



ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS
NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA

**“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y
ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”**

AUTOR

Darwin Manuel Guevara Robles

DIRECTOR

Ing. Agron. Gilberto Álvarez Cajas

TESIS DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.

LOJA – ECUADOR
2015

CERTIFICACIÓN

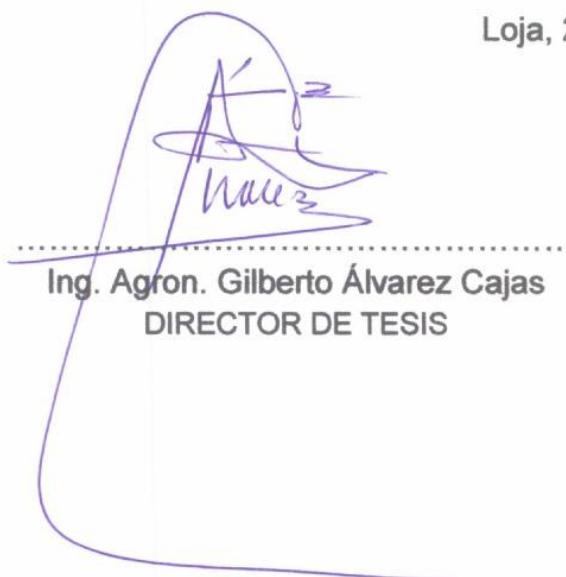
Ing. Agron. Gilberto Álvarez Cajas
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de Investigación Titulado: **“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”** de la autoría del Egresado Darwin Manuel Guevara Robles, ha sido realizada de acuerdo a las actividades previstas, las mismas que cumplen con la planificación, cronograma, metodología y requisitos legales exigidos por el Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional de Loja.

Por lo expuesto, queda autorizada la publicación y sustentación pública.

Loja, 29 de mayo del 2015

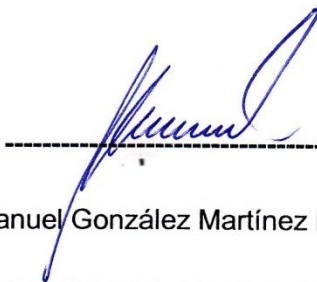


Ing. Agron. Gilberto Álvarez Cajas
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICACIÓN

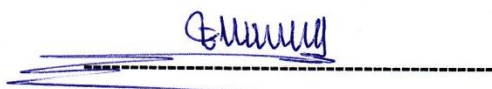
CERTIFICA:

Que el Señor Egresado Darwin Manuel Guevara Robles, autor de la tesis: **“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”**, ha incorporado las observaciones realizadas por el tribunal en el momento de la calificación de la tesis y por lo tanto autorizo la versión final de la tesis y la entrega oficial para la sustentación pública.



Ing. Manuel González Martínez Mg. Sc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dra. Zoila Zaruma Hidalgo Mg. Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Ing. Paulina Fernández Guarnizo Mg. Sc.


MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Loja, 21 de julio del 2015

AUTORÍA

Yo, Darwin Manuel Guevara Robles, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.



.....
Darwin Manuel Guevara Robles

1104191315

Loja, 20 de julio de 2015

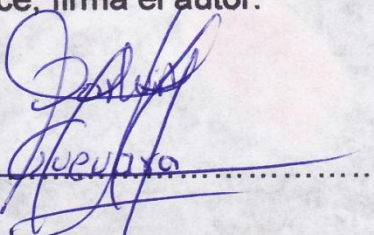
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Darwin Manuel Guevara Robles, declaro ser autor, de la tesis titulada: **"INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA"**, como un requisito obligatorio para obtener el título de Ingeniero Agrónomo, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, se muestre al país y al mundo la riqueza intelectual de la Universidad, con la diversidad de especies de frutales nativos, por medio del contenido del Repositorio Digital Intelectual.

Los usuarios podrán hacer uso del contenido de este trabajo en el RDI, en las redes del país y el exterior, con los cuales exista convenio con la Universidad.

El autor como la Universidad Nacional de Loja, no se responsabilizaran por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los veinte días del mes de julio del dos mil quince, firma el autor.



Darwin Manuel Guevara Robles

1104191315

Dirección: Olmedo Sector Loma Redonda (Avenida Pana Americana)

Correo electrónico: dmgr1916@hotmail.com

Teléfono: 0997506250

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Loja por haberme abierto sus puertas y darme la oportunidad de estudiar en tan prestigiosa institución y formarme como profesional con conocimiento técnico científico.

Mi más sincero agradecimiento a los prestigiosos Docentes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Loja, quienes con su arduo desempeño laboral contribuyen en la formación personal como profesional; a compañeros y amigos de aula con quien tuvimos la oportunidad de trabajar y convivir gratas experiencias en nuestra formación profesional.

De la misma manera un eterno agradecimiento al Ingeniero Gilberto Álvarez Cajas Director de Tesis, quien con su gran interés, responsabilidad en sus conocimientos, experiencias profesionales me brindo los más acertados sabios consejos y sugerencias técnicas para el desarrollo exitoso de esta investigación. Así mismo, al personal técnico del HERBARIO de la Universidad Nacional de Loja: Ingenieros Vicente Bolívar Merino y Celso Yaguana por sus aportes científicos e información de las especies identificadas que reposan en los anuarios taxonómicos que sirvieron para la caracterización botánica de las especies frutícolas nativas de la provincia de Loja.

Al personal del CINFA, Ingenieros José Merino y Fabián Sotomayor, por sus orientaciones técnicas, disponibilidad del software y equipos requeridos en esta investigación.

Un reconocimiento especial a los agricultores de los diferentes cantones de la provincia de Loja por la valiosa información y conocimientos ancestrales sobre las especies en estudio.

DEDICATORIA

A mi tía Livia Guevara, mis padres Ángel y Custodia por el apoyo incondicional y moral que supieron brindarme durante mi formación profesional, sembrando en mi, valores positivos de superación y entrega, gracias a ellos he podido alcanzar mi meta, impulsándome cada día de mi vida, aun más en mi formación profesional.

Con mucho amor y cariño a mi hijo Danny Leonel, razón de mi esfuerzo permanente, a mis abuelos, hermanos, tíos, primos y amigos por haber motivado y confiado en mí el deseo de superación y anhelo constante en la vida; y así aportar profesionalmente al desarrollo agrícola de las familias del sector campesino de mi querido Cantón Olmedo.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
AUTORÍA.....	IV
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA	XIV
RESUMEN.....	XV
SUMMARY	XVII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. RECURSOS GENÉTICO	3
2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA FRUTICULTURA NATIVA EN LA PROVINCIA DE LOJA.	3
2.3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA FRUTICULTURA.....	5
2.4. CLASIFICACIÓN DE LOS FRUTALES POR EL TIPO DE CLIMA.....	6
2.4.1. Zona Tropical.....	6
2.4.2. Zona Subtropical	6
2.4.3. Zona Templada	7
2.5. TAXONOMÍA VEGETAL	7
2.6. SISTEMÁTICA VEGETAL.....	9
2.7. MORFOLOGÍA BOTÁNICA.....	9

2.8.	LA PLANTA.....	10
2.9.	LA RAÍZ.....	10
2.10.	TIPOS DE RAÍCES	10
2.11.	TALLO.....	11
2.12.	TIPOS DE TALLOS.....	11
2.13.	HOJAS	11
2.14.	TIPOS DE HOJAS.....	12
2.15.	FLORES.....	12
2.16.	TIPOS DE INFLORESCENCIAS.....	13
2.17.	FRUTO.....	14
2.18.	FRUTOS AGREGADOS.....	15
2.19.	FRUTOS CLIMATÉRICOS.....	15
2.20.	FRUTOS NOCLIMATÉRICOS	16
2.21.	MADUREZ FISIOLÓGICA.....	16
2.22.	SEMILLA	16
2.23.	DISEMINACIÓN DE LAS SEMILLAS.....	17
2.24.	ECOTIPOS VEGETALES.....	18
2.25.	ESPECIES Y ECOTIPOS COSMOPOLITAS	18
2.26.	EL ÁRBOL FRUTAL.....	19
2.27.	LA FRUTICULTURA EN EL SECTOR RURAL COMO FUENTE DE ALIMENTO.....	19
2.28.	CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE FRUTALES.....	21
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1.	UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	22
3.1.1.	Ubicación Política	22

3.1.2.	Ubicación Geográfica	22
3.1.3.	Ubicación Climática	24
3.1.4.	Suelos	26
3.2.	MATERIALES.....	28
3.3.	METODOLOGÍA.....	29
3.3.1.	Metodología para el Primer Objetivo.	29
3.3.2.	Metodología para el Segundo Objetivo	32
3.3.3.	Metodología para el Tercer Objetivo	34
IV.	RESULTADOS	35
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN OLMEDO.	35
4.2.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CHAGUARPAMBA	37
4.3.	IDENTIFICACION DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PALTAS.....	39
4.4.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PUYANGO.....	41
4.5.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PINDAL.....	42
4.6.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN ZAPOTILLO.....	44
4.7.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CÉLICA.....	46
4.8.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN MACARÁ	47
4.9.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN SOZÓRANGA	49
4.10.	IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CALVAS.....	51

4.11. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA	54
4.12. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN QUILANGA	56
4.13. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN GONZANAMA.....	58
4.14. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CATAMAYO.....	60
4.15. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN LOJA.....	62
4.16. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN SARAGURO	64
4.17. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES Y ECOTIPOS (LIANAS, ARBUSTOS Y ÁRBOLES), IDENTIFICADAS DE ACUERDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DISPONIBLES DE LA PROVINCIA DE LOJA.	67
4.18. ELABORACION DE GUIA TÉCNICA DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA.	82
V. DISCUSIÓN	83
VI. CONCLUSIONES.....	85
VII. RECOMENDACIONES	86
VIII.BIBLIOGRAFÍA	87
IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS BOTÁNICOS Y AGRONÓMICOS.....	92
X. APÉNDICE	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación política y geográfica de la provincia de Loja, con sus respectivos cantones (CINFA , 2006).....	23
Figura 2. Mapa de ubicación del climática de la provincia de Loja (Tesisista, 2015).....	25
Figura 3. Textura de los suelos de la provincia de Loja (CINFA, 2006)	27
Figura 4. Mapa vial y climático de la provincia de Loja (Tesisista, 2015)	31
Figura 5. A. Caracterización del fruto de guayaba <i>Psidium guajaba</i> L., B. Ilustrando el fruto de tuna <i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill., (Tesisista, 2015).....	33
Figura 6. Mapa climático del Cantón Olmedo y toma de muestra de las especies frutales (Tesisista, 2015).....	35
Figura 7. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas por familias en el Canton Olmedo, junio del 2014 a mayo del 2015.....	36
Figura 8. Mapa climático del Cantón Chaguarpamba y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista, 2015).....	37
Figura 9. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Chaguarpamba, junio del 2014 a mayo del 2015.....	38
Figura 10. Mapa climático del Cantón Paltas, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista, 2015).....	39
Figura 11. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Paltas, junio del 2014 a mayo del 2015.....	40
Figura 12. Mapa climático del Cantón Puyango, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	41
Figura 13. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Puyango, junio del 2014 a mayo del 2015.....	42
Figura 14. Mapa climático del Cantón Pindal, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	43
Figura 15. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Pindal, junio del 2014 a mayo del 2015.....	44

