9314113
	Querocoto	Querocoto	825795	9291510
	Huambos	El Campamento	718785	9291450
Chota	Lajas	El Pargo - La Colmena	714593	9283896
		Llangodén	751654	9266926
	Paccha	Rejopampa	787275	9280163
	Chadín	La Union, San Juan, La Palma	786618	9285933
	Chota	La Palma- El Lanche	762823	9281982
Santa Cruz	Pulán	La Zanja	787275	9280163
		Succhapampa	737017	9258472
	Catache	Montesecco	711315	9244306
	Calquis	Tautis	721617	9235976
		Valdivia	719268	9238542
San Miguel	Agua Blanca	El Tingo	714171	9220816
		Quellahorco	740404	9252848
	Bolivar	Miravalles	690093	9227269
	Catilluc	La Selva	744504	9251639
Contumazá	Contumazá	Cachil	745229	9182061
	Celendin	Sendamai	807040	9231415
		Pumarrume	810544	9239001
	Utco	Jelig	818712	9240683
Celendín	Sorochocho	Sorochocho	810544	9239001
	Huasmin	Huasmin	794939	9247310
	Sucre - Oxamarca	Sucre - Oxamarca	820149	9227216
	Pallán	La Libertad	792589	9265587
	Chugur	Perlamayo	754761	9263712
Hualgayoc	Hualgayoc	Micuiyampa	762895	9251045
	Bambamarca	La Balsilla	788253	9287940
San Pablo	San Pablo	San Pablo	740315	9213529

Anexo 8.8. Fechas y lugares de registro de especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*

Fecha	Lugares de Registro		
	Localidad	Distrito	Provincia
1/1/2004	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
5/4/2004	Cachil	Contumazá	Contumazá
5/6/2004	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
5/6/2004	La Zanja	Pulán	Santa Cruz
6/6/2004	El Cedro San-Pedro Norte	Pulán	Santa Cruz
27/6/2004	El Cedro- San Pedro Sur	Pulán	Santa Cruz
4/7/2004	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
15/8/2004	El Cedro- Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
15/8/2004	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
15/08/2004	Los Cedros	Pulán	Santa Cruz
22/08/2004	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
16/10/2004	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
12/11/2004	Llangodén	Lajas	Chota
31/12/2004	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
1/1/2005	Tres Lagunas	Chugur	Hualgayoc
7/5/2005	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
2/8/2005	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
28/10/2005	Cachil	Contumazá	Contumazá
5/06/2006	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
9/8/2006	Pagaibamba	Contumazá	Contumazá
11/08/2006	Cachil	Contumazá	Contumazá
26/08/2006	PN Cutervo	San Andrés	Cutervo
11/2006	El Pargo	Huambos	Chota
6/7/2008	El Pargo	Huambos	Chota
31/07/2008	La Zanja	Pulán	Santa Cruz
18/12/2009	Llangodén	Lajas	Chota

19/12/2009	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
2/1/2010	El Cedro-La Playa	Pulán	Santa Cruz
9/5/2010	El Cedro- Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
16/5/2010	El Cedro – La Mariela	Pulán	Santa Cruz
22/7/2010	La Unión	Chadín	Chota
22/7/2010	La Unión	Chadín	Chota
27/7/2010	La Unión – La Palma	Chadín	Chota
21/10/2010	Montesecco-Udima	Catache	Santa Cruz
2/11/2010	El cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
20/11/2010	Cachil	Contumazá	Contumazá
5/12/2010	El Cedro-La Playa	Pulán	Santa Cruz
31/12/2010	El Cedro-La Playa	Pulán	Santa Cruz
28/2/2011	Lambidero	Cutervo	Cutervo
28/2/2011	San Cristóbal del Nudillo	Cutervo	Cutervo
05/03/2011	La Balsilla	Bambamarca	Hualgayoc
5/3/2011	La Balsilla	Bambamarca	Hualgayoc
8/3/2011	Cachil	Contumazá	Contumazá
11/3/2011	Cachil	Contumazá	Contumazá
30/3/2011	Lambidero	Cutervo	Cutervo
1/7/2011	Lambidero	Cutervo	Cutervo
10/07/2011	La Balsilla	Bambamarca	Hualgayoc
11/9/2011	La Unión	Chadín	Chota
2/11/2011	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
3/11/2011	El Cedro-La Playa	Pulán	Santa Cruz
17/11/2011	La Unión	Chadín	Chota
17/12/2011	La Unión	Chadín	Chota
14/4/2012	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
14/4/2012	El Cedro – Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
14/4/2012	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
14/04/2012	San Cristóbal	Cutervo	Cutervo
19/05/2012	Quidén-Rejopampa	Paccha	Chota

21/7/2012	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
21/07/2012	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
21/7/2012	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
28/7/2012	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
3/10/2012	San Cristóbal del Nudillo	Cutervo	Cutervo
24/10/2012	La Palma – San Juan	Chadín	Chota
8/12/2012	Perlamayo Capilla	Chugur	Hualgayoc
8/12/2012	Tambillo Alto	Chugur	Hualgayoc
14/12/2012	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
13/01/2013	La Palma	Conchán	Chota
13/01/2013	La Palma.El Lanche	Conchán	Chota
13/3/2013	Taulis -Valdivia	Taulis	San Miguel
14/03/2013	Taulis-Valdivia	Taulis	San Miguel
23/5/2013	La Selva	Catilluc	San Miguel
24/05/2013	La Selva	Catilluc	San Miguel
24/5/2013	La Selva	Catilluc	San Miguel
22/08/2013	La Selva	Catilluc	San Miguel
22/09/2013	El Cedro	Pulán	Santa Cruz
22/9/2013	El Cedro-Pampa Verde	Pulán	Santa Cruz
26/10/2013	San Juan	Chadín	Chota
26/10/2013	San Juan – La Palma	Chadín	Chota
30/8/2014	San Cristóbal del Nudillo	Cutervo	Cutervo

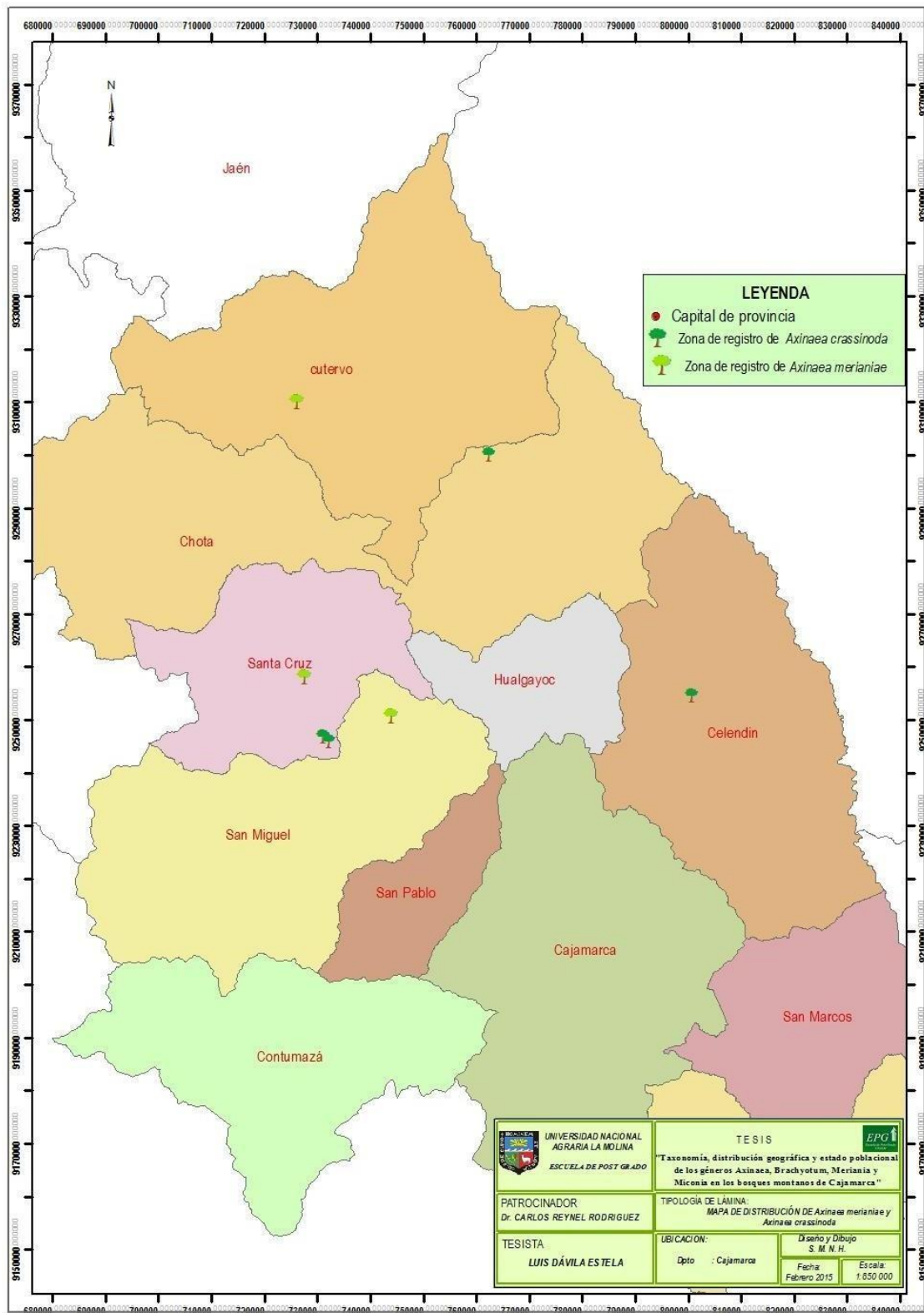
Anexo 8.9. Hábitat de las 54 especies de los géneros *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*

Especies	Bosque primario	Bosque secundario
<i>Axinaea crassinoda</i>	X	
<i>Axinaea dependens</i>	X	
<i>Axinaea meriania</i>	X	
<i>Axinaea nitida</i>		X
<i>Axinaea wurdackii</i>	X	
<i>Brachyotum angustifolium</i>		X
<i>Brachyotum coronatum</i>		X
<i>Brachyotum cutervoanum</i>		X
<i>Brachyotum figueroae</i>	X	
<i>Brachyotum markgrafii</i>	X	
<i>Brachyotum longisepalum</i>	X	
<i>Brachyotum naudinii</i>		X
<i>Brachyotum quinquenerve</i>		X
<i>Brachyotum radula</i>	X	
<i>Brachyotum rostratum</i>	X	
<i>Brachyotum rosmarinifolium</i>	X	
<i>Brachyotum tyrianthinum</i>	X	
<i>Meriania acida</i>	X	
<i>Meriania cuneifolia</i>	X	
<i>Meriania peltata</i>	X	
<i>Meriania radula</i>	X	
<i>Meriania tetragona</i>	X	
<i>Meriania tomentosa</i>	X	
<i>Miconia adinantha</i>	X	
<i>Miconia aggregata</i>		X
<i>Miconia alpina</i>	X	
<i>Miconia alypifolia</i>	X	
<i>Miconia aspergillaris</i>	X	
<i>Miconia asperrima</i>	X	
<i>Miconia beneolens</i>	X	
<i>Miconia bracteolata</i>		X
<i>Miconia bullata</i>	X	
<i>Miconia caelata</i>	X	
<i>Miconia centrodesma</i>	X	
<i>Miconia centrophora</i>		X
<i>Miconia clathrantha</i>	X	