Figura 16. Mapa climático del Cantón Zapotillo y toma de muestras de frutales nativos (Tesisista 2015).....	45
Figura 17. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Zapotillo, junio del 2014 a mayo del 2015.....	45
Figura 18. Mapa climático del Cantón Céllica y toma de muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	46
Figura 19. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Canton Céllica, junio del 2014 a mayo del 2015.....	47
Figura 20. Mapa climático del Cantón Macará y toma de muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	48
Figura 21. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Canton Macará, junio del 2014 a mayo del 2015.....	49
Figura 22. Mapa climático del Cantón Sozorangá y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	50
Figura 23. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Sozoranga, junio del 2014 a mayo del 2015.....	51
Figura 24. Mapa climático del Cantón Calvas y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	52
Figura 25. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Calvas, junio del 2014 a mayo del 2015.....	53
Figura 26. Mapa climático del Cantón Espíndola y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	55
Figura 27. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Espíndola, junio del 2014 a mayo del 2015.....	55
Figura 28. Mapa climático del Cantón Quilanga y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	57
Figura 29. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Quilanga, junio del 2014 a mayo del 2015.....	57
Figura 30. Mapa climático del Cantón Gonzanama y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	59
Figura 31. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Gonzanama, junio del 2014 a mayo del 2015.....	59

Figura 32. Mapa climático del Cantón Catamayo y toma de muestras donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	61
Figura 33. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Catamayo, junio del 2014 a mayo del 2015.....	61
Figura 34. Mapa climático del Cantón Loja, donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	63
Figura 35. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Loja, junio del 2014 a mayo del 2015.....	63
Figura 36. Mapa climático del Cantón Saraguro y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).....	66
Figura 37. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Saraguro, junio del 2014 a mayo del 2015.....	66

**INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y
ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA**

RESUMEN

La provincia de Loja está ubicada en la Región Sur del Ecuador (Zona 7), con una superficie de 11730 km² según Mendieta (2012), en la cual existe una diversidad de especies de frutales nativos en estado silvestre, tolerados y semicultivados por el pequeño y mediano agricultor. De tal manera que se han venido preservando por su uso alimenticio y medicinal, sin tomar en cuenta los riesgos que corren estas especies nativas en referencia a las introducidas que se expanden a gran escala acabando con la diversidad florística nativa.

Lo valioso de conservar las especies de frutales nativos, es que están adaptados a las condiciones del medio donde han venido perdurando por muchos años sin manejo alguno, por lo que es importante ir mejorando la tecnología de cultivo de las especies que están domesticadas y las en estado silvestre, las cuales deben ser conservadas, ya que el pequeño y mediano agricultor no pueden acceder a semilla de frutales mejorados por el elevado costo, volviéndose dependientes de las empresas productoras de semillas.

Gran parte de los cantones de la provincia de Loja están siendo afectados por la deforestación y la ganadería, lo cual repercute en la diversidad florística con la consecuente pérdida de especies frutícolas alimenticias como es el caso de una especie de Tomate de árbol (*Solanum cajaniense* Kunth), y otras en franco proceso de erosión genética por actividades antrópicas.

La caracterización de las especies frutícolas se la realizó en los 16 cantones de la provincia de Loja, tomando en cuenta la especie y familia botánica, el clima, suelo, topografía y condiciones geográficas de cada lugar, para con la información obtenida redactar la guía técnica de frutales nativos donde consta; descripción taxonómica, hábitat, usos y formas de consumo, dando un enfoque y valorización al conocimiento de los saberes ancestrales de los agricultores.

En este estudio se logró identificar 41 especies y 27 géneros de frutales nativos; pertenecientes a 19 familias botánicas, las mismas que son:

Chirimoya, Anona *Annona cheremola* Mill.; Guanabana *Annona muricata* L.; Chora *Capparis millei* Standl.; Piñuelos *Aechmea magdalenae* (André) André ex Baker.; Tunilla *Opuntia quitensis* F.A.C. Weber.; Tuna *Opuntia ficus indica* (L.) Mill.; Pitahaya *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C.) Weber.; Soroca *Cereus diffusus* (Britton & Rose) Werderm.F.A.C.; Toronche *Vasconcelia stipulata* (V.M. Badillo) V.M. Badillo.; Chamburo *Vasconcelia pubescens* A.DC.; Babaco *Vasconcellea x heilbornii* (V.M. Badillo) V.M. Badillo.; Joyapa *Ceratostema* sp.; Joyapa, salapa verde *Macleania rupestris* (Kunth) A.C. Sm.; Guato *Erythrina edulis* Triana ex Micheli.; Pacha luma *Salacia* sp.; Nogal, tocte *Junglans netropica* Diels.; Aguacate criollo *Persea americana* L.; Guabo musgo *Inga striata* Benth.; Guabo de cerro *Inga fendleriana* Benth.; Guabillo *Inga* sp.; Guabo perico *Inga* sp.; Arrayan *Myrcianthes halli* (O. Berg) Mc Vaugh.; Saco agrio, saca *Myrcia fallax* (Rich.) DC.; Saco *Myrcia bella* Cambess.; Guayaba *Psidium guajava* L.; Guayabillo *Psidium guineense* Sw.; Granadilla *Passiflora ligularis* Juss.; Taxo *Passiflora tripartita* (Juss.) Poir. ; Tumbo *Passiflora quadrangularis* L.; Maracuyá *Passiflora manicata* (Juss) Pers.; Indindo, añalque *Coccoloba* sp.; Quique *Hesperomeles obtusifolia* (Pers) Lindl.; Mora *Rubus alpinus* Macfad.; Mora *Rubus adenotrichos* Schtdl.; Shiringo, Clambo *Allophylus mollis* (Kunth) Radlk.; Luma *Pouteria lucuma* (Ruiz & Pav.) Kuntze.; Tomatillo de árbol *Solanum* sp.; Pico pico *Acnistus arborescens* (L.) Schtdl.; Tomate de árbol *Solanum betaseum* Benth.; Uvilla *Physalis peruviana* L.; Naranjilla *Clavija euerganea* Jf Macbr.

SUMMARY

The province of Loja is located in the southern region of Ecuador (Zone 7), with a surface area of 11730 km² according to Mendieta (2012), and is home to a diversity of native fruit in the wild which is accepted and semi cultivated by the small and medium sized farmers. In this way they have been preserving them for their nutritional and medicinal use, regardless of the risks these native species run to planted crops as they expand on a large-scale and destroy the rest of the diverse native plant life.

The value in conserving species of native fruit is that they adapt to the environmental conditions where they have been endured many years without any interference, so it is important to keep improving cultivation technology of both the domesticated and wild species, which must be preserved, because the small and medium sized farmers lack access to better-quality seeds due to high cost, thus becoming dependent on seed producing companies.

A great many of the cantons of the province of Loja are being affected by deforestation and livestock, which affects the floristic diversity with the consequent loss of food fruit species such as a species of Tamarillo (*Solanum cajanumense* Kunth), and others in a process of genetic erosion due to human actions.

A classification of species of fruit was made in the 16 cantons of the province of Loja, taking into account the species and botanical family, climate, soil, topography and geographical conditions of each place, so that with the information obtained it was possible to draft a technical guide which consisted of native fruit; taxonomic description, habitat, practices and consumption patterns, thus focusing and evaluating the ancestral knowledge and know-how of the farmers.

In this study it was possible to identify 41 species and 27 types of native fruit belonging to 19 botanical families, which are: Cherimoya *Annona cheremola* Mill; Guanabana *Annona muricata* L .; Chora *Capparis millei* Standl .; Piñuelos

Aechmea magdalenae (André) André ex Baker .; *Opuntia Tunilla quitensis* F.A.C. Weber .; Tuna *Opuntia ficus indica* (L.) Mill .; Pitahaya *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C.) Weber .; Soroca *Cerus diffusus* (Britton & Rose) Werderm.FAC; Toronche *Vasconcela stipulata* (Badillo VM) VM Badillo .; Chamburo *Vasconcela pubescens* A.DC .; Babaco *Vasconcella x heilbornii* (Badillo VM) VM Badillo .; Joyapa *Ceratostema* sp .; Joyapa, Green Salapa *Macleania rupestris* (Kunth) AC Sm .; Guato *Erythina edulis* Triana ex Micheli .; Pacha luma *Salacia* sp .; Walnut, Juglans tocte NeTropica Diels .; Organic Avocado *Persea americana* L .; Guabo moss *Inga striata* Benth .; Hill Guabo *fendleriana* Benth .; Guabillo *Inga* sp .; Parakeet Guabo *Inga* sp .; Arrayan *Myrcianthes halli* (O. Berg) Mc Vaughn .; Saco agrio, saca *Myrcia fallax* (Rich.) DC .; Saco *Myrcia bella* Cambess .; Guava *Psidium guajava* L .; Guayabillo *Psidium guineense* Sw .; Granadilla *Passiflora ligularis* Juss .; Taxo *Passiflora tripartita* Juss.;Poir. .; Tumbo *Passiflora quadrangularis* L .; Passion Fruit *Passiflora manicata* (Juss) Pers;. Indindo, añalque *Coccoloba* sp .; Quique *Hesperomeles obtusifolia* (Pers) Lindl .; Blackberry *Rubus alpinus* Macfad .; Blackberry *Rubus adenotrichos* Schltldl .; Shiringo, Clambo *Allophylus mollis* (Kunth) Radlk .; Luma *Pouteria lucuma* (Ruiz & Pav.) Kuntze .; Tomatillo *Solanum* sp .; Pico Peak *Acnistus arborescens* (L.) Schltldl .; Tomatillo *Solanum betaseum* Benth .; Uvilla *Physalis peruviana* L .; Naranjilla *Clavija euerganea* Macbr Jf.

I. INTRODUCCIÓN

La provincia de Loja ubicada en la Región Sur del Ecuador (Zona 7), existe gran diversidad florística, de la cual forman parte las especies de frutales nativos como fuente de alimento del ser humano y la fauna silvestre.

La flora ecuatoriana ha sido reconocida y estudiada desde hace mucho tiempo. Así, en el año 2000, fue cuando se le dio mayor importancia, con la publicación del Libro Rojo sobre las Plantas Vasculares del Ecuador (Valencia et al, 2000). En la cual se documentó la existencia de 4011 especies, con el fin de explotar comercialmente cultivos de importancia económica, que obligaron a los productores a deforestar los bosques para implantar su cultura agrícola y ganadera, cuyos efectos han incidido en especies en peligro de extinción, en estos momentos aunque justificables son cuestionados desde el punto de vista ecológico y ambiental. Así, se eliminó valiosas especies vegetales, entre ellas muchos frutales útiles.

La provincia de Loja, debido a su diversidad climática distribuida en los diferentes pisos altitudinales, se caracteriza por climas, desde tropicales, subtropicales, temperado hasta frío, lo cual ha permitido la evolución y adaptación de diferentes especies frutícolas nativas, aun así, no se evidencia la implementación comercial de estos frutales, por lo que muchas de estas especies al no ser cultivados, lamentablemente están amenazados por la destrucción de los bosques y corren el riesgo de erosión genética. Con la pérdida de la agrobiodiversidad desaparecen en forma irreparable muchas soluciones a los problemas que amenazan a la población mundial (CIAT, 1998).

Actualmente, existe una creciente demanda de frutas nativas, pero a pesar de que existen gran diversidad de estas especies y ecotipos con potencial alimenticio, es común el comercio de frutas introducidas de otras provincias y países.

Con los antecedentes anotados se realizó el “INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE LOS FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”; habiéndose identificado 41 especies comestibles distribuidas en 19 familias botánicas, con potencial alimenticio para que a futuro se pueda generar tecnologías de cultivo e industrialización para las que aún no están domesticadas; así como el planteamiento de nuevas investigaciones con estas especies.

Los objetivos propuestos para esta investigación fueron los siguientes:

- Determinar las diferentes especies y ecotipos de frutales nativos en los cantones de la provincia de Loja, para inventariarlos por familias y pisos ecológicos a nivel de cada Cantón.
- Caracterizar agronómicamente las especies y ecotipos de frutales nativos, para determinación de sus potencialidades productivas.
- Elaborar con la información obtenida una guía técnica de frutales nativos para conocimiento y uso de estudiantes de agronomía, profesionales técnicos e instituciones de desarrollo de la provincia de Loja.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. RECURSOS GENÉTICO

El principal factor que afecta a la sostenibilidad de los recursos genéticos es la erosión genética. Se entiende como el empobrecimiento que sufre la diversidad en los sistemas de cultivo, este problema se agravó en las primeras fases de la revolución verde, se vio fuertemente agravada por la sustitución de las miríadas de cultivos por las centenas de variedades mejoradas suministradas a los campesinos. Este proceso implica la simplificación de la estructura genética de los cultivares, si en los sistemas tradicionales los agricultores cultivaban variedades-población en las que existía una gran cantidad de individuos diferentes, las variedades mejoradas basadas en híbridos intraespecíficos se basan en individuos genéticamente similares.

Además de la erosión genética y la simplificación de los sistemas de cultivo, otro problema que afecta a la sustentabilidad es el acceso a los recursos genéticos. (Soriano et al 2008).

El primer estudio sistemático sobre la variación de las principales plantas cultivadas fue realizado en los años 20 y 30 por Nicolai Vavilov en 1951, el cual identificó ocho centros geográficos de máxima diversidad genética para especies cultivadas: América Central y México, Sudamérica (Área Andina, Brasil-Paraguay y Chile), Área Mediterránea, Etiopía, Asia Central, Oriente Próximo, China, India e Indo-Malasia (Breese, 1989).

2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA FRUTICULTURA NATIVA EN LA PROVINCIA DE LOJA.

Para satisfacer las necesidades de los mercados locales se tiene que importar de otras provincias, incluso de otros países, por eso es una necesidad de conocer que potencial frutícola nativo tenemos y así poder

dar un énfasis a la producción de frutales nativos. Debemos aprovechar el potencial frutícola nativo ya que la provincia de Loja posee una rica diversidad de especies nativas debido ha una amplia gama de climas donde se puede cultivar diversidad de especies. Es importante potencializar la fruticultura nativa de la provincia de Loja para alcanzar un mayor desarrollo del sector rural, donde la mayor producción frutícola de la provincia de Loja es cultivada en las partes rurales para abastecer los mercados locales y centros comerciales, (Delgado 2005).

Según Delgado (2005), el centro de origen de la chirimoya se encuentra en la provincia de Loja de acuerdo a los reportes de una de las plantas nativas, con un gran potencial enorme, también tenemos las Vassconcelas. Estas especies son las que más están explotadas en el ámbito productivo, por lo que es importante conocer la diversidad frutícola nativa para fortalecer la producción y tener mejores ingresos económicos para el país.

De la misma manera, las frutas que producen es de calidad variable, al no utilizar el empaque que recomienda la norma técnica, lo cual genera un mercado desorganizado y caprichoso con la correspondiente fluctuación de precios. Lo que sucede con el pequeño y mediano productor de no tener un acceso fácil a la tecnología que los acomode a sistemas comerciales de producción.

Se debe considerar que con la tecnología disponible es difícil mejorar significativamente la productividad de los huertos caseros, ya que no fueron sembrados con base en una economía comercial y el uso de algunas prácticas agronómicas aumentaría la producción en un porcentaje relativamente bajo comparado con el uso de las mismas prácticas en huertos comerciales. En relación con la producción de frutas, el volumen es pequeño y tan disperso que estimula la presencia de intermediarios, todo lo cual repercute en el aumento de precios al consumidor. Adicionalmente, la producción es heterogénea tanto en rendimiento como en calidad.

2.3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA FRUTICULTURA

La fruticultura es una rama especializada de la agricultura, orientada hacia el cultivo de plantas que producen frutas. Comprende en el estudio de vegetales que exhiben una amplia variedad morfológica; desde plantas rastreras como la mora, hasta árboles de gran tamaño, se acostumbra a separar las plantas en dos categorías en hortícolas y frutícolas (Baraona 2000).

El cultivo de frutales es una actividad altamente especializada que debe planificarse cuidadosamente, considerando cada uno de los factores que inciden con éxito comercial, incluso previendo posibles cambios en estos factores. Un manejo inadecuado de la plantación será observable solo después de varios años; una poda demasiado severa atrasará considerablemente la entrada de la producción de los árboles. Desde el punto de vista económico, la fruticultura requiere una alta inversión inicial con retornos a largo plazo (Baraona 2000).

La fruticultura es la disciplina relacionada con el cultivo de los árboles frutales. Se desconoce cuando y como apareció, lo que se supone es que el hombre primitivo cuando se alimentaba solo de frutas, plantas y raíces debió darse cuenta que de las semillas que caían al suelo nacían nuevas plantas y así a través del tiempo aprendió que al sembrar una semilla y después obtendría un producto. Se estima que un 70% de la producción de frutas proviene de pequeños y medianos productores. Esta producción que es amplia, diversa y dispersa representa igualmente a productores heterogéneos en todo sentido incluyendo lo económico, el grado de desarrollo tecnológico, empresarial, comercial y la escolaridad, todo lo cual influye también en la diferente capacidad o disposición para adoptar tecnología (PLAN FRUTÍCOLA NACIONAL 2006).

2.4. CLASIFICACIÓN DE LOS FRUTALES POR EL TIPO DE CLIMA.

Considerando la temperatura como variable climática y en términos de vida vegetal, se reconocen en la provincia de Loja tres zonas en la cual se circunscriben los cultivo de los frutales en el área de los trópicos, subtropical y la zona templada (Soriano y Guzmán 2008).

En efecto, la temperatura promedio anual varía entre 0 y más de 26°C. Debido a que la altura de los Andes baja la temperatura y permite la existencia de los pisos geográficos. Así mismo la distribución de la precipitación anual a lo largo de la provincia conlleva que existan zonas secas y zonas húmedas (la precipitación promedio anual fluctúa entre los 150 mm, y 1 600 mm) como consecuencia de dichas características topográficas (PROECUADOR 2011).

2.4.1. Zona Tropical

En esta zona hay climas caliente seco y caliente húmedo con altas temperaturas, clima de meseta con temperaturas moderadas, intermontano seco intermontano húmedo con temperaturas frescas, clima desértico y clima frío de alturas. En la zona tropical, las temperaturas medias permanecen continuamente sobre los 20°C. Los frutales característicos de esta zona son la guanábana, tuna, soroca, pitahaya, mango, mamey entre otros (Baraona 2000).

2.4.2. Zona Subtropical

Se caracteriza porque las temperaturas medias no exceden los 20°C durante periodo que se prolonga de 4 a 11 meses. La chirimoya, saco agrio, naranjo saco (Baraona 2000).

2.4.3. Zona Templada

Los frutales de zona templadas son aquellos que crecen en lugares que tienen de 4 a 11 meses con temperaturas que varían entre 10 y 20°C y que por consiguiente requieren de un periodo de frío para su desarrollo normal. A este grupo pertenecen los frutales caducifolios (Baraona 2000).

2.5. TAXONOMÍA VEGETAL

Es la ciencia que estudia la clasificación y denominación de los vegetales principalmente. En consecuencia, establece y ordena a los grupos de plantas emparentadas entre sí, poseedoras de características comunes y brinda a tales grupos los nombres que permiten identificarlos. El elemento fundamental de la sistemática vegetal es la especie; como decía Darwin es sencillamente un conjunto de organismos que se parecen mucho, desde las algas hasta árboles gigantescos formados por millones de células (IICA, 1985).

Taxonomía vegetal es una palabra derivada del griego, compuesto de dos vocablos: taxis (orden) y nomos (ley o norma).

La clasificación es el método que se usa sobre la base de la observación intuitiva, se ordenan los seres con determinados criterios. Se conocen aproximadamente dos millones de especies de organismos en nuestro planeta y quedan por identificar varios millones, para organizar estas formas de vida, estudiarlas y poder transmitir de manera apropiada los avances científicos, necesitamos un sistema de clasificación que nos permita comunicarnos “en un mismo idioma” teniendo la seguridad que en cualquier parte del planeta se está refiriendo a la misma especie (Vargas, 2011).

La *taxonomía clásica* es la universalmente aceptada: agrupa a los seres vivos en función de determinadas características comunes y hereditarias; así, considera cinco grandes grupos llamados *taxones* a los

que da la categoría de *reino* (mónera, protistas, hongos, plantas o vegetales y animales); cada reino se divide en *fila*, *filum* en singular (que equivale a *división* en el caso de las plantas (León, 1968).

Las plantas se clasifican en especies, géneros, familias, ordenes, clases, y divisiones; ordenación que corresponde a categorías taxonómicas basadas en características tales como morfológicas y anatómicas de la planta (tipos y formas de hojas, tipos de flores y frutos, simetría de flores, entre otros.), características histológicas y bioquímicas. Estas permiten reunir a las plantas de acuerdo con afinidades o grado de parentesco existente entre los diversos grupos (Baraona 2000).

Por está razón se adopta el latín como lengua científica universal, porque al ser una lengua muerta, no cambiará y así los nombres y las descripciones de las especies no variaran a lo largo del tiempo. En la actualidad con algunas modificaciones se a mantenido el sistema de clasificación de Carlos Linneo propuesto a mediados del siglo XVIII, denominando los siguientes rangos, Reino, División, Clase, Orden, Familia, Genero y especie (Vargas, 2011).

Para la nomenclatura botánica se agrega la siguiente terminación para definir cada categoría o taxón.

Reino	ae	Plantae
División	phyta	Magnoliophyta
Clase	psida	Magnoliopsida
Orden	ales	Myrtales
Familia	aceae	Myrtaceae
Genero		<i>Psidium</i>
Especie		<i>guajaba</i>
Nombre científico		<i>Psidium guajaba</i>

El género se escribe la primera inicial con mayúscula y el resto con minúscula y letra cursiva.

La especie se escribe con minúscula con letra cursiva, la unión de estos dos dan la nomenclatura para el nombre científico (Merino y Aguirre, 2000).

2.6. SISTEMÁTICA VEGETAL

La sistemática se basa en la morfología de raíz, tallo, hojas, flores y fruto, y por eso se hace imprescindible realizar la disección total de la planta, es preciso estudiar el tipo de tallo y forma de las hojas, la ordenación de las flores, verticilos, número de elementos de cada verticilo, unión, forma, color, estambres , pistilos entre otros. Tipo de fruto, tamaño, forma, color, numero de semillas (Santamaría et al, 2004).

2.7. MORFOLOGÍA BOTÁNICA

La morfología vegetal estudia la forma externa y la organización interna de las plantas. Algunos actores distinguen, la morfología externa que trata exclusivamente de la forma y la anatomía, la morfología interna cuyo objeto es la estructura. El conocimiento de la forma y estructura de la planta es esencial para poder entender su función, pues ambas están íntimamente relacionadas (CATIE, 2000).

La morfología es la toma de datos para describir una especie en todos los caracteres que son heredables, este proceso permite describir a una especie en términos de forma, función y potencialidades de uso. La caracterización morfológica se consigue cuando se toma datos de plantas de las mismas fechas de siembra , mismo ambiente, diferentes estados fisiológicos, igual densidad de siembra y condiciones favorables para su desarrollo, (Sumba, 2008).

2.8. LA PLANTA

Las plantas son los organismos más importantes en la naturaleza. Tienen influencia sobre el hombre y todos los demás seres que viven en el planeta. Este tipo de plantas es conocido como plantas vasculares completas, son aquellas que contienen verdaderas raíces, tallo, hojas flores, fruto y semillas. Una planta vegetal es un ser orgánico que crece y tienen vida aunque no muda de lugar por impulso voluntario, pueden sintetizar su propio alimento a través de la fotosíntesis, está compuesto por múltiples tipos de células y, pueden medir desde pocos centímetros hasta varios metros (Alonso, 2011).