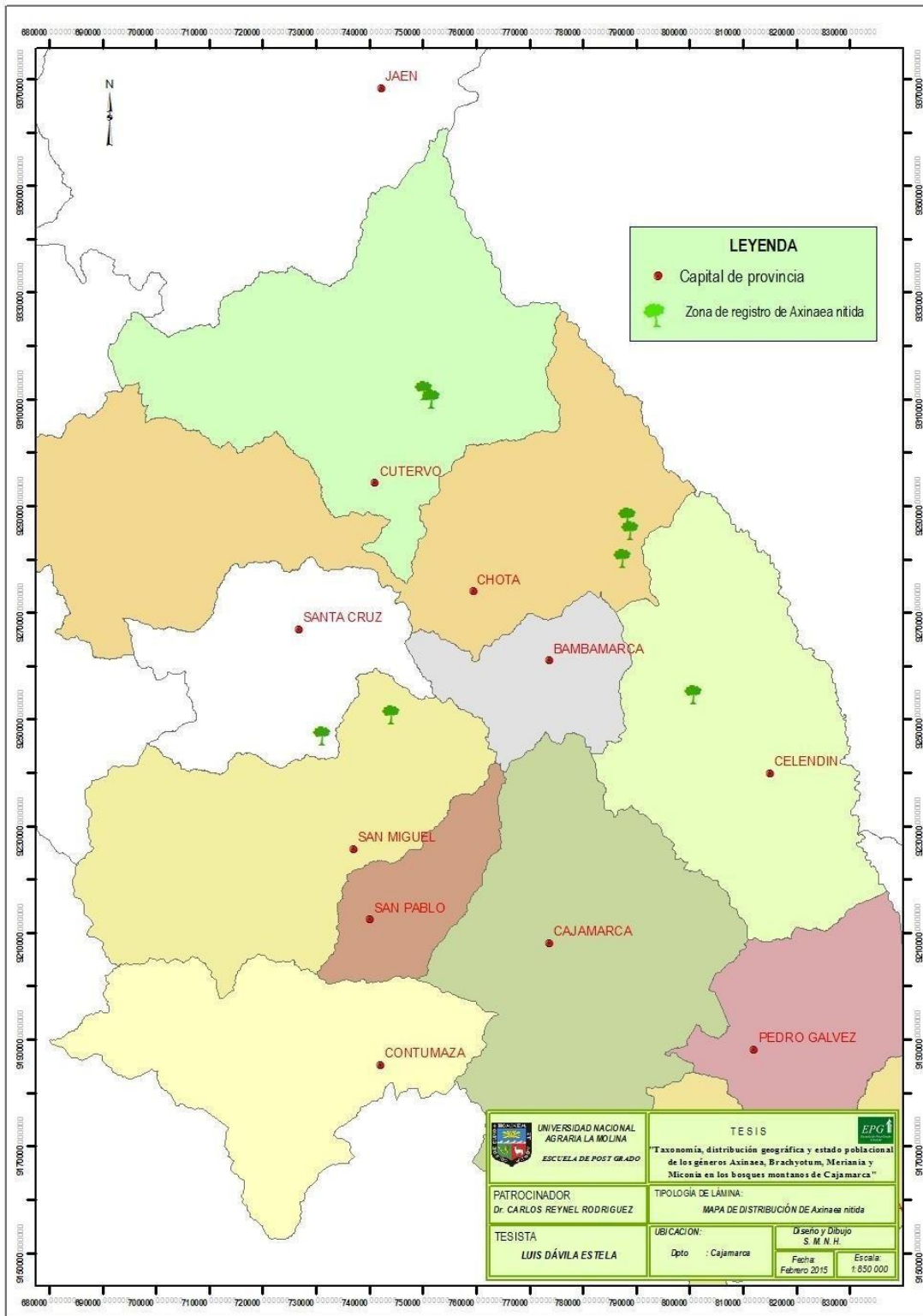
<i>Miconia denticulata</i>	X	
<i>Miconia dissimulans</i>	X	
<i>Miconia egregia</i>	X	
<i>Miconia firma</i>	X	
<i>Miconia hexamera</i>	X	
<i>Miconia laciniata</i>	X	
<i>Miconia lassicalyx</i>	X	
<i>Miconia loxensis</i>	X	
<i>Miconia media</i>		X
<i>Miconia media subsp. borealis</i>		X
<i>Miconia media subsp. cajamarcensis</i>		X
<i>Miconia neriifolia</i>	X	
<i>Miconia nigricans</i>	X	
<i>Miconia obscura</i>	X	
<i>Miconia salicifolia</i>	X	
<i>Miconia terera</i>	X	
<i>Miconia theaezans</i>		X
<i>Miconia vaccinioides</i>	X	

Anexo 8.10. Mapas de zonas de colección de cada especie en el departamento de Cajamarca

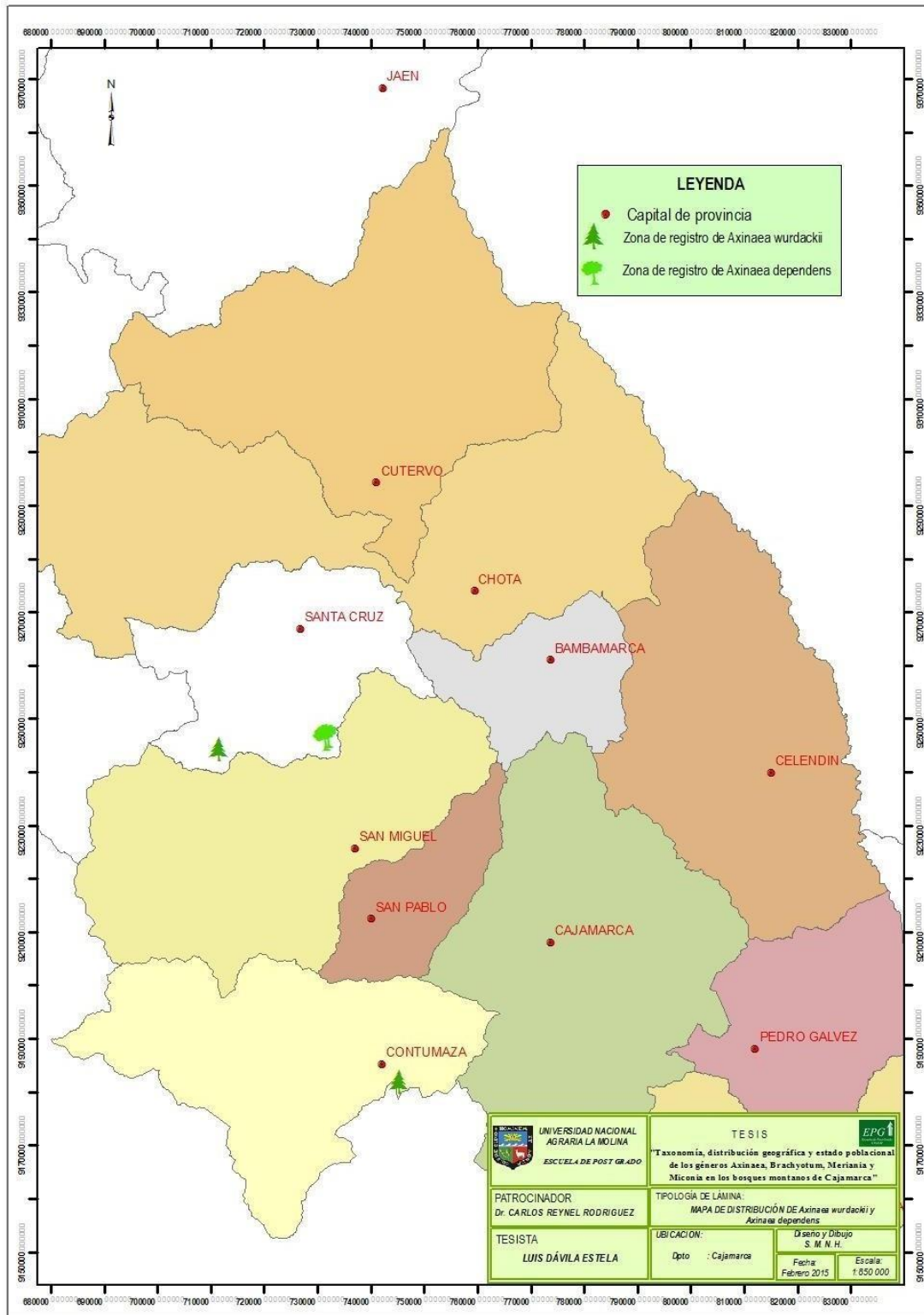
8.10.1. Sitios de colecta de *Axinaea crassinoda* y *A. merianiae*



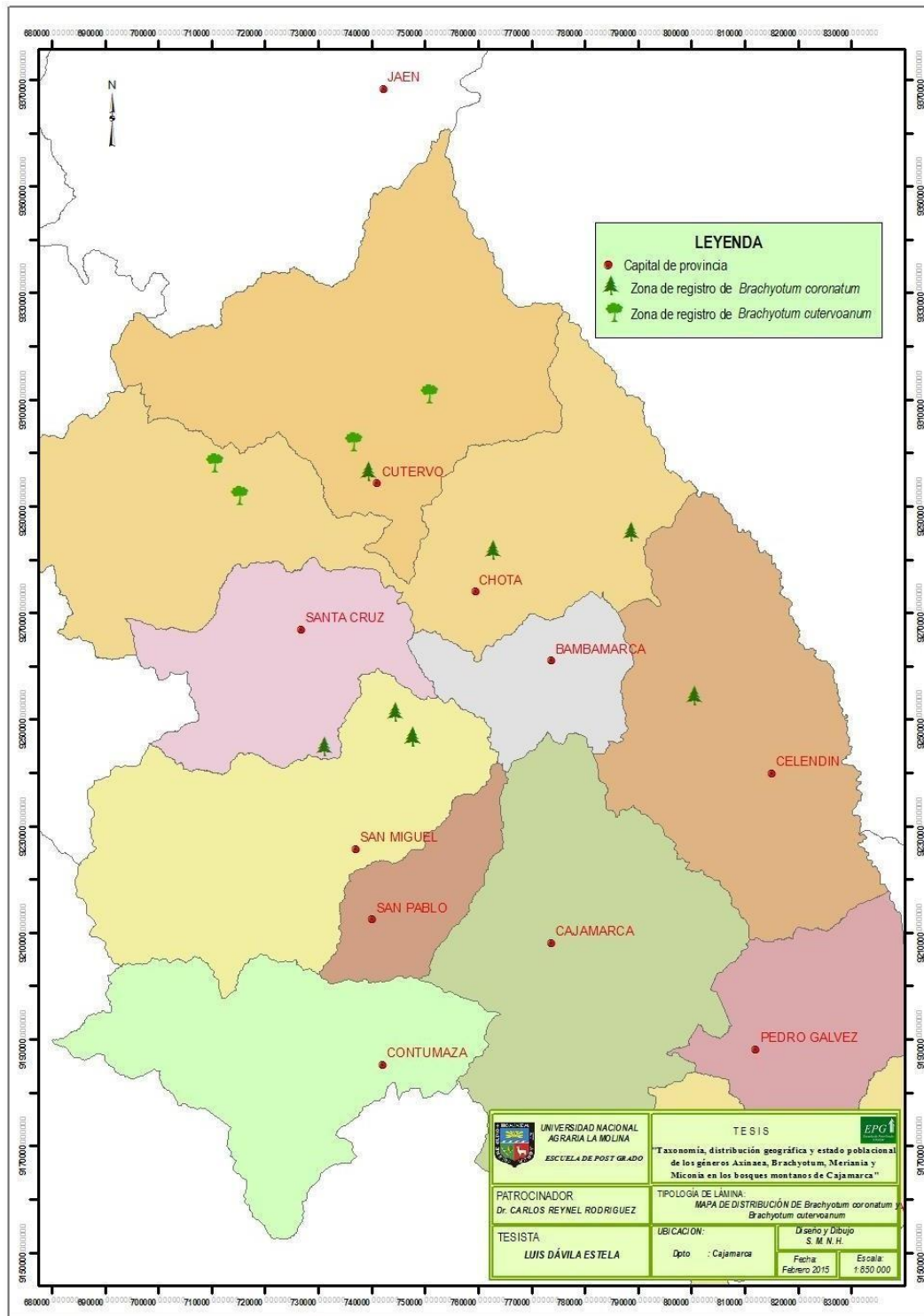
8.10.2. Sitios de colecta de *Axinaea nitida*



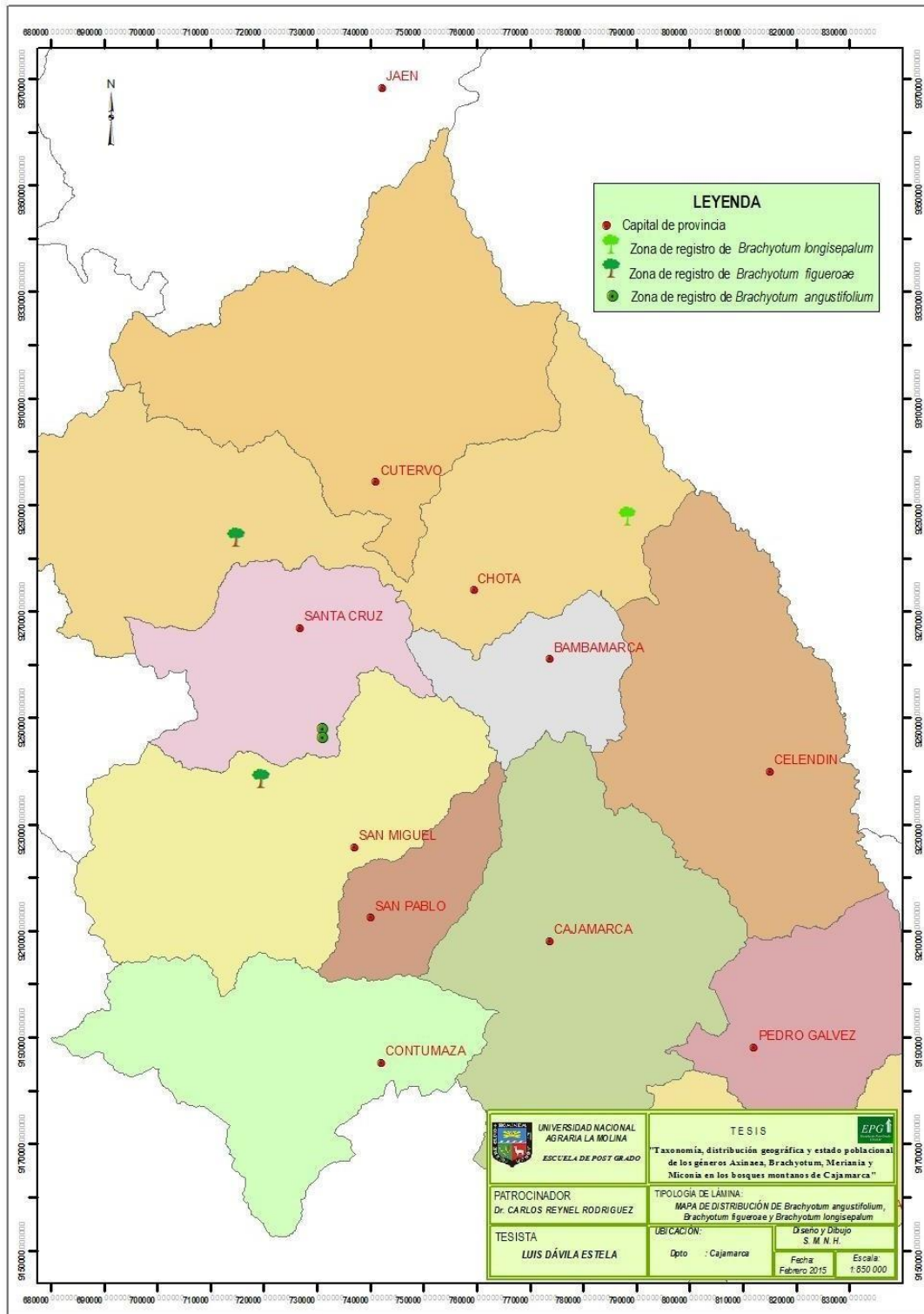
8.10.3. Sitios de colecta de *Axinaea wurdackii* y *A. dependens*