2.9. LA RAÍZ

Es un órgano generalmente subterráneo y carente de hojas que crece en dirección inversa al tallo y cuyas funciones principales son la fijación de la planta al suelo y la absorción de agua y sales minerales (Pérez, 2014).

Está estructurada por células formadas por el meristemo de la raíz pueden dividirse por poco tiempo, hasta formar la estructura interna, lo contrario a lo del vástago, es muy corta. En esta región comienzan las células de la rizodermis a formar protuberancias que se alargan en prolongaciones, llamándose esta región la zona pilífera, llamados pelos radicales o absorbentes. La cobertura con mucilago ayuda al proceso de penetración entre las partículas del suelo, es posible que se adhieran firmemente a las partículas terreas (CATIE, 2000).

2.10. TIPOS DE RAÍCES

Los tipos de raíces se clasifican por la posición en pivotantes, en cabellera, por la consistencia en leñosas, semileñosas, herbáceas, suculentas (Merino y Aguirre, 2000).

2.11. TALLO

Es la parte aérea de las plantas y es el órgano que sostiene a las hojas, flores y frutos. Sus funciones principales son las de sostén y de transporte de compuestos fotosintéticos, entre las raíces y las hojas. Además presentan una yema terminal en el extremo y varias yemas axilares que se diferencian en las axilas de las hojas (Colmeiro, 2004).

El tejido que forma el tallo de las plantas, se modifica en parte de sus células para constituir fibras y vasos que se reúnen en haces dispuestos circularmente. Dentro y fuera del primer círculo así organizado subsiste el tejido celular separado en dos porciones, en la médula y la otra la corteza, pero ambas se comunican por entre los haces a favor del tejido columnar que constituye los radios medulares. En las plantas magnoliopsidas se presenta compuesta de parénquima medular, círculo fibroso vascular, parénquima cortical y epidermis, no pasando de aquí las plantas herbáceas. Pero las leñosas, cuya existencia es más larga, solamente en el primero año ofrecen tal grado de sencillez, diferenciándose, sin embargo por lo más completo y sólido (Colmeiro, 2004).

2.12. TIPOS DE TALLOS

Los tallos se clasifican por la consistencia en leñosos, semileñosos, herbáceos, suculentos, por la posición erectos, trepadores, rastreros, decumbentes (Merino y Aguirre, 2000).

2.13. HOJAS

Las hojas son la superficie laminar, con frecuencia verde y muy delgada, que tiene una cara superior (haz) y una cara inferior (envés) está recorrida por nervios (haces conductores por donde circula el agua y los nutrientes) Las hojas son el órgano vegetativo, principalmente especializado para

realizar fotosíntesis y brindar el alimento necesario para el resto de la planta (Santamaría et al, 2004).

Las hojas contienen todos los elementos anatómicos del tallo, las fibras, los vasos, y el parénquima revestidos de la epidermis, el esqueleto de las hojas lo forman los haces fibroso-vasculares, dividiéndose hasta presentarse bajo la forma de filamentos delgadísimos, (Colmeiro, 2004).

2.14. TIPOS DE HOJAS

Las hojas se clasifican por el tipo en simples y compuestas, por la forma en espatuladas, triangulares, elípticas, oblongas, oval, entre otros, la consistencia, en coriáceas y flexibles, glabras y pubescentes (Merino y Aguirre, 2000).

2.15. FLORES

La flor es el órgano reproductivo de las plantas llamadas magnoliophytas, la función de las flores es de reproducir semillas a través de la reproducción sexual. Estas son flores típicas de las magnoliophytas, están compuestas por cuatro tipos de hojas modificadas, tanto estructural como fisiológicamente, para producir y proteger los gametos: sépalos, pétalos, estambres y pistilos (CATIE, 2000).

La estructura anatómica del ovario revela su origen, puesto que presenta como la hoja un parénquima atravesado de haces fibro-vasculares y revestido de epidermis. Las traqueas se dirigen de lo bajo a lo alto, convergiendo en el punto de donde sale el estilo y la epidermis exterior, está provista de estomas como la cara inferior de la hoja, mientras que la epidermis interior, más pálida o blanquecina, carece de ellos. Pero en el parénquima del ovario es por lo común más abultado y jugoso que el de la hoja, sin que en el mismo haya capas celulares bien distintas a pesar de modificarse del exterior a lo interior el tejido que forman. Tanto el ovario simple como el compuesto son susceptibles de formas diversas, que se

expresan comprimido o deprimido, porque está aplanado de arriba abajo o lateralmente. El ovario compuesto según la soldadura presenta locus en número igual o doble (Colmeiro, 2004).

El cáliz está formado por los sépalos (son un conjunto de hojas verdes en la base de la flor).

La corola está formada por los pétalos que son hojas del interior de los sépalos.

El androceo está formado por el conjunto de estambres son los órganos masculinos de la flor.

El gineceo está formado por los carpelos, órgano femenino de la flor, tiene forma de botella y en su parte inferior están los óvulos, que son las células reproductoras femeninas que forman las semillas de la planta (Albert, 2004). Cuando los estambres y pistilos están presentes en una flor, se considera una flor bisexual o hermafrodita. Si las flores con estambres y flores con pistilos crecen en la misma planta, es una planta monoica. Pero si los dos tipos de flores están presentes en plantas separadas es dioica. Se denominan polígamas cuando en la misma planta se encuentran flores hermafroditas y flores unisexuales (Leal y Antoni, 1986).

2.16. TIPOS DE INFLORESCENCIAS

La inflorescencia es un sistema de ramas floríferas, en la cual las flores suelen ir acompañadas de brácteas o hipsófilos a veces de carácter foliáceo muy evidentes, o bien con carácter petaloide, las inflorescencias se clasifican en simples compuestas (Cardozo et al, 2006).

Inflorescencias simples: son aquellas que constan de un solo eje, en las cuales se consideran dos grupos básicos: racemosas y cimosas. Las Inflorescencias racemosas, llamadas también botríticas o indefinidas son aquellas cuyo eje tiene desarrollo teóricamente ilimitado; pero en la

realidad pueden continuar creciendo, llevando flores laterales y pudiendo o no terminar en una de ellas. Las Inflorescencias cimosas, llamadas también definidas, son aquellas cuyo eje tiene crecimiento limitado debido a que remata en una flor, la cual abre primero que las laterales.

Inflorescencias compuestas; Son inflorescencias de muchos ejes, definidas o indefinidas, centrífugas o centripetas (Cardozo et al, 2006).

2.17. FRUTO

Es el órgano procedente de la flor que contiene las semillas hasta que están maduras, de vista ontogenético el fruto es el ovario desarrollado y maduro de las plantas con flor (CATIE, 2000).

El fruto, es la flor en estado maduro de las semillas. Pero no todos los órganos de la flor participan en la formación del fruto. Las partes florales insertadas lateralmente en el talamo, como estambres sépalos y pétalos, normalmente se caen y al inicio de pos-floración, se conserva el gineceo que se transforma en lo que es el fruto, para su desarrollo se requiere de hormonas, cuya síntesis tiene lugar en las semillas, cuando un fruto no tiene semillas el fruto se queda deforme, en algunas plantas está en otras partes, lo que permite que se desarrolle sin fecundación (partenocarpia) a veces sin semillas (cenocarpia), (CATIE, 2000).

Esta estructurado por el pericarpio: Epicarpio o exocarpio (cáscara); El mesocarpio (Parte comestible); El endocarpio, parte más interna del pericarpio, que está en contacto con la semilla, normalmente el mesocarpio consiste de un parénquima suave y carnosos, pero a veces es fibroso (CATIE, 2000).

Los frutos se clasifican en simples y compuestos, secos dehiscentes y secos indehiscentes, carnosos indehiscentes (Merino y Aguirre, 2000).

Frutos simples, producto de un solo carpelo o carpelos unidos, carnosos y usualmente indehiscentes, perianto de textura homogénea, enteramente

carnosos, bayas. Perianto de textura heterogénea, exterior del fruto firme, duro o coriáceo, septas presentes, distribuidas regularmente, hesperidio.

Exterior del fruto generalmente blando o fibroso, centro del fruto con una formación muy dura que contiene una sola semilla, drupa. En el centro del fruto con carpelos papiráceos o cartilagosos, pomo. Fruto de pericarpio grueso y duro, algunas veces huesoso, fruto generalmente grande, de ovario bi o plurilocular, nuez.

Frutos usualmente dehiscentes, de una o muchas semillas, producto de un ovario unicarpelar, dehiscencia por dos suturas transversas o longitudinales, lomento (Leal y Antoni, 1986).

2.18. FRUTOS AGREGADOS

Conjunto de frutos separados desde el comienzo de su desarrollo, procedentes de varios carpelos en una sola flor pluridrupa (mora).

Agregado de muchos frutos soldados entre sí por el intermedio de sus envolturas florales carnosas, muy desarrolladas y unidas sorosis (chirimoya), (Colmeiro, 2004).

2.19. FRUTOS CLIMATÉRICOS

Los frutos climatéricos se caracterizan por el proceso de maduración que tiene lugar después de cosecharlos. Reside en el proceso de respiración en los climatéricos presenta una curva ascendente, mientras que en los noclimatéricos la curva es descendente, cuando presentamos la absorción de oxígeno, frente al tiempo. Para entender cualitativamente, los no climatéricos respiran disminuyendo el oxígeno absorbido conforme pasa el tiempo, mientras los climatéricos primeramente disminuyen un poco, después sube mucho, bruscamente, iniciando la etapa climatérica y maduración produciendo etileno, llamada hormona de la maduración, el proceso es de 10 a 12 días (Rodríguez y Tomás, 2008).

2.20. FRUTOS NOCLIMATÉRICOS

En estos frutos el proceso de respiración es casi constante en el tiempo. Es necesario que permanezcan en el árbol para completar la maduración (Rodríguez y Tomás, 2008).

La madures fisiológica esta paralelamente asociada a la madurez organoléptica, ya que no pueden alcanzar sus características de color, aroma y sabor una vez sean extraídos de la planta (Gonzales, 2013).

2.21. MADUREZ FISIOLÓGICA

Se refiere a un momento concreto durante el proceso de maduración de un fruto, es variable según la especie de frutal, en el cual esté presenta la capacidad de una vez extraído de la planta de poder continuar con cambios metabólicos que le permiten alcanzar el sabor, color y otros valores, en los que son apropiados y apreciados para el consumo (Gonzales, 2013).

2.22. SEMILLA

Las semillas son la unidad de reproducción sexual de las plantas y tienen la función de multiplicar y perpetuar la especie a la que pertenecen, es necesario que el embrión se transforme en una plántula que sea capaz de valerse por sí misma y finalmente convertirse en una planta adulta (García et al, 2006).

La semilla no es más que el óvulo fecundado y maduro, mediante este proceso se realiza la propagación de las plantas que por ello se les llama espermatofitas (plantas con semillas), una semilla contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiada, también contiene una fuente de alimento almacenado (endospermo) y está envuelto en una cubierta protectora llamada testa. La semilla es la parte del fruto que encierra los principios, o mejor dicho,

los rudimentos de una nueva planta, puede reproducir un nuevo individuo semejante al precedente parenta (Girardin y Juillet, 1812).

La estructura de la semilla, está compuesta principalmente por tres clases de reserva carbohidratos, almidones y proteínas. En muchos casos el hombre aprovecha estas sustancias para su alimentación (Leal y Antoni, 1986).

2.23. DISEMINACIÓN DE LAS SEMILLAS

El órgano que sirve para perdurar y reproducirse (por vía sexual) es la semilla, pero en muchos casos esta estructura reproductiva no actúa de forma aislada, en ocasiones se hace acompañar de restos de frutos, o frutos enteros, en otras ocasiones va acompañada de partes de la inflorescencia, o partes de la planta, en casos más drásticos se hace acompañar de la propia planta. En todos estos casos es que las semillas no se dispersan solas se hacen de diásporas (lo que abandona el lugar de origen), (Sanchis et al, 2004).

Las formas que acompañan a las semillas contribuyen a la dispersión, van rodeada de una o dos alas que favorece el vuelo con la ayuda del viento (Anemocoria), poseen estructuras llamados pinchos o agujones (más o menos agresivos) para sujetarse en la parte exterior de los animales (Zoocoria). En otras ocasiones no se hace en el exterior se hace en el interior de los animales, lo que implica la ingestión de la diáspora. Esto implica que esta estructura debe ser alimenticia y aportar algo al animal que la ingiere, pero la semilla no se destruye cuando pasa por el tracto digestivo del animal (Sanchis et al, 2004).

En otras ocurre la autocoria, o mecanismo por el cual la propia semilla se impulsa a una cierta distancia de la planta madre (Villalobos et al, 2009).

Otra forma de desimanación es la lluvia, mediante corrientes de agua (Hidrocoria), también se realiza utilizando la fuerza de la gravedad en suelos inclinados (Bariocoria), por el ser humano es importante

diseminador de las especies vegetales y sus artefactos que utiliza en la vida laboral (Antropocoria) las especies alimenticias utilizadas por el ser humano son transportadas voluntariamente (Villalobos et al, 2009).

2.24. ECOTIPOS VEGETALES

Los ecotipos resultan de una población muy estrecha de la planta al ambiente local, donde la deriva genética puede verse como un agente selectivo de mayor importancia que los demás agentes de selección natural. Los ecotipos frecuentemente mantienen sus características peculiares cuando son trasladados clonalmente para ambientes distintos, lo que surge una fuerte orden genética en el origen de esta forma de vida.

Por esta interpretación un ecotipo representaría una morfología estandarizada que se asocia a un tipo de hábitat. Así, existen varios ecotipos, pudiendo un mismo tipo ocurrir eventualmente en grupos botánicos sin cualquier parentesco filogenético, (IICA. 2002).

2.25. ESPECIES Y ECOTIPOS COSMOPOLITAS

Respecto a las especies vegetales, se dice que un organismo es cosmopolita cuando se aclimata a cualquier territorio o logra soportar toda clase de condición climática.

De acuerdo a la extensión y ubicación de las áreas ocupadas por distintas especies orgánicas, se puedan clasificar en cosmopolitas, circunferrestres, disjuntas, y endémicas.

Cosmopolitas son todas aquellas áreas ocupadas por una misma especie y que se extiende sobre el conjunto de la superficie del planeta.

Circunferrestres son aquellas áreas habitadas por una misma especie que se extienden alrededor del planeta y quedan localizadas entre límites latitudinales precisos.

Disjuntas son sectores discontinuos y separados por grandes distancias que presentan familias de plantas iguales.

Endémicas son aquellas que se encuentran localizadas en territorios específicos, estrictamente limitados, y las especies tienen áreas de dispersión muy restringidas, (Errazuriz et al, 1998).

2.26. EL ÁRBOL FRUTAL

Debemos recordar que el árbol frutal es un ser viviente, que sufre y enferma por algunas malas prácticas aplicadas, convencidos que la mayoría de los árboles frutales no perecen por la edad ni por las enfermedades, si no por ser mal manejados (Larbaletrier, 2007).

En el caso de los frutales, es más complejo para determinar el grupo de especies con capacidades de producir frutos, de acuerdo cada especie se caracteriza por adaptarse a cada tipo de zona climática (Albert, 2004).

Los árboles son cormofitos de larga vida que aumentan la solidez de sus tallos y raíces mediante la formación de grandes cantidades de tejidos de sostén fuertemente lignificados, que se ramifican y forman una copa más o menos espesa (Agustín, 2010).

2.27. LA FRUTICULTURA EN EL SECTOR RURAL COMO FUENTE DE ALIMENTO

Los huertos caseros tienen una fuerte tendencia a volverse cada vez más importantes en las zonas rurales, se caracterizan por su tamaño reducido con una alta diversidad de especies. Una de las características de la era moderna es el consumismo, algo que ha generado dependencia y la pérdida de la autosuficiencia alimentaria en las zonas rurales de nuestro país, así como un rompimiento con la naturaleza, la salud y la espiritualidad (Lok, 1998).

La importancia de los frutales es la función estética y recreativa del huerto, mejorando el hábitat de uso diario de adultos y niños, la creación

de un micro-clima, el cual permite cultivar más especies, este hecho muestra la importancia de los árboles frutales para las familias, un árbol frutal tiene muchas ventajas, como rompe el viento, fuente de venta de frutas, como cercas vivas, las actividades que se han venido adecuando y compartiendo de generación en generación. Es muy común el uso de métodos rudimentarios en lugares donde se practica la fruticultura sobre todo en las regiones cálido-húmedas teniendo resultados bajos en la producción (Lok, 1998).

Los árboles frutales sirven para dar sombra, madera, y soporte para algunas lianas, una buena selección de frutales producirá a lo largo de todo el año y así la disponibilidad de alimentos complementarios se incrementará en beneficio de la familia, así mismo las frutas son un buen refrigerio para los niños.

Su principal fuente de energía son los azúcares, que representan de un 8% a un 15% del peso total de la fruta. También contiene poca cantidad de proteínas y lípidos (menos del 0,5%). En una gran mayoría, su valor energético no sobrepasa las 60 calorías por cada 100 gr de fruta, con excepción del banano y de la manzana, que lo superan (Agustín, 2010).

Según PROECUADOR (2011), con base en la producción mundial, los cultivos introducidos son los más importantes olvidando los cultivos de frutales nativos. Aparte de su buen sabor, poseen alto contenido alimenticio, especialmente en carbohidratos, proteínas, grasas minerales, y vitaminas esenciales. Algunas frutas que destacan por su alto contenido de ciertos elementos nutritivos son:

Tuna, maracuyá	Calcio
Chirimoya, frutilla	Hierro
Plátano	Vitamina B1
Chirimoya, aguacate	Vitamina B2
Aguacate	Vitaminas niacina
Guayaba,	Vitamina C
Mango	Vitaminas A

2.28. CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE FRUTALES.

La caracterización agronómica consiste entre los caracteres de interés agronómico, se encuentra la susceptibilidad al estrés, a plagas y enfermedades, producción, desarrollo, se debe tomar en cuenta cada uno de los descriptores morfológicos, para poder caracterizar los componentes de interés de cada especie, (Sumba, 2008).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

La investigación se realizó en los 16 cantones de la provincia de Loja.

3.1.1. Ubicación Política

La provincia de Loja se encuentra situada al Sur del Ecuador, al sur limita: con el Perú, al norte con las provincias del Azuay y Zamora Chinchipe, al oeste con el Océano Pacífico y al este con el Perú.

Entre las líneas de cumbres de las cordilleras occidental y central de los Andes, hacia el Sur, encontramos en Loja pequeños valles regados cuyos causes corren por profundas y estrechas cañadas. Los valles tienen alturas inferiores a los 1 300 msnm. Entre estos se destaca el valle de Catamayo, uno de los más extensos (CAJO 2007).

En la figura 1 se muestra la ubicación política de la provincia de Loja, con sus respectivos 16 cantones.

3.1.2. Ubicación Geográfica

Latitud 03°39'55" y 04°30'38" S 95°01'24,9" y 95°04'63,8" N

Longitud 79°05'58" y 79°05'58" W 66°14'21" y 71°10'75" E

Altitud Desde 125 msnm hasta 3 840 msnm.

La provincia de Loja se encuentra ubicada en la Región Sur del Ecuador, localizada entre los meridianos antes mencionados tiene una superficie aproximada de 11 730 Km² equivalente al 4% de la superficie del país. A pesar de presentar alturas de hasta 3 840 msnm no existen nevados (CAJO 2007).



Figura 1. Ubicación política y geográfica de la provincia de Loja, con sus respectivos cantones (CINFA , 2006).

3.1.3. Ubicación Climática

Como consecuencia de la diversidad de microclimas la provincia de Loja presenta una amplia variedad de ecosistemas, cada uno de ellos con una rica biodiversidad. Las variaciones promedio de la humedad relativa bastante heterogénea desde 60 a 80% y la precipitación media anual pueden alcanzar 1200 mm promedio.

En la provincia de Loja se encuentra cuatro clases de climas, se muestra en la figura 2. Cuyo rango altitudinal se ubica aproximadamente entre 125 y 3 840 msnm, los valores anuales de temperatura media fluctúan entre los 6°C (cumbres del cerro Los Picachos: 3 840 msnm, el más alto de la provincia, en el cantón Espíndola; el Fierrohurco: 3.788 msnm., en el cantón Saraguro y otros) y 26 °C (en Zapotillo, Paletillas, Mangahurco). Los extremos térmicos registrados (temperaturas mínima y máxima absolutas) oscilan entre 1° C (Saraguro) y 38 ° C (Zapotillo), (CAJO 2007).

TROPICAL, tiene la mayor cobertura territorial (36,5 %), se localiza bajo la cota 1 200 msnm, sobre todo el cantón Zapotillo y gran parte de los cantones Macará, Céllica, Pindal, Alamor, Chaguarpamba y Catamayo, desplazándose hacia las dos riberas de penetración aguas arriba del Catamayo, hasta cerca de Chinguilamaca.

SUBTROPICAL se ubica en pisos altitudinales comprendidos entre 1 200 y 1.900 msnm. (Yangana, Quinara, Vilcabamba, Malacatos, Amaluz, Paltas, Olmedo), por lo tanto se corresponde con el piso altitudinal Premontano. Cubre, una faja muy irregular ubicada entre los bordes más orientales del clima tropical y los más occidentales del clima temperado.

TEMPERADO, ubicado aproximadamente entre los 1 900 y los 3 000 msnm. (Céllica, Cariamanga, Gonzanamá, Saraguro, Loja, Chuquiribamba), cubre cerca de un tercio del territorio de la provincia y el clima FRIO, entre los 3 000 y 4000 msnm(mesetas, flancos y picachos de cordillera más altos de los cantones Saraguro, Loja y Espíndola), cubre un territorio estimado en 1 100 km² (CAJO 2007).