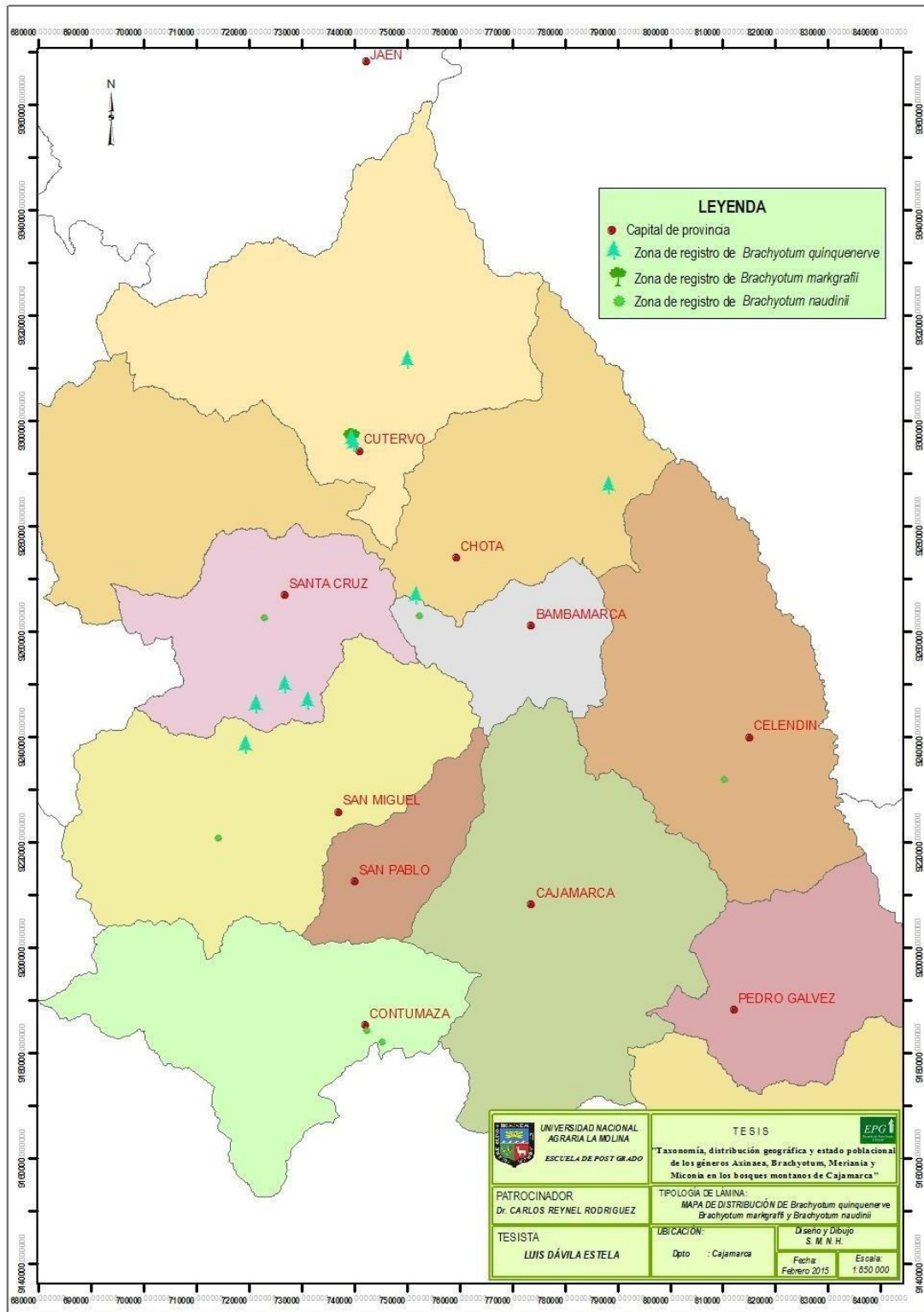
8.10.4. Sitios de colecta de *Brachyotum coronatum* y *B. cutervoanum*



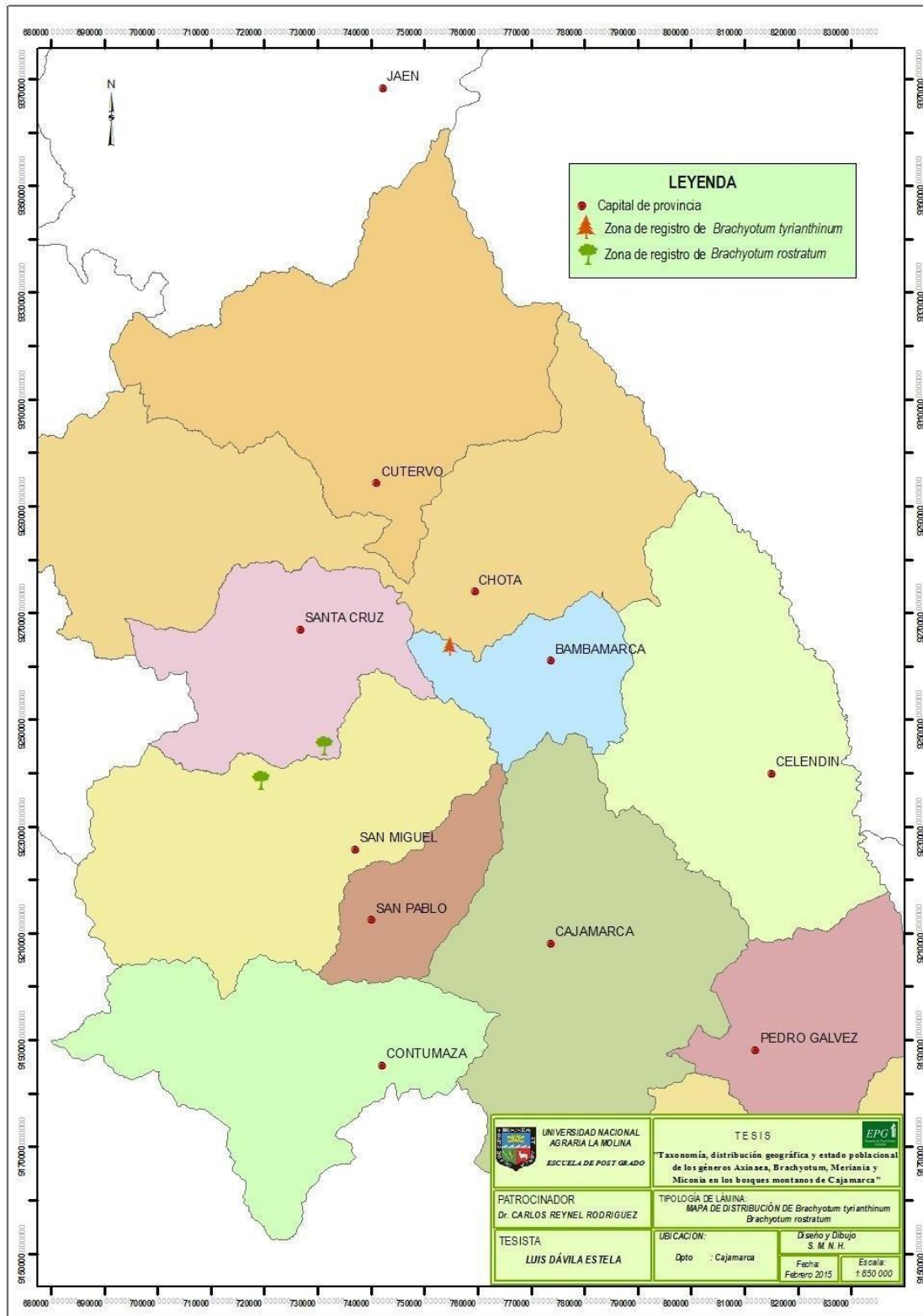
8.10.5. Sitios de colecta de *Brachyotum longisepalum*, *B. figueroae* y *B. angustifolium*



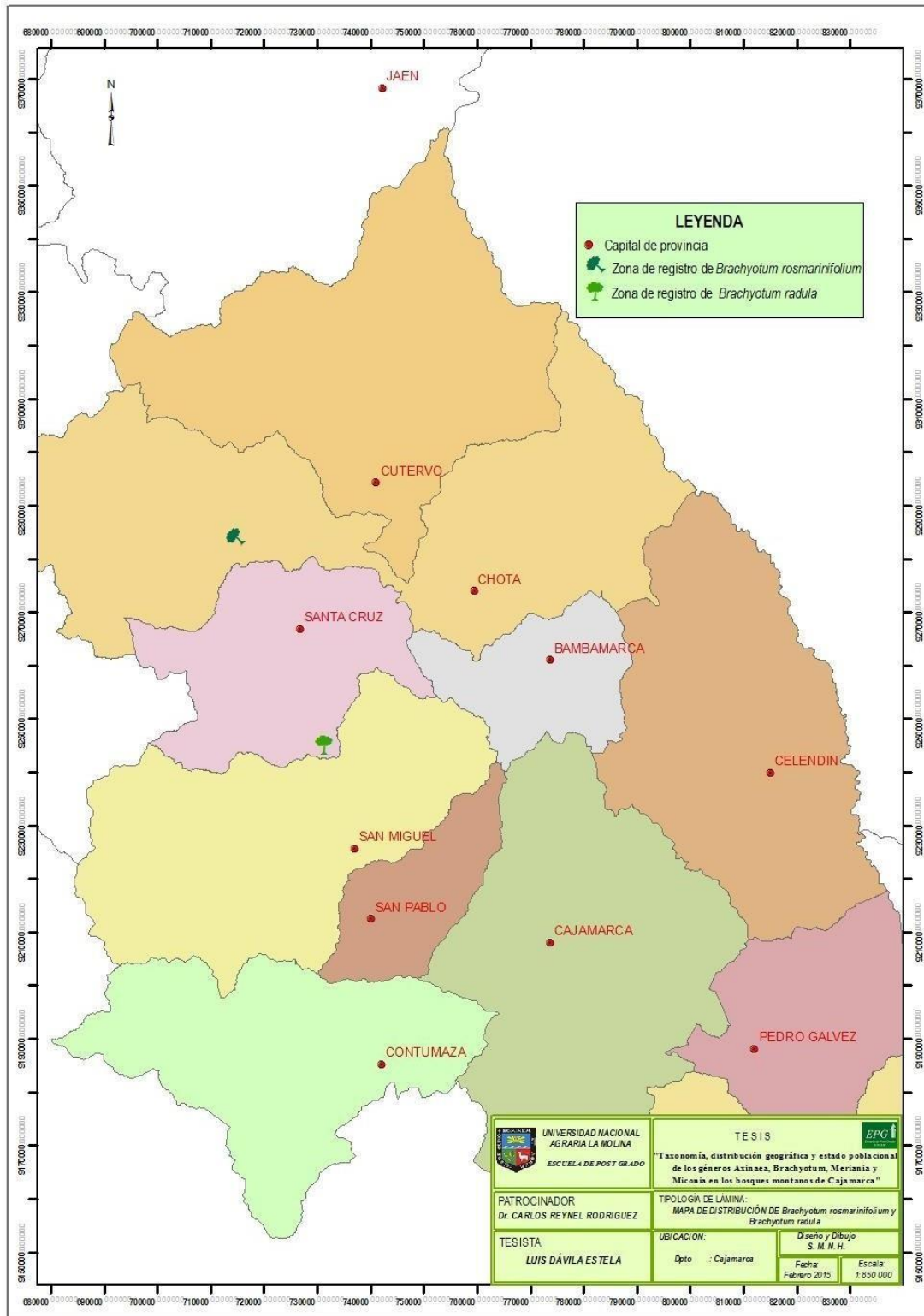
8.10.6. Sitios de colecta de *Brachyotum quinquenerve*, *B. markgrafii* y *B. naudinii*