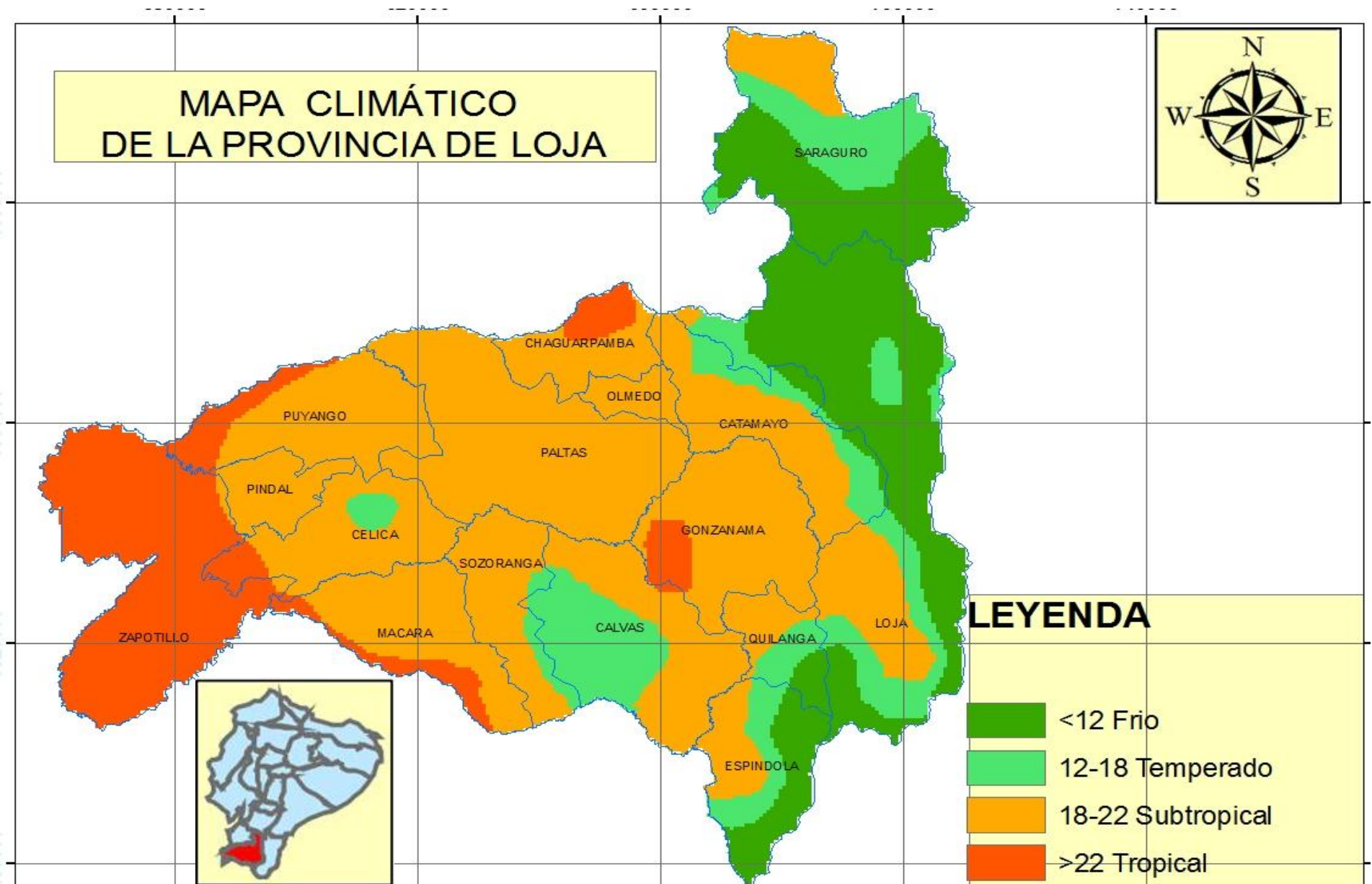


Figura 2. Mapa de ubicación del climática de la provincia de Loja (Tesista, 2015).

3.1.4. Suelos

La gran variedad de especies y variedades frutales permiten su amplia aclimatación en climas y suelos muy diversos. Sus raíces profundizadoras que les permiten resistir a una sequía, que en un cultivo anual no soportaría. Sus raíces pueden aprovechar las capas más profundas del suelo, que contribuyen a la movilización de sustancias nutritivas hacia la superficie del suelo. Por su follaje denso y gran ramificación radicular protegen al suelo de la erosión (PROECUADOR 2011).

La provincia de Loja generalmente cuenta con suelos ácidos, superficiales, los suelos aptos para la producción agropecuaria son escasos, sin embargo, la población en su necesidad de sobrevivir utiliza terrenos de fuertes pendientes, en los cuales se ha desbrozado el bosque natural y se ha instalado cultivos y pasto. La excesiva presión sobre el suelo y el alto riesgo de erosión, constituyen las principales limitaciones para el desarrollo agropecuario de la provincia de Loja. Además se puede encontrar como moderado contenido de materia orgánica en las partes altas; estos suelos son superficiales por lo general tienen un espesor de 20 cm (Valarezo et al, 2008).

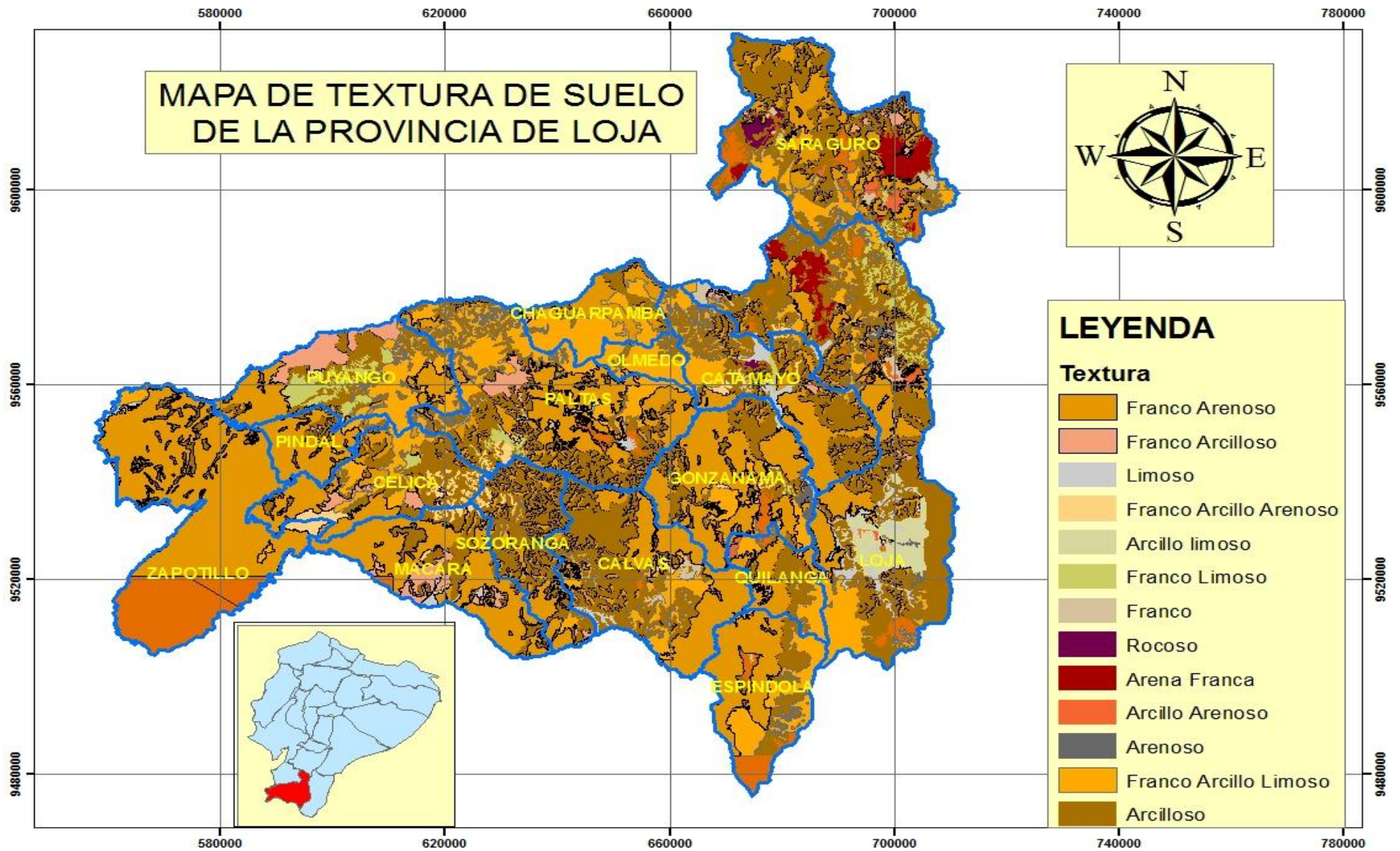


Figura 3. Textura de los suelos de la provincia de Loja (CINFA, 2006).

3.2. MATERIALES

Materiales de campo

- Ficha de colecta
- Carta topográfica
- Croquis de cada cantón
- Cámara fotográfica
- Filmadora
- Calibrador
- GPS
- Fundas papel
- Fundas plásticas
- Cinta
- Podadora
- Navaja
- Machete
- Balanza
- Gavetas de recolección
- Papel periódico
- Equipo de camping.
- Vehículo

Materiales de oficina

- Computadora
- Claves taxonómica
- Material fotográfico
- Materiales de impresión
- Folletos
- Libros de taxonomía vegetal
- Marcadores
- Esferográficos
- Lupa
- Estereoscopio
- Fichas técnicas
- Internet
- Impresora
- Software de edición de folletos.
- Software Photoshop CS3
- Software ArcGIS versión 9.3
- Base de datos de mapas de la provincia de Loja

3.3. METODOLOGÍA

3.3.1. Metodología para el Primer Objetivo.

“Determinar las diferentes especies y ecotipos de frutales nativos en los cantones de la provincia de Loja, para inventariarlos por familias y pisos climáticos a nivel de cada Cantón”.

Para dar cumplimiento al primer objetivo se desarrollarán las siguientes actividades.

Para identificar los lugares de la investigación se utilizó el mapa base de la provincia de Loja (figura 1), lo cual permitió seleccionar las localidades representativas (huertos caseros, áreas frutícolas, Instituciones de investigación agrícola y áreas de conservación vegetal) en los 16 cantones, para realizar el recorrido y toma de muestras in situ y obtener la información requerida de las especies de frutales nativos.

Para determinar el mapa de condiciones climáticas, se utilizó los anuarios del INAMHI, con ello se obtuvo datos de temperatura promedió de cada una de las estaciones de la provincia de Loja, con esto se procedió a diseñar cada uno de los mapas en el software Arc GIS Versión 9.3 de la Universidad Nacional de Loja.

Recolección de información de frutales nativos de la provincia de Loja y cultivos de clima tropical, subtropical, templado y frío.

- Diseño de ficha técnica de identificación de frutales nativos

Zonificación de cada una de las localidades

- Mapa político a nivel cantonal, parroquial
- Mapa de zona de vida a nivel cantonal, parroquial
- Croquis cantonal, parroquial.

Ubicación de huertos frutícolas de cada cantón.

- Mapa de la provincia de Loja.

- Recorridos in situ
- Ubicación GPS
- Entrevista agricultores
- Registro fotográfico

Identificación de especies y ecotipos

- Aplicación de ficha técnica de frutales
- Toma de datos, lugar, especie, ecotipo, familia, ecología, características, usos, tecnología, como lo describe el agricultor.
- Métodos de propagación.

Entrevistas a los moradores del sector (agricultores)

- Aplicación de ficha y encuesta
- Entrevista agricultores
- Registro de actividades.

Registro fotográfico de especies frutícolas

- Árbol, hojas, flores, fruto, y problemas de campo.
- Plagas y enfermedades.
- Usos, tecnología de cultivo.

El mapa vial se utilizó para el acceso a cada uno de los cantones de la provincia de Loja, las condiciones climáticas para identificar las especies frutícolas que se encuentran en cada uno de los rangos de temperatura que tiene la provincia de Loja, si algunas de las especies encontradas tienen un amplio rango de adaptabilidad o e casa adaptación como se muestra en la figura 4.

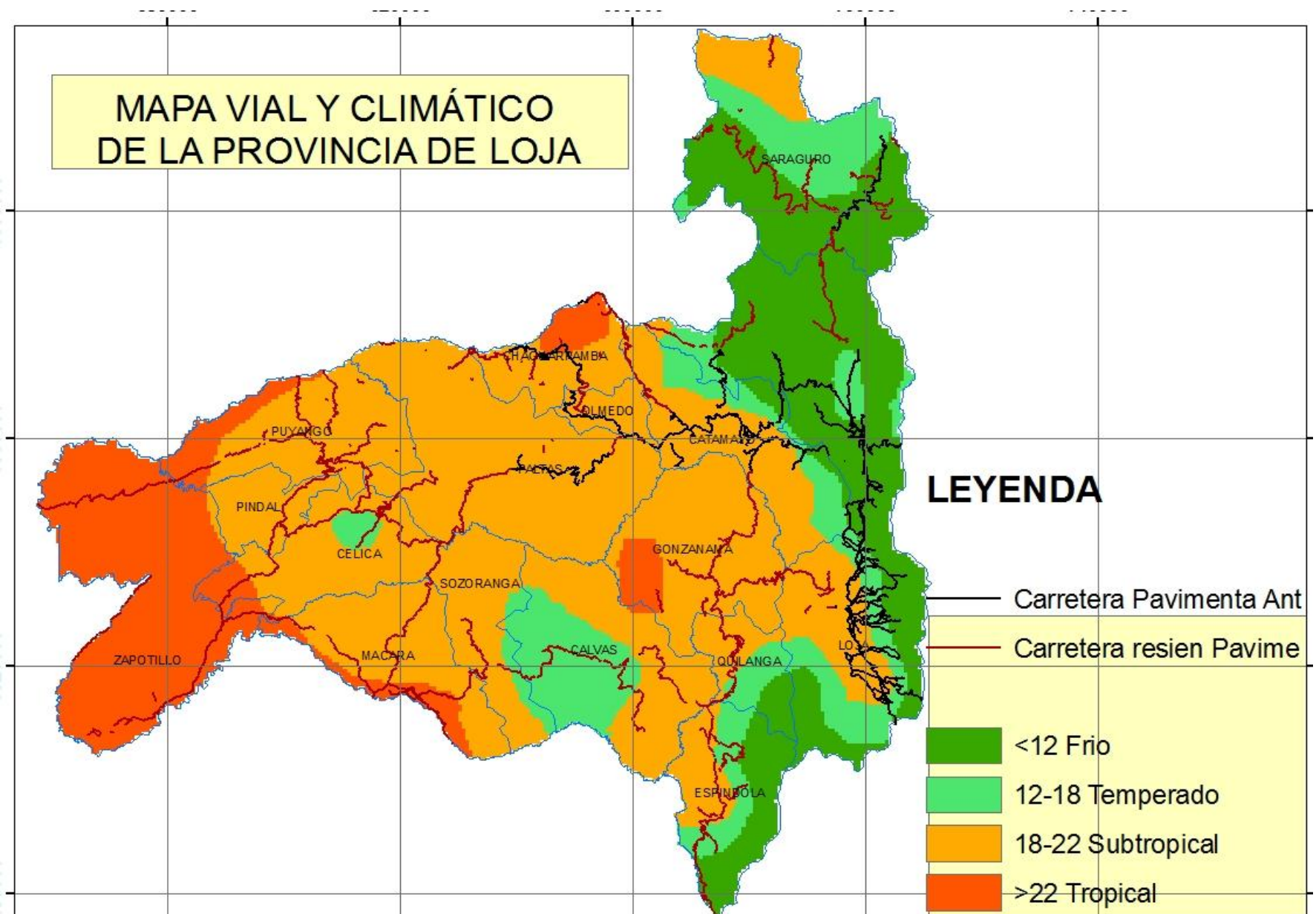


Figura 4. Mapa vial y climático de la provincia de Loja (Tesista, 2015).

3.3.2. Metodología para el Segundo Objetivo

“Realizar una caracterización agronómica de las especies y ecotipos de frutales nativos, para determinación de sus potencialidades productivas”.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se desarrollaron las siguientes actividades.

Describir las características de las especies y ecotipos nativos encontradas en cada uno de los cantones de la provincia de Loja.

- Características de la raíz; radicales, adventicias, pivotantes, fibrosa, tuberosas.
- Características del tallo; monopodial, simpodial, leñoso, herbáceo, carnoso, erecto, rastrero, trepador, decumbente,
- Características de las hojas; simples, compuestas, opuestas, verticiladas, alternas, por la forma.
- Características de la flor; simples, compuestas, por la forma, color.
- Características del fruto; climatérico, no climatéricos, color, forma, sabor.

Observación directa para caracterizar las especies y ecotipos de frutales nativos.

- Toma de datos de las características de las especies y ecotipos encontrados.
- Colecta de muestras para poder identificarlos, con ayuda de personal técnico en taxonómica vegetal del herbario de Universidad Nacional de Loja.
- Colecta; de semillas, fruto, flor, hojas, tallo, raíz en materia viva y digital.
- Etiquetado de las muestras.
- Empacado de las muestras en gavetas, fundas (papel, plásticas).
- Transportadas en vehículo para caracterizar en el herbario de la UNL.

Ubicación del hábitat donde se encuentran estas especies y ecotipos nativos de la provincia de Loja.

- Ubicación ecológica, geográfica, política, tipo de suelo, clima.

Tecnología de cultivo para cada uno de las especies y ecotipos encontrados y usos que les dan en la actualidad.

- Tecnología de siembra, manejo y cosecha.
- Método de propagación
- Época de siembra y cosecha
- Cuantas cosechas al año, rendimiento.
- Formas de consumo, costos,
- Usos, medicinales, alimenticios, comerciales, artesanías, maderables.

Para describir las especies identificadas se considerara la siguiente información:

- Reino
- División
- Clase
- Orden
- Familia
- Nombre científico
- Nombre común
- Descripción botánica



Figura 5. A. Caracterización del fruto de guayaba *Psidium guajaba* L., B. Ilustrando el fruto de tuna *Opuntia ficus indica* (L.) Mill., (Tesisista, 2015).

Para caracterizar los frutales con potencialidades alimenticias y económicas, se entrevistó una muestra de los habitantes de cada cantón que se dedican a actividades agro-productivas y tengan conocimiento de frutales. Luego se procedió a caracterizar agronómicamente cada uno de los frutales nativos de la provincia de Loja.

3.3.3. Metodología para el Tercer Objetivo

Elaborar con la información obtenida una guía técnica de frutales nativos para conocimiento y uso de estudiantes de agronomía, profesionales técnicos e instituciones de desarrollo de la provincia de Loja.

Para dar cumplimiento al tercer objetivo, se recurrió a la información de los resultados de los objetivos uno y dos, procediendo de la siguiente manera.

- Tabulación de la información obtenida en el campo sobre los frutales nativos.
- Esquematización de la información con las ilustraciones obtenidas.
- Descripción de cada una de las especies encontradas y darle una descripción del contexto de los frutales nativos.
- Comparación con literatura consultada de frutales.
- Comparación gráfica de las fotografías tomadas con fotografías de literatura.
- Consulta en internet de fruticultura y comparar con la información obtenida en campo.
- Redacción escrita de la información obtenida de frutales nativos en la guía técnica.
- Correcciones técnicos ortográficos de la guía técnica.
- Impresión de la guía técnica de frutales nativos.
- Empastado de la guía técnica de frutales nativos.
- Presentación de la guía técnica de frutales nativos de la provincia de Loja.

IV. RESULTADOS

4.1. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN OLMEDO.

De acuerdo al mapa de condiciones climáticas del Cantón Olmedo (figura 6), cuenta con tres intervalos pares de temperatura, el clima predominante es el subtropical, rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud de 1010 a 1789 msnm, el lugar que se tomó la muestra fue en la parroquia Olmedo; (Loma Redonda, El Cascajo, Piedra Sembrada, Guanga, Laurel, Saguilama, Las Peñas y La Cidra), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Myrtaceae y Passifloraceae con tres especies cada una, con dos especies la Mimosaceae, seguidamente el resto de especies. En segundo rango, está el clima, entre temperado y subtropical que oxilan temperaturas entre 16 °C a 18 °C con una altitud de 1789 a 1911msnm, las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares existe una gran variabilidad de microclimas lo que favorece la existencia de una gran variedad de especies frutales.

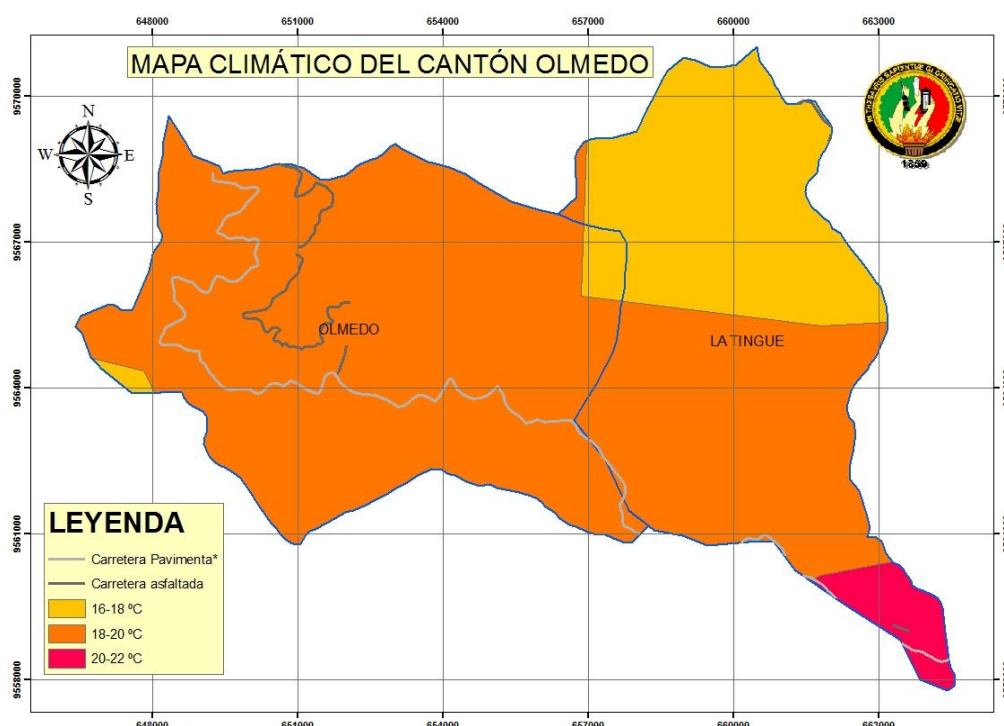


Figura 6. Mapa climático del Cantón Olmedo y toma de muestra de las especies frutales (Tesista, 2015).

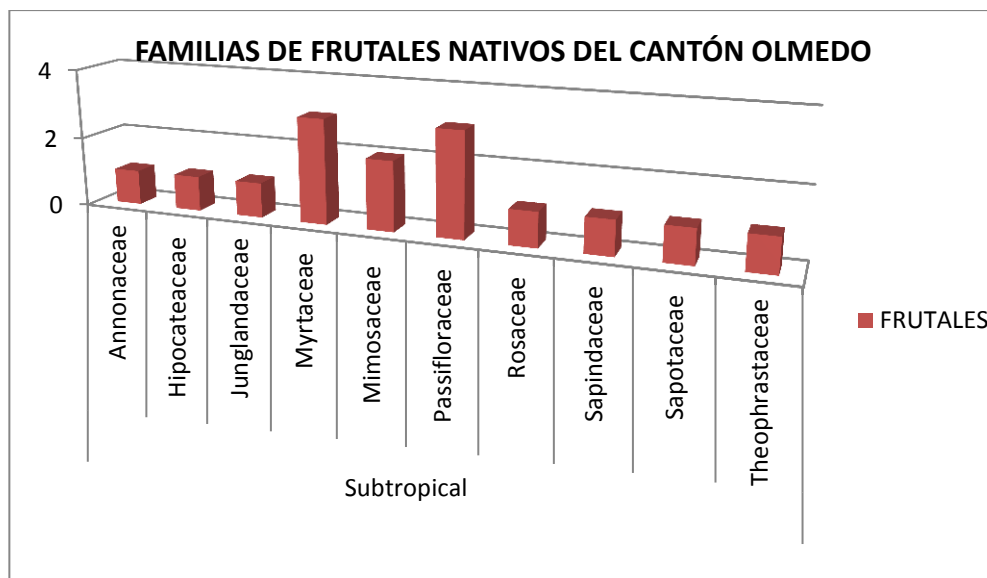


Figura 7. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas por familias en el Cantón Olmedo, junio del 2014 a mayo del 2015.