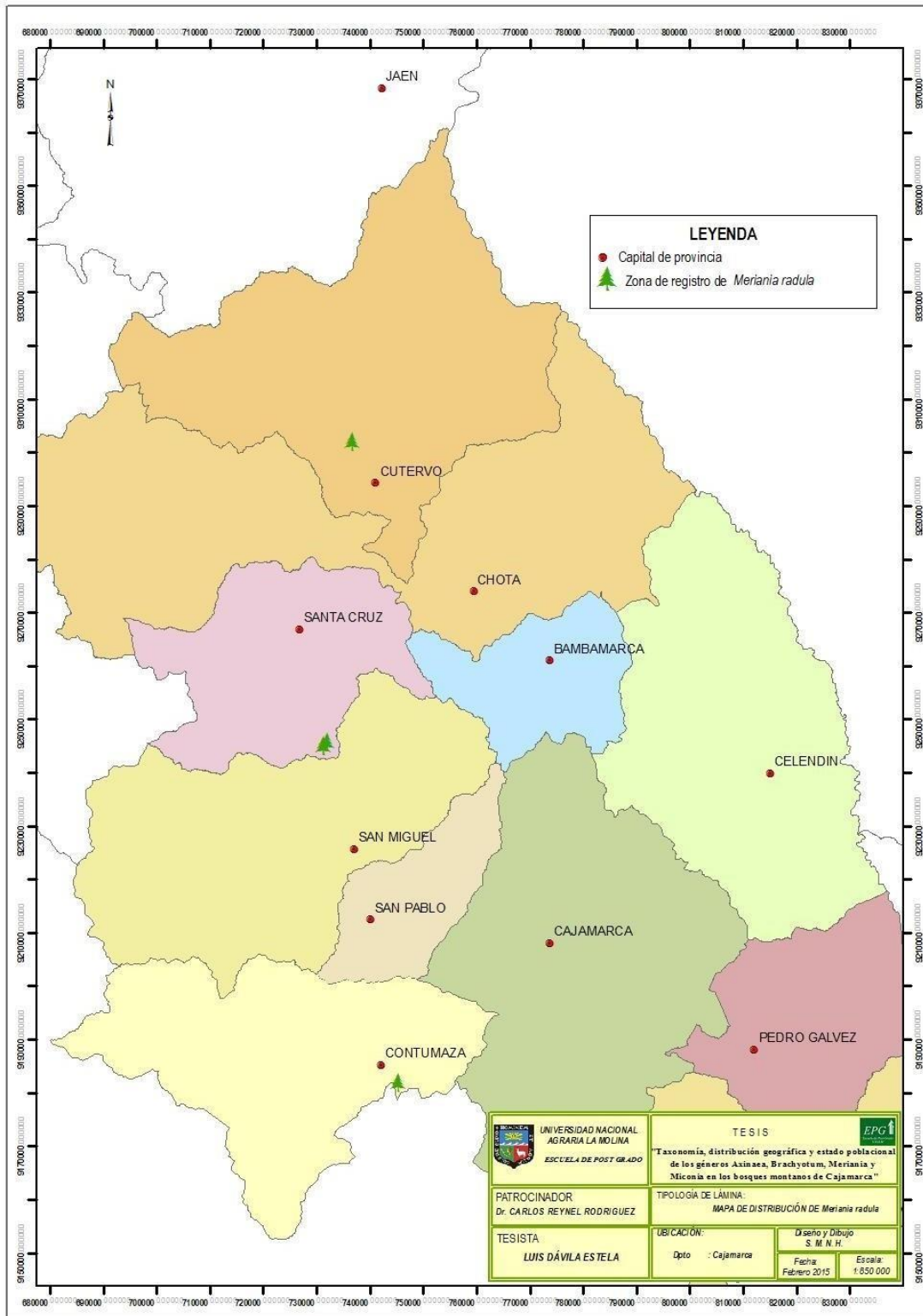
8.10.7. Sitios de colecta de *Brachyotum tyrianthynum* y *B. rostratum*



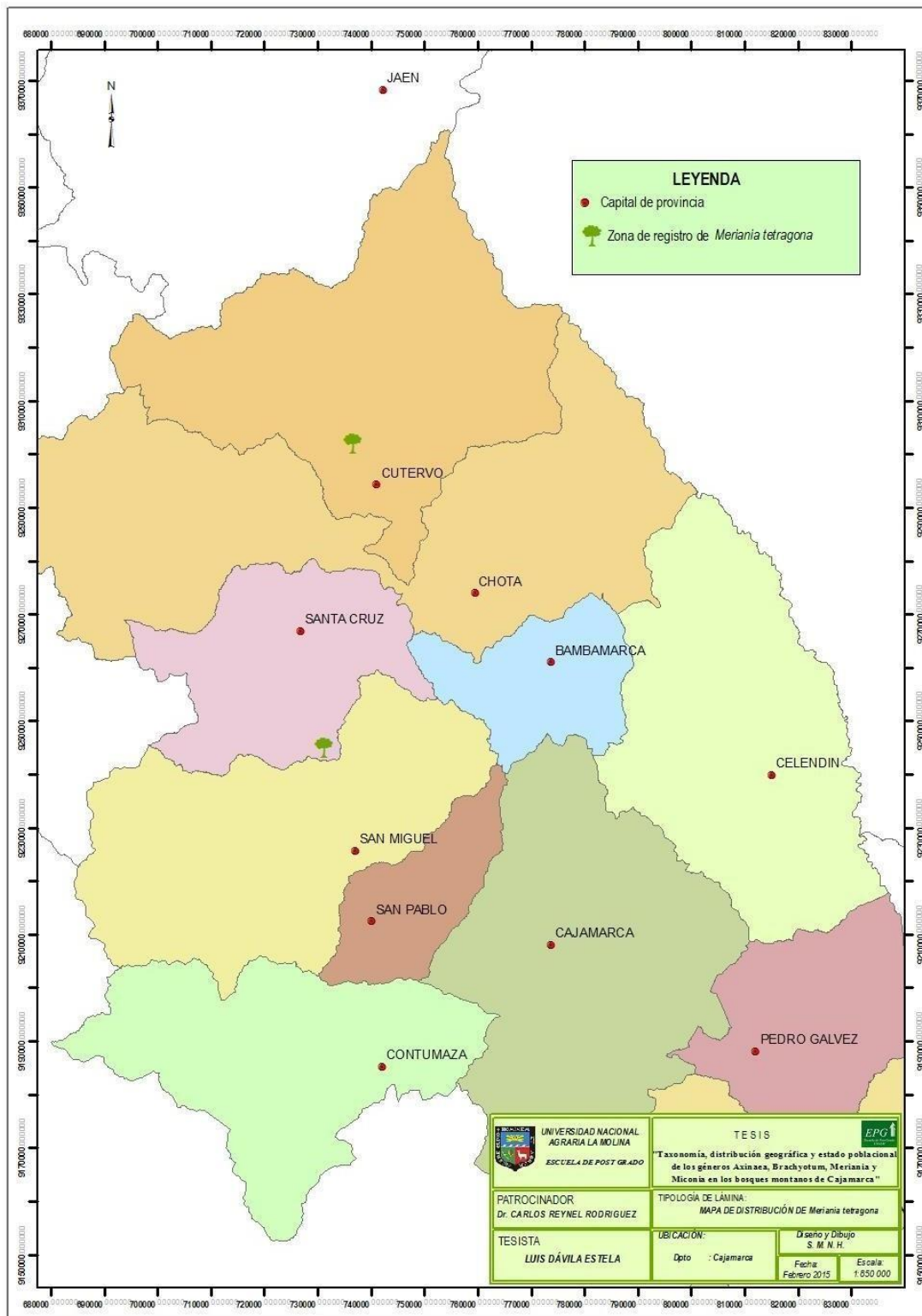
8.10.8. Sitios de colecta de *Brachyotum rosmariniifolium* y *B. radula*



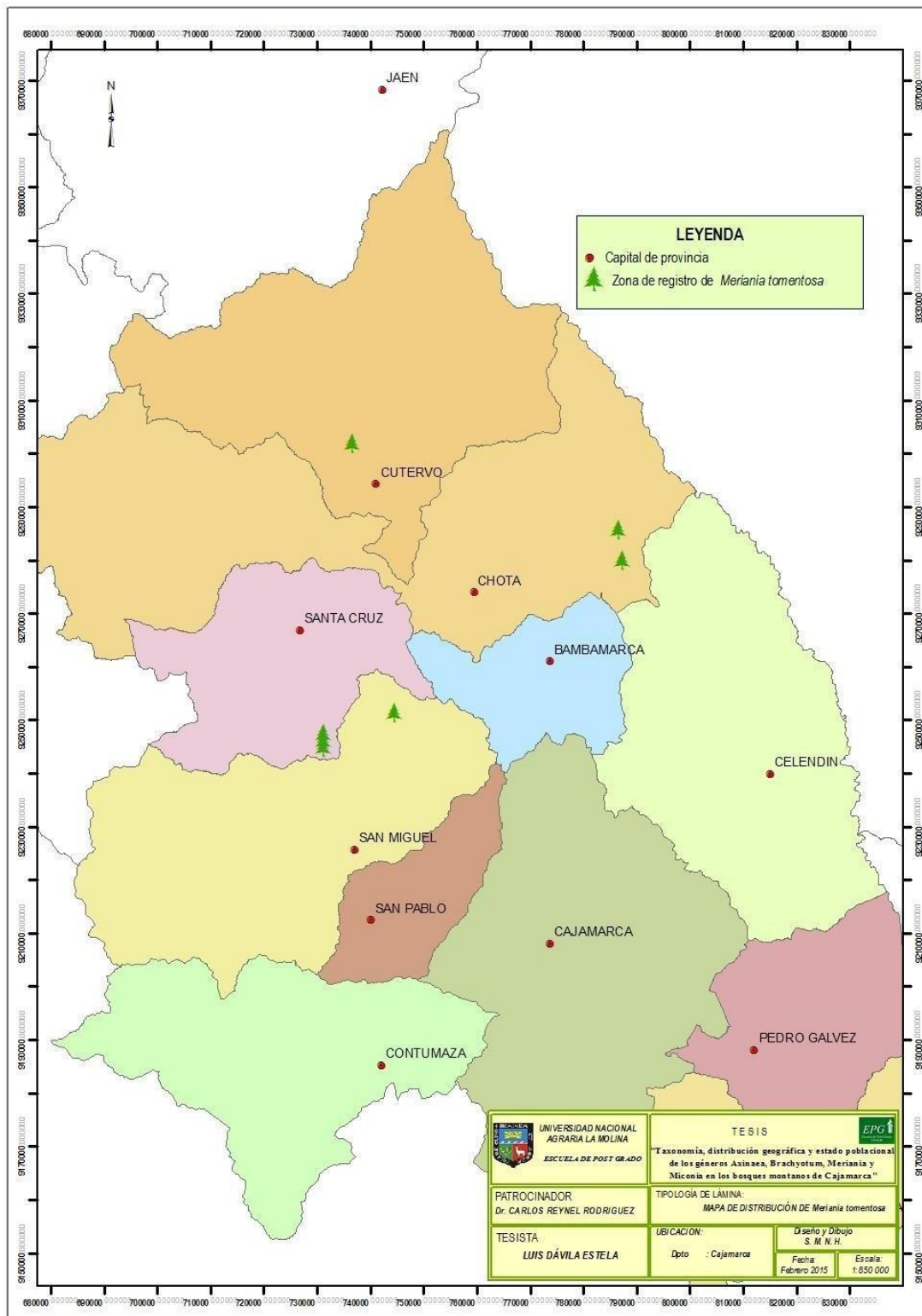
8.10.9. Sitios de colecta de *Meriania radula*



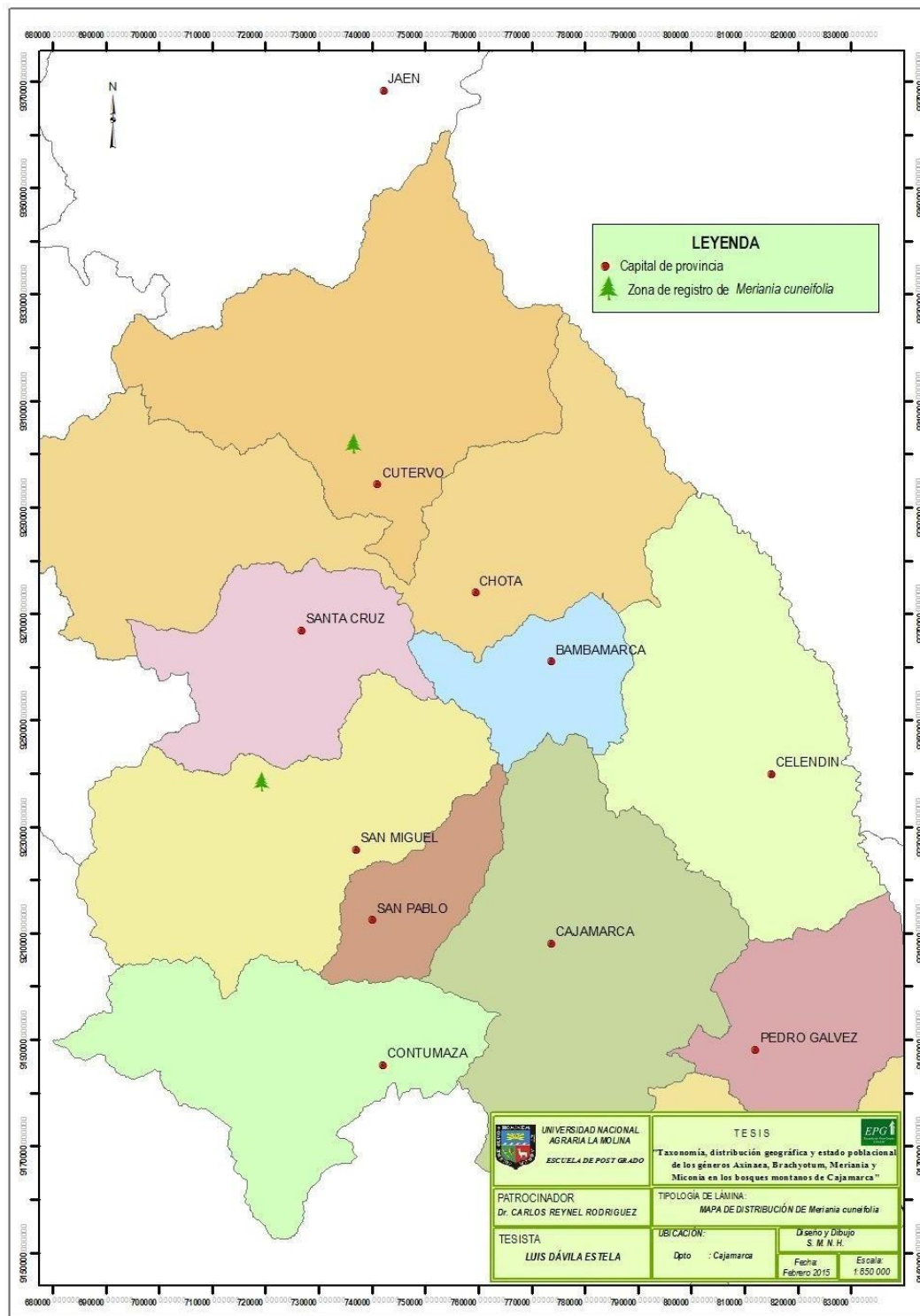
8.10.10. Sitios de colecta de *Meriania tetragona*



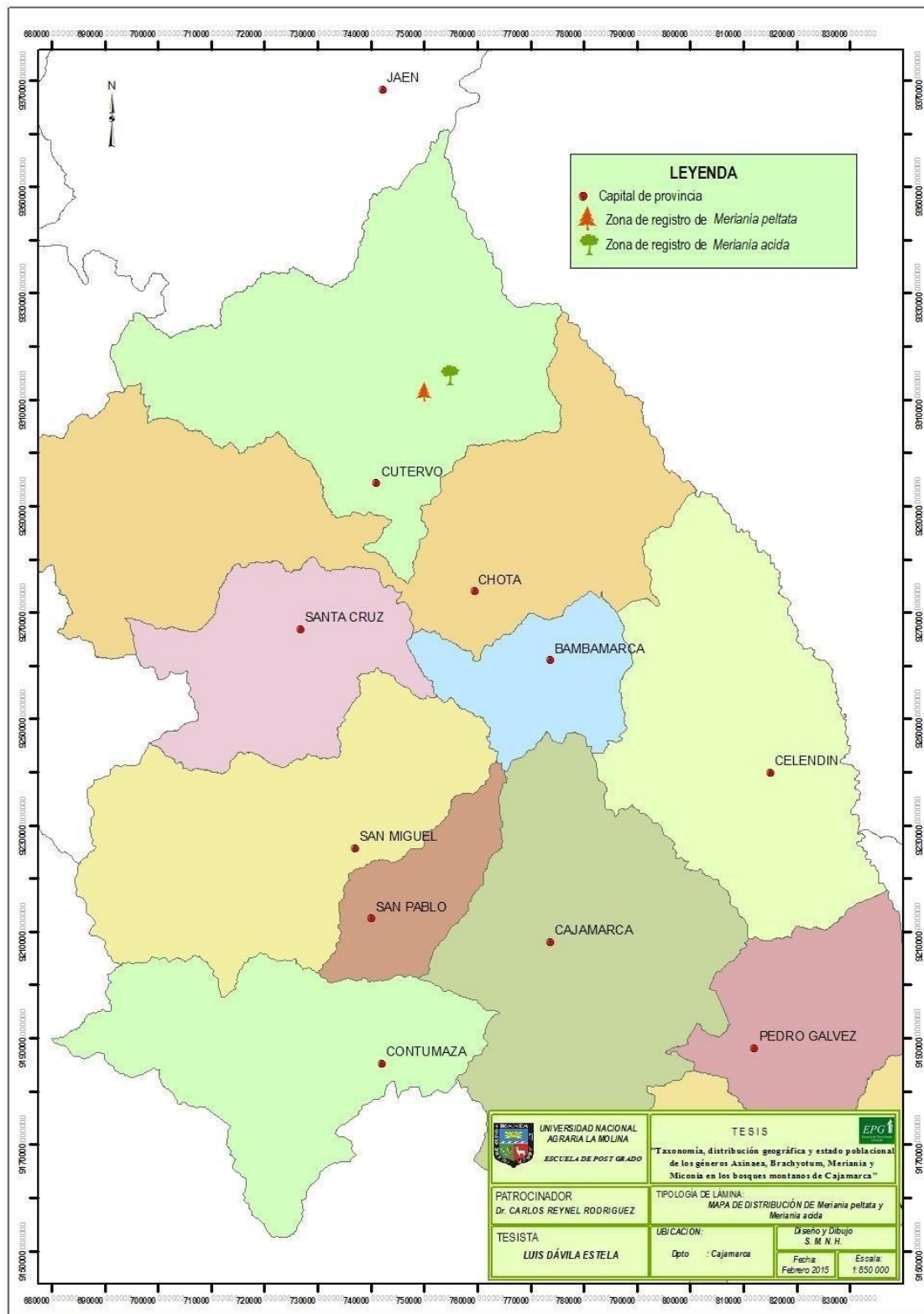
8.10.11. Sitios de colecta de *Meriania tomentosa*



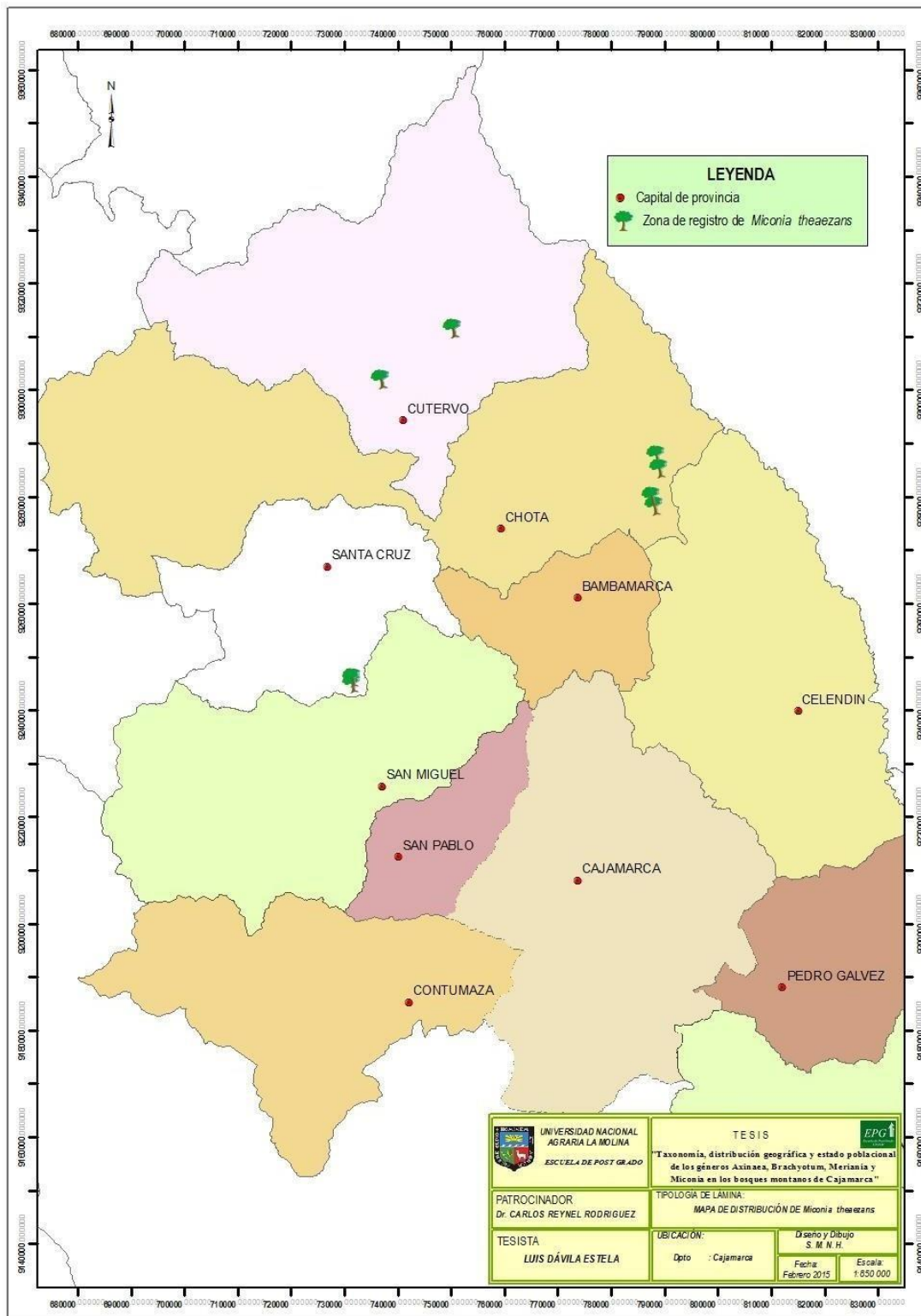
8.10.12. Sitios de colecta de *Meriania cuneifolia*



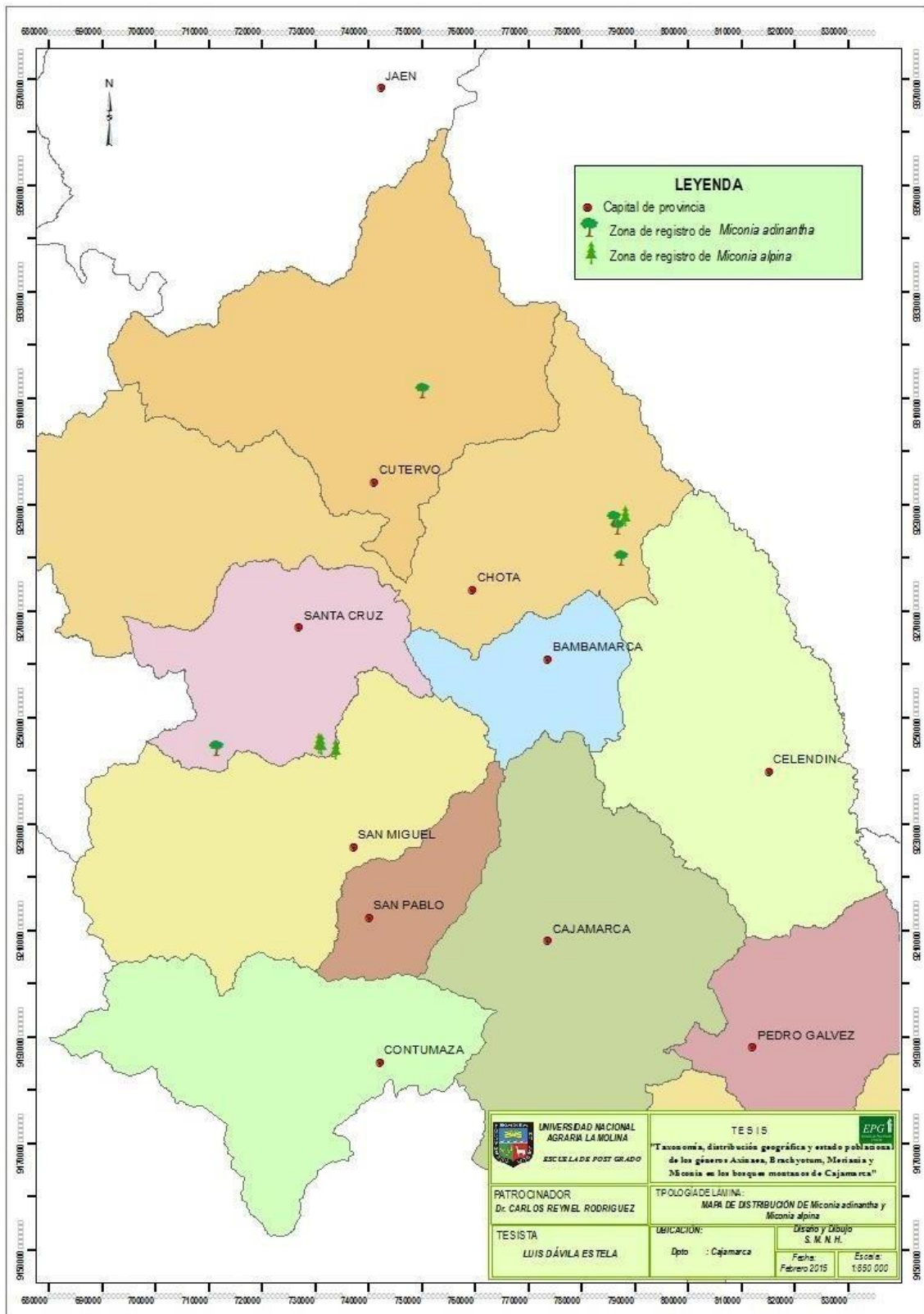
8.10.13. Sitios de colecta de *Meriania acida* y *M. peltata*



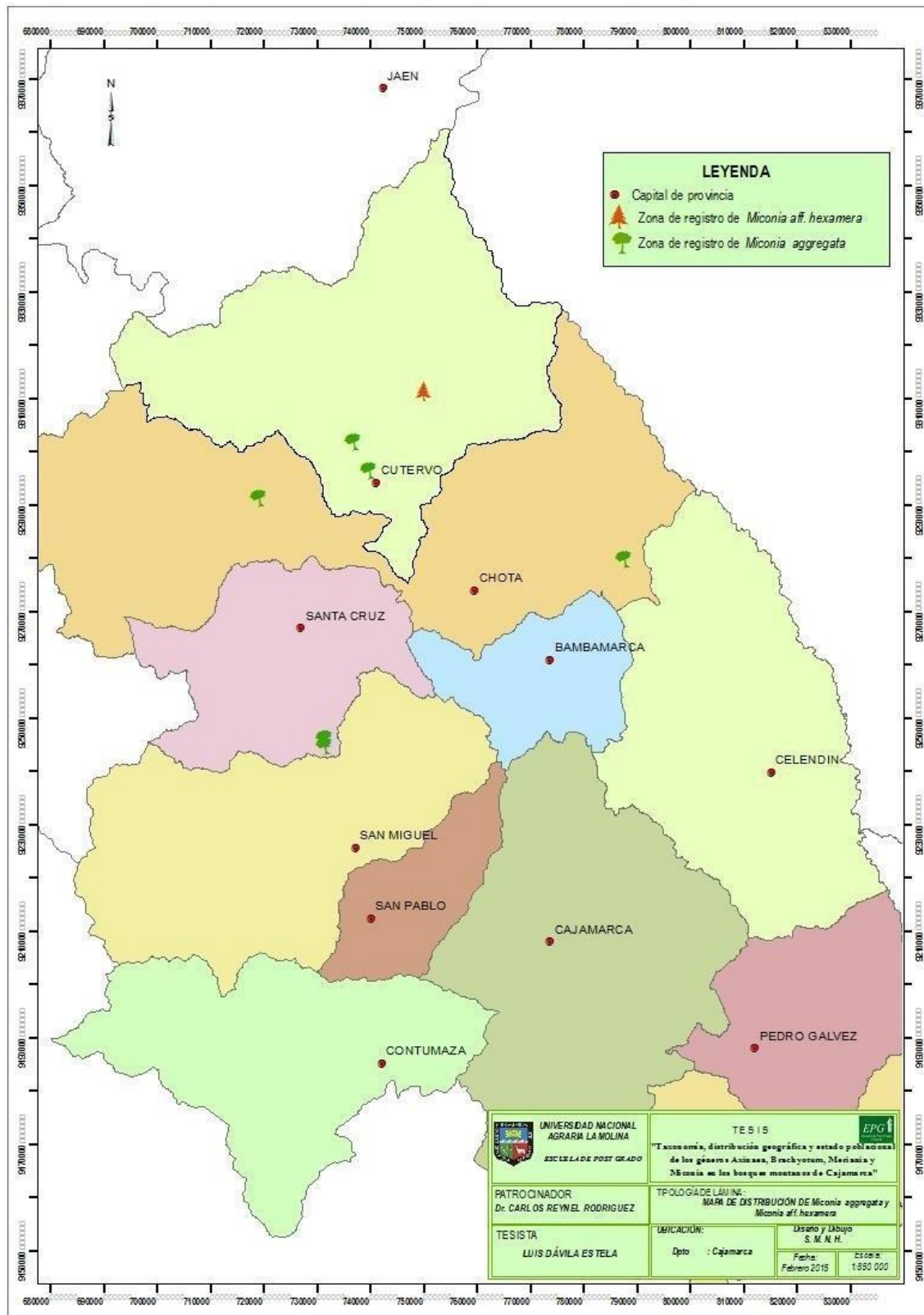
8.10.14. Sitios de colecta de *Miconia Theaezans*



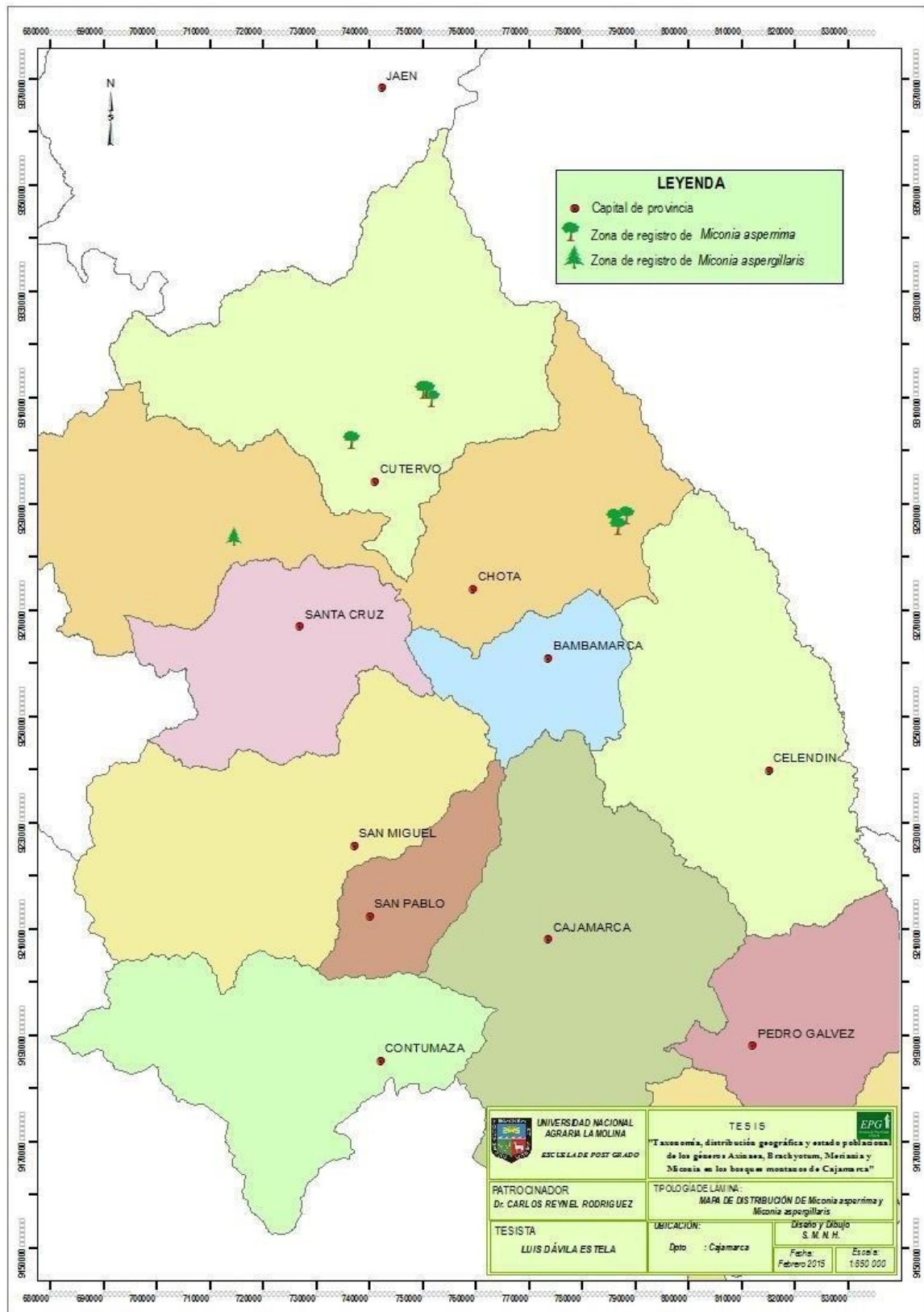
8.10.15. Sitios de colecta de *Miconia adinantha* y *M. alpina*



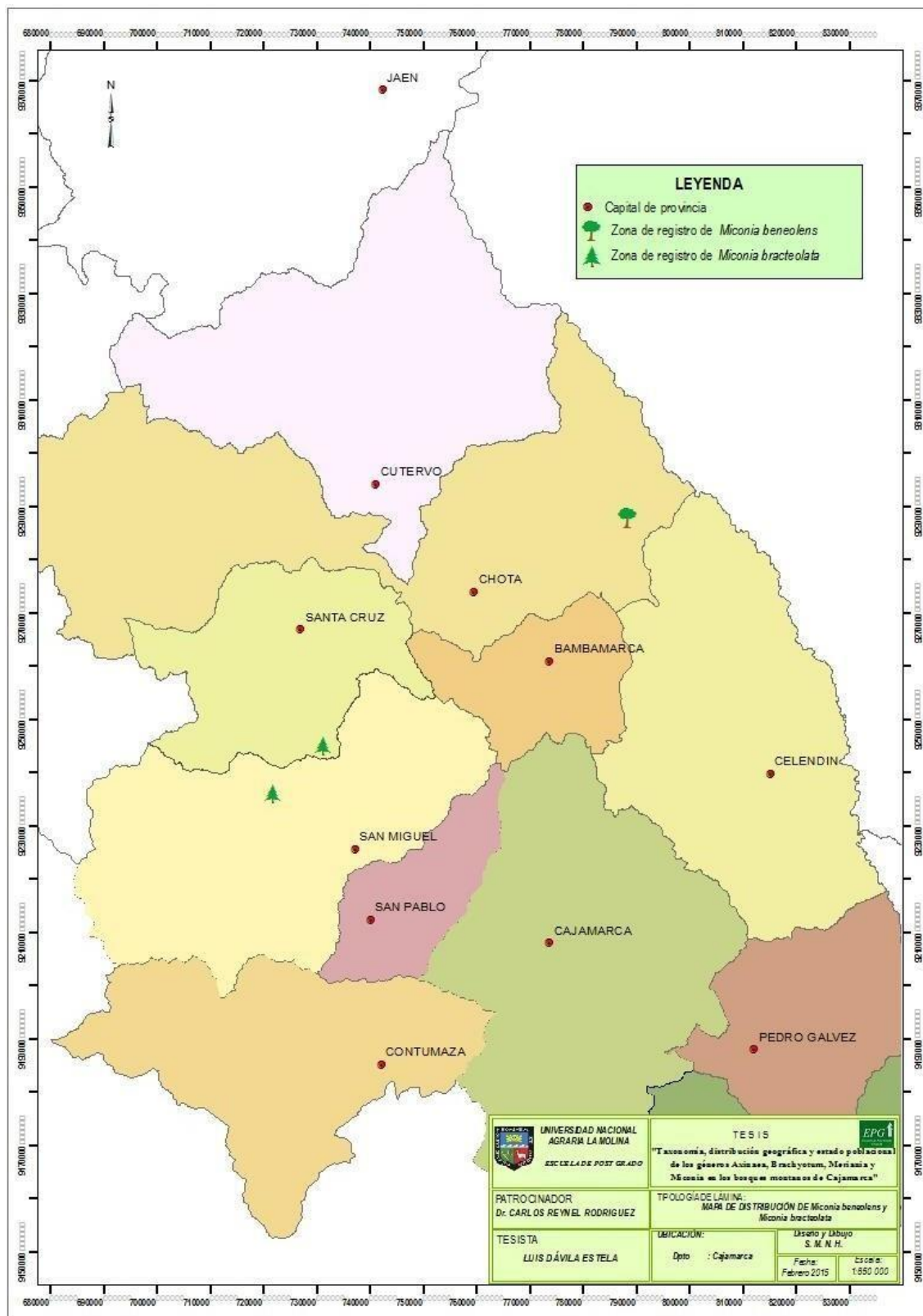
8.10.16. Sitios de colecta de *Miconia aff. hexamera* y *M. aggregata*



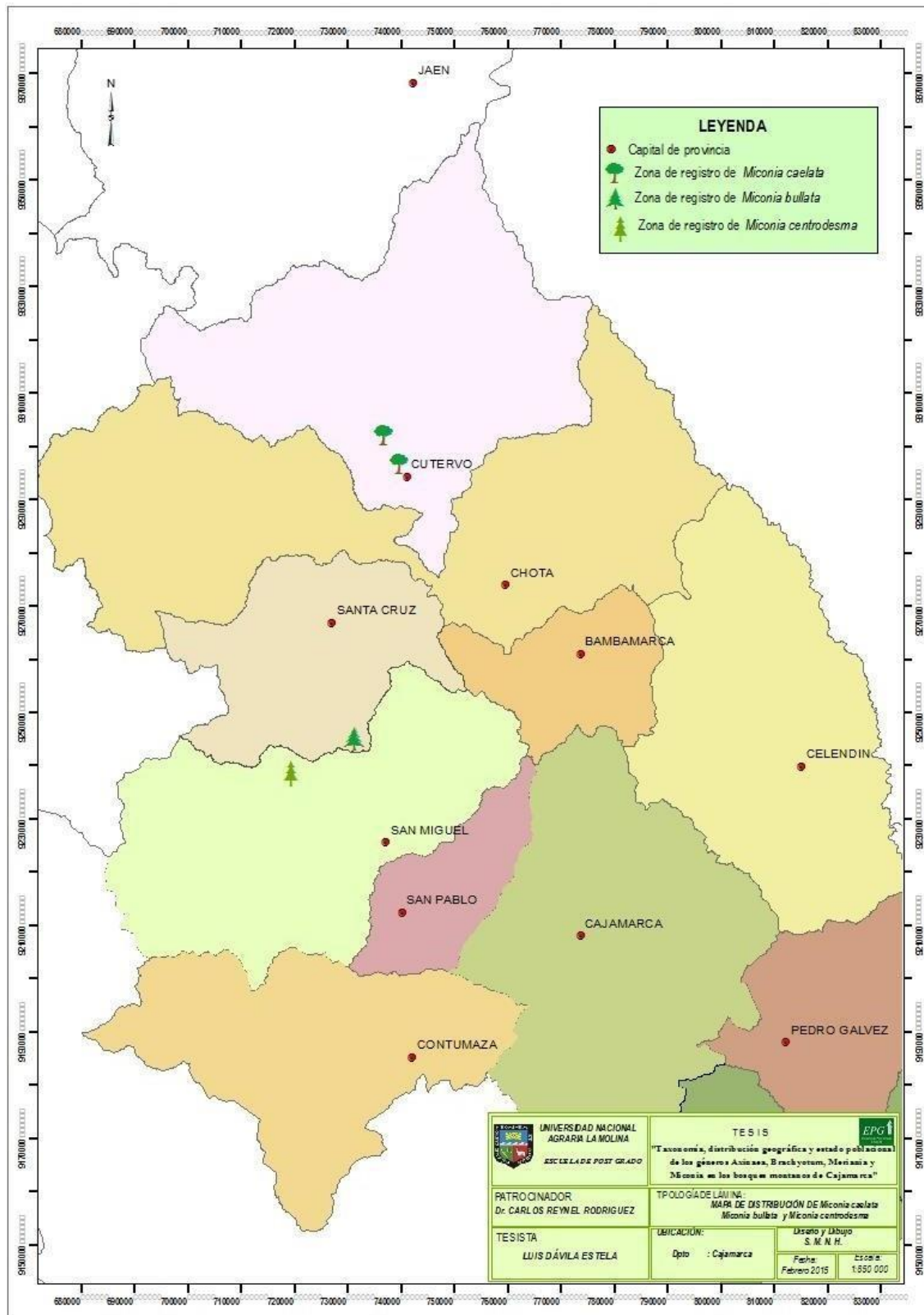
8.10.17. Sitios de colecta de *Miconia asperima* y *M. aspergillar*s



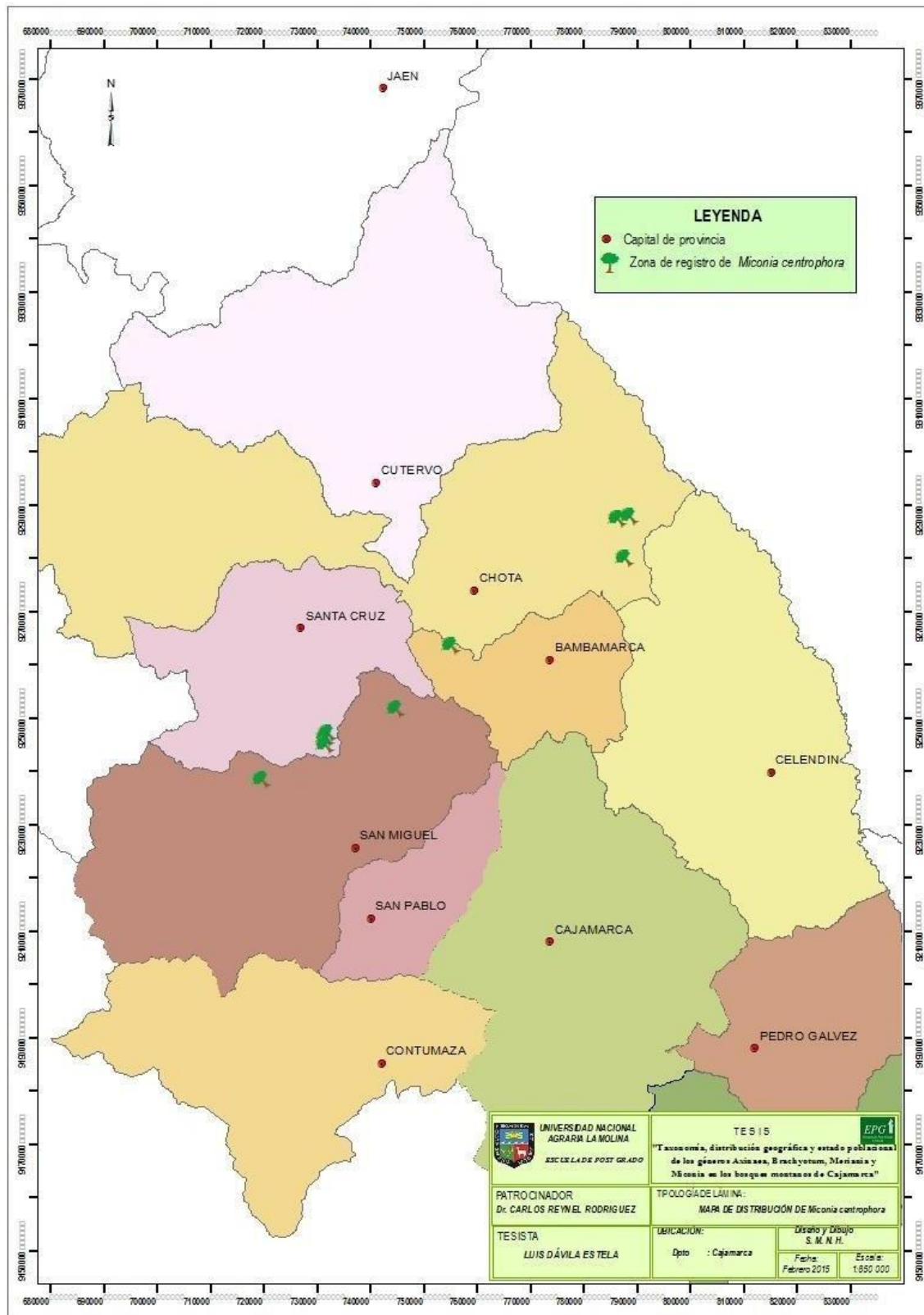
8.10.18. Sitios de colecta de *Miconia beneolens* y *M. bracteolata*



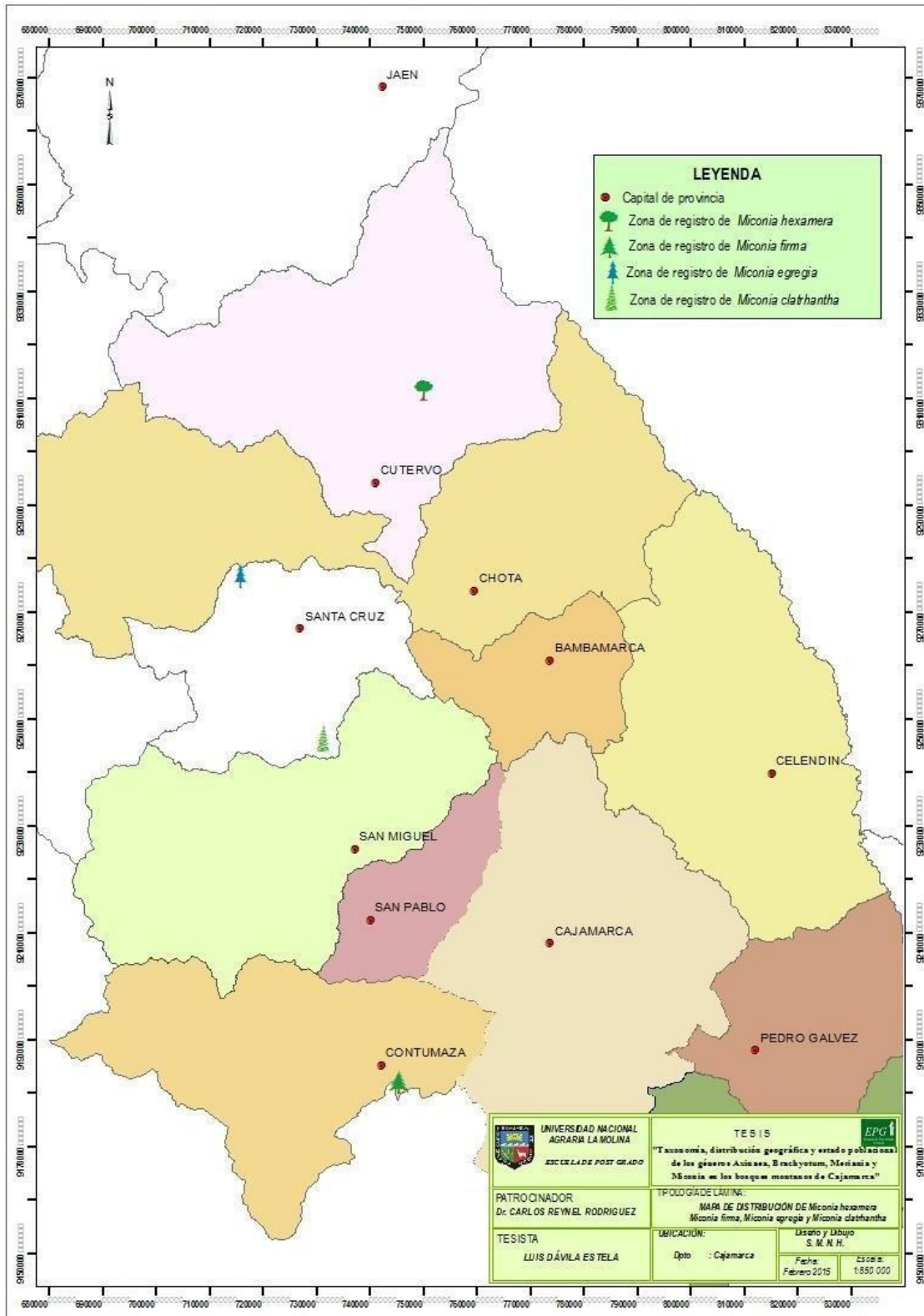
8.10.19. Sitios de colecta de *Miconia caelata*, *M. bullata* y *M. centrodesma*



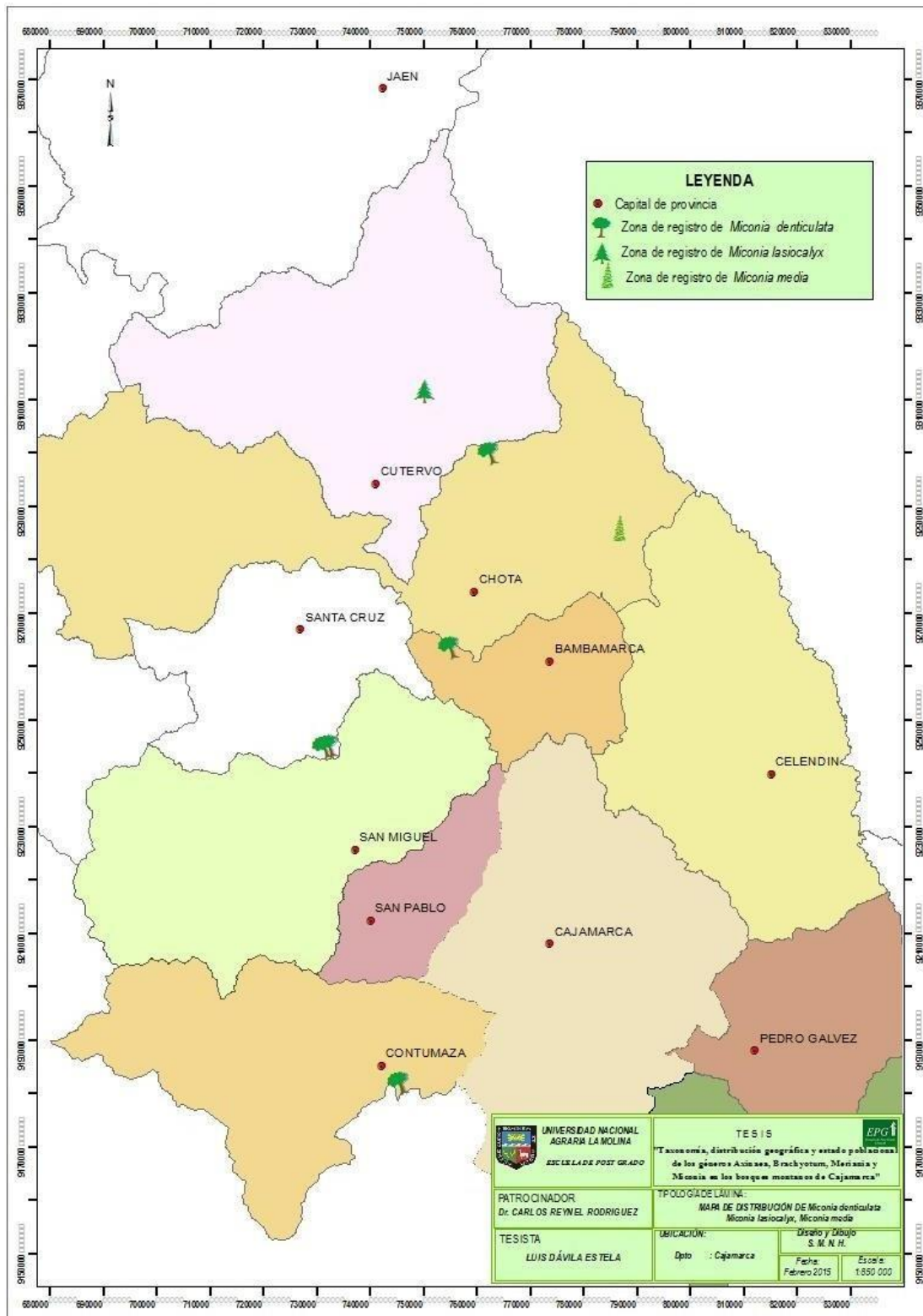
8.10.20. Sitios de colecta de *Miconia centrophora*



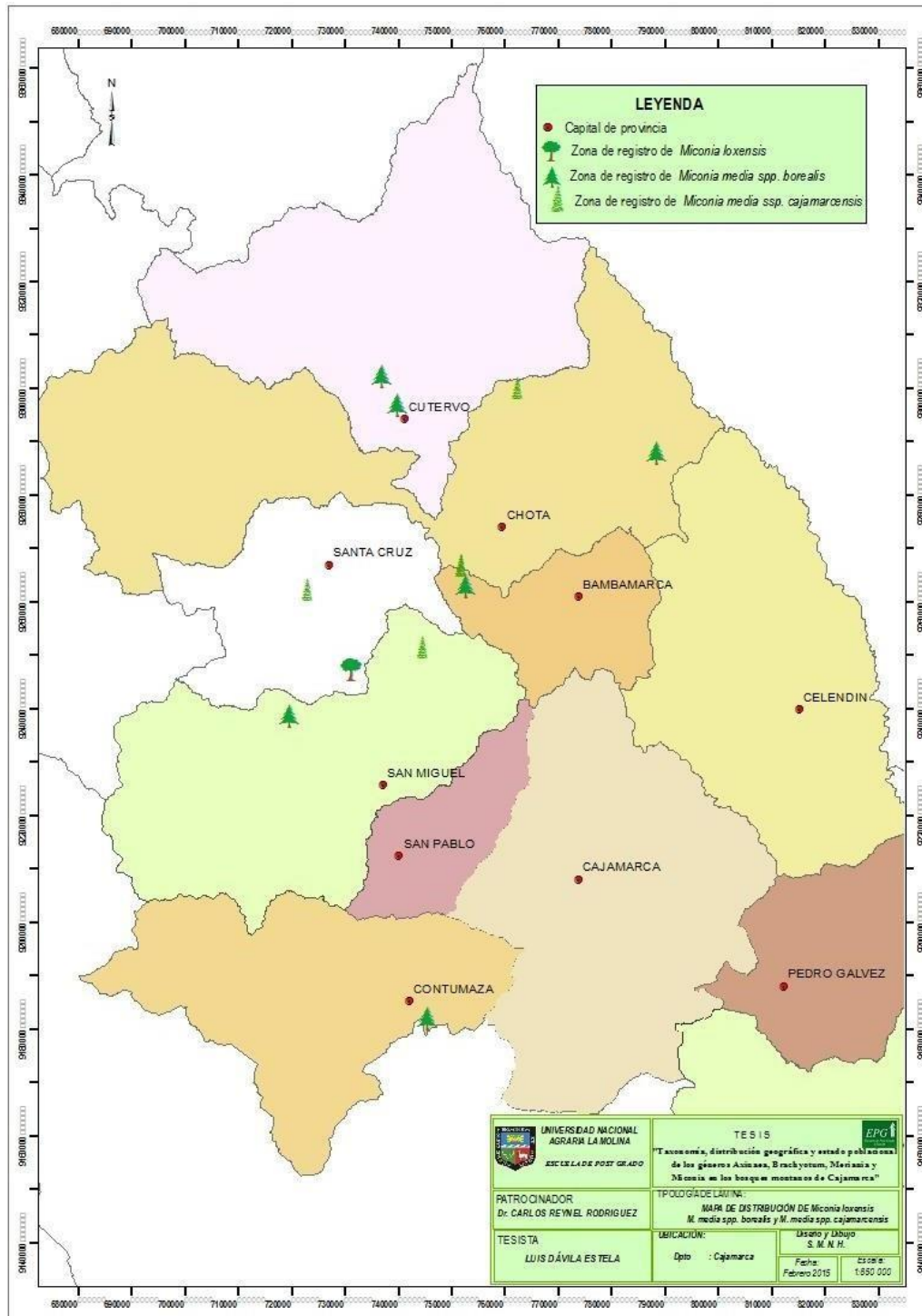
8.10.21. Sitios de colecta de *Miconia hexámera*, *M. firma*, *M. egregia* y *M. clathrantha*



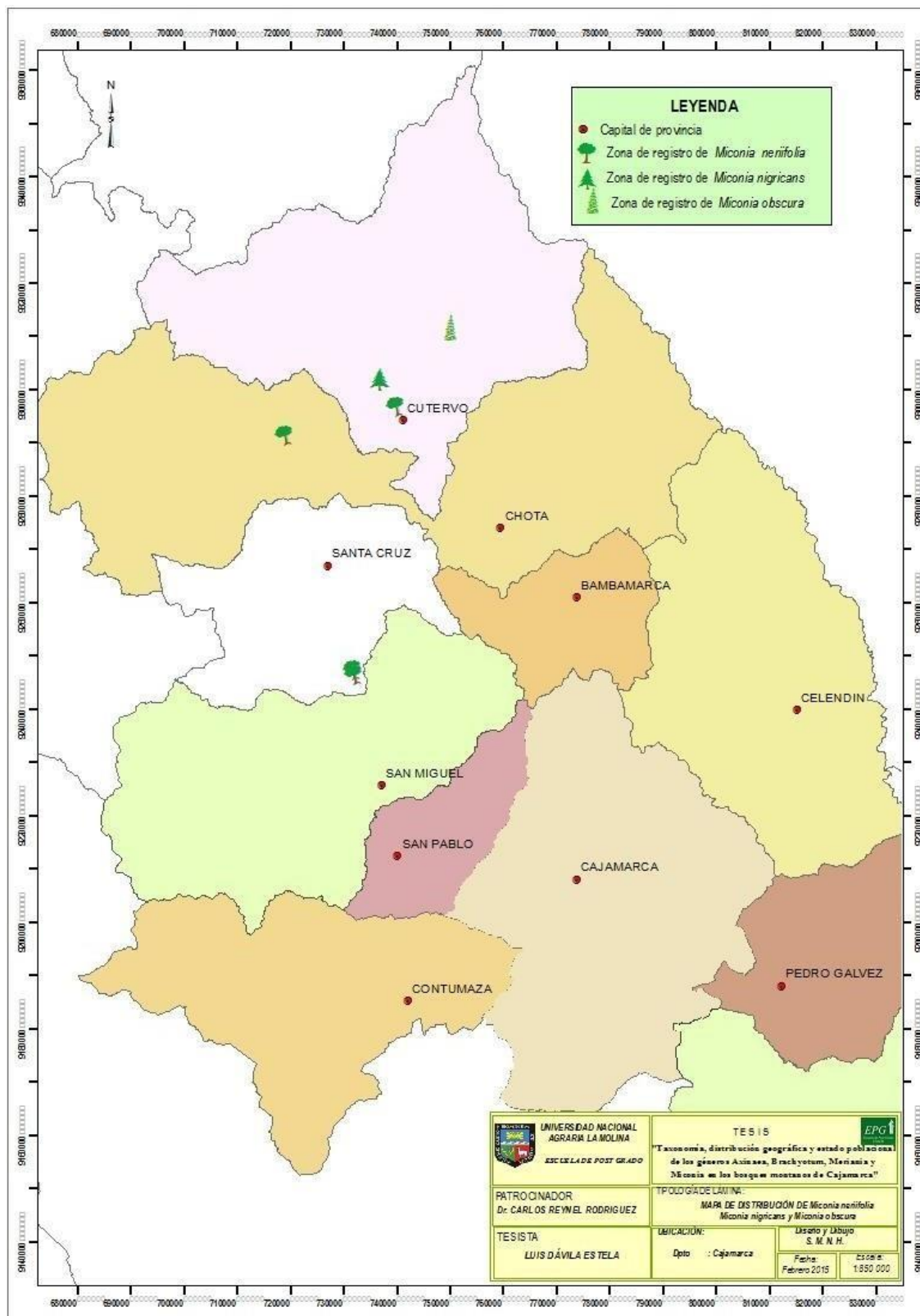
8.10.22. Sitios de colecta de *Miconia denticulata*, *M. lassiocalyx* y *M. media*



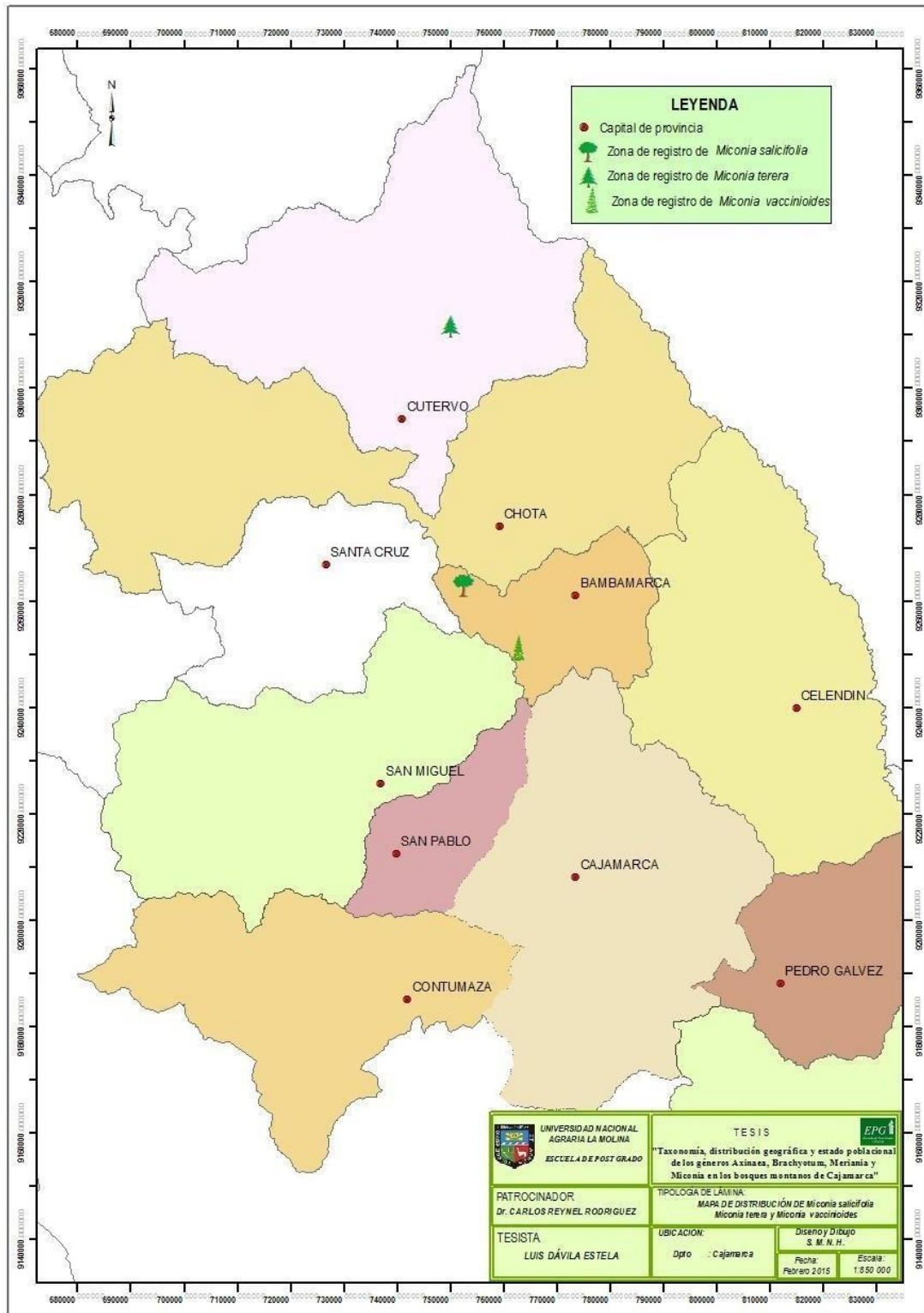
8.10.23. Sitios de colecta de *Miconia loxensis*, *M. media ssp. borealis* y *M. media ssp. cajamarcensis*



8.10.24. Sitios de colecta de *Miconia nerifolia*, *M. nigricans* y *M. obscura*



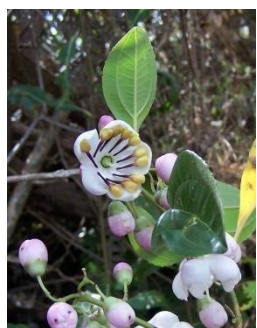
8.10.25. Sitios de colecta de *Miconia salicifolia*, *M. terera* y *M. vaccinioides*



Anexo 8.11. Panel fotográfico de especies de los géneros: *Axinaea*, *Brachyotum*, *Meriania* y *Miconia*



Axinaea nitida



Axinaea wurdackii



Axinaea meriania



Brachyotum coronatum



Brachyotum radula



Meriania radula



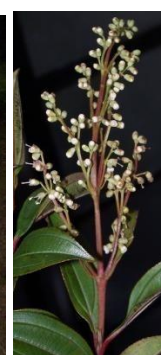
Miconia agregata



Miconia centrophora



Miconia firma



Miconia media

Anexo 8.12. Panel fotográfico de especies que son nuevos registros para Cajamarca



Axinaea crassinoda



Axinaea dependens



Brachyotum angustifolium



Brachyotum markgrafii



Miconia alpina



Miconia bullata



Miconia caelata



Miconia centrodesma



Miconia nigricans