De acuerdo a las condiciones climáticas en este Cantón el clima subtropical presenta mayor concentración de especies de frutales nativos, encontrando diez familias botánicas, con 14 especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Nogal, tocte	<i>Junglans netropica</i> Diels
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth
Guabo perico	<i>Inga sp.</i>
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Guayabillo	<i>Psidium guineense</i> Sw.
Saco agrio, saca	<i>Myrsa falla</i> (Rich.) DC.
Pacha luma	<i>Salacia cordata</i> (Miers) Mennega
Shiringo , Clambo	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze
Naranjilla	<i>Clavija euerganea</i> Jf Macbr

4.2. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CHAGUARPAMBA

De acuerdo al mapa de condiciones climáticas del Cantón Chagarpamba (figura 8), cuenta con cinco intervalos pares de temperatura, el clima predominante es el subtropical, rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud 1645-2039 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1202-1571 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Chagarpamba; (El Guato, Progreso, Ombomba, Chinchacruz), parroquia Amarillos; (Guaduas, San Ramón, Misquillana, Arabiscas), Parroquia Buenavista; (Hacienda Nueva, Dos Quebradas, Lanbedero, La Merced, San José), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Myrtaceae con cuatro especies, con tres especies la Mimosaceae y la Cactaceae , seguidamente el resto de especies. En segundo rango está el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22°C a 24°C con una altitud de 543-800 msnm, las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, existe una gran variabilidad de microclimas que favorece la existencia de una gran variedad de especies frutales.

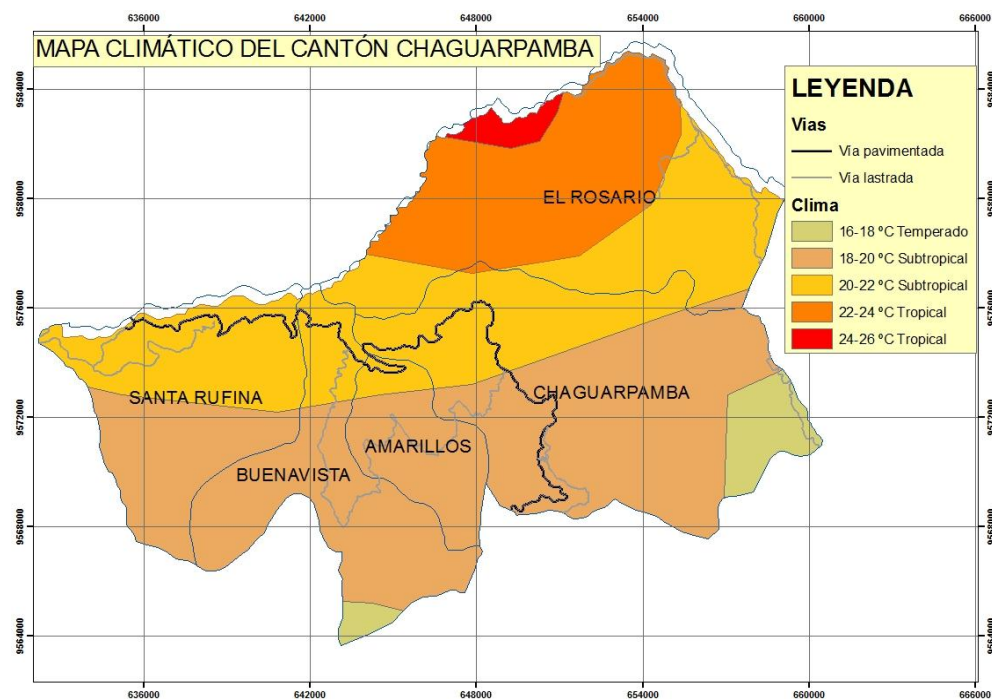


Figura 8. Mapa climático del Cantón Chagarpamba y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista, 2015).

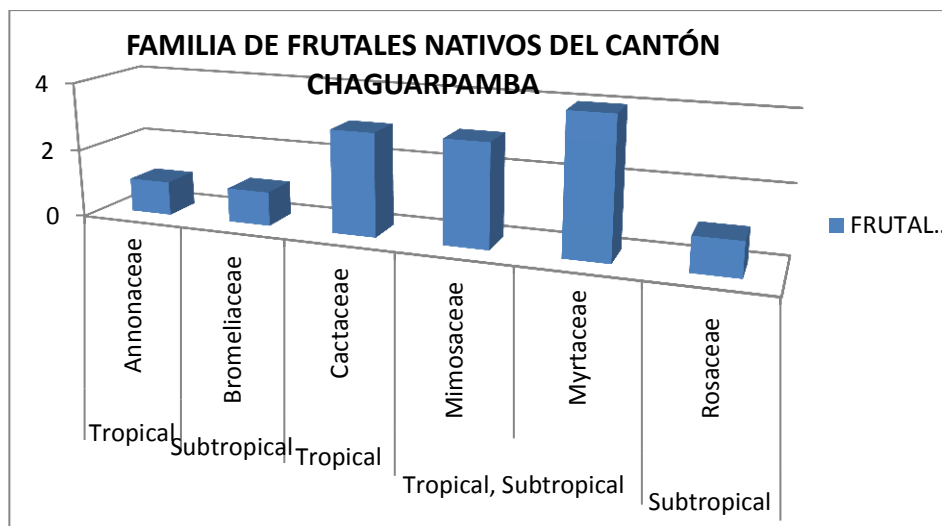


Figura 9. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Chaguarpamba, junio del 2014 a mayo del 2015.

El Cantón Chaguarpamba el clima subtropical presenta mayor concentración de especies de frutales nativos. En este Cantón se encontró seis familias botánicas, con 13 especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.
Piñuelos	<i>Aechmea magdalenae</i> (André) André ex Baker
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Guabo de cerro	<i>Inga fendleriana</i> Benth.
Guabillo	<i>Inga</i> sp.
Guabo musgo	<i>Ing striata</i> Benth.
Arrayan	<i>Myrcianthes halli</i> (O. Berg) Mc Vaugh
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Guayabillo	<i>Psidium guineense</i> Sw.
Saco agrio, saca	<i>Myrsa falla</i> (Rich.) DC
Mora	<i>Rubus adenotrichos</i> Schldl

4.3. IDENTIFICACION DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PALTAS

En el mapa de condiciones climáticas del Cantón Paltas (figura 10), cuenta con cuatro intervalos pares de temperatura, el clima predominante es el subtropical con rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud 1645-2039 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1684-1916 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Catacocha; (Las Cochas, Agua Rusia, Mingomine, El Progreso, El Sauce, San Vicente), Parroquia San Antonio; (El Pico, Santo Domingo de Guzmán, Macandamine), Parroquia Cangonama; (Carmelo, Chalanga, Guaraguara, Jabonillo), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Cactaceae con cuatro especies, con dos especies la Mimosaceae y Annonaceae, seguidamente el resto de especies. En segundo rango está el clima entre temperado y subtropical temperaturas que oxilan entre 16°C a 18°C con una altitud de 1953-2002 msnm, las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares permitiendo la existe una gran variabilidad de microclimas que favorece la existencia de una gran variedad de especies frutales.

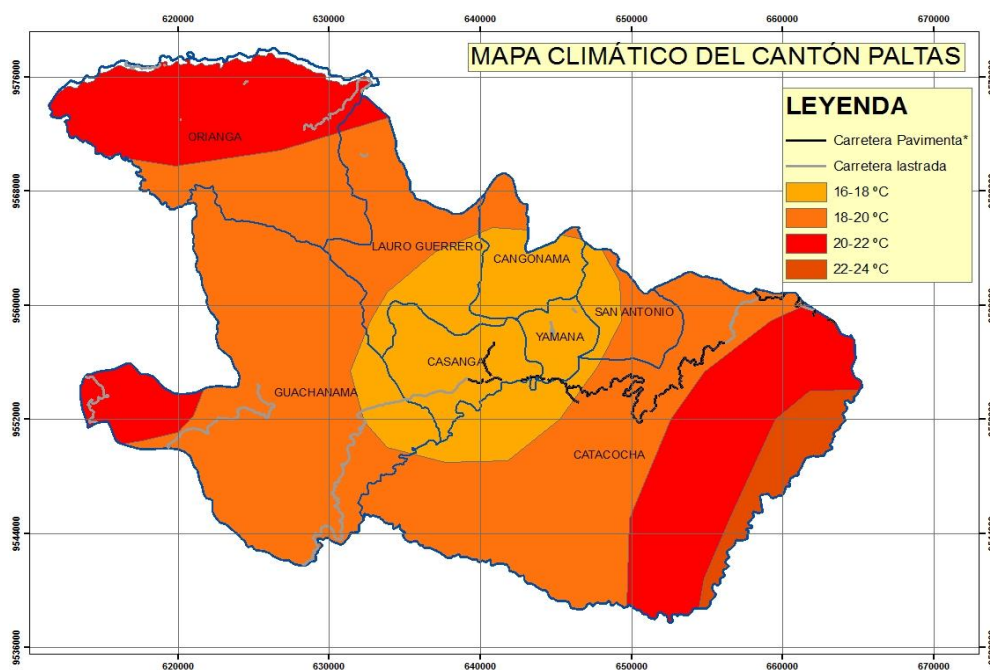


Figura 10. Mapa climático del Cantón Paltas, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesista, 2015).

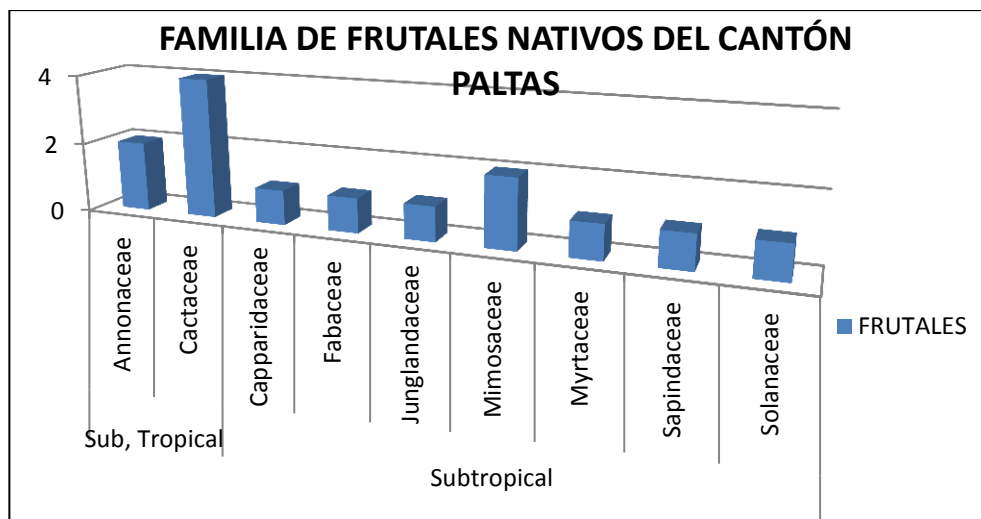


Figura 11. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Paltas, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Paltas el clima subtropical presenta una mayor concentración de especies de frutales nativos. En este Cantón se encontró nueve familias botánicas, con 14 especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.
Soroca	<i>Cerus diffusus</i> (Britton & Rose) Werderm.F.A.C.
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Chora	<i>Capparis millei</i> Standl
Guato	<i>Erythina edulis</i> Triana ex Micheli
Nogal, tocte	<i>Junglans netropica</i> Diels
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guabo de cerro	<i>Inga fendleriana</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Shiringo , Clambo	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.

4.4. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PUYANGO

En el mapa de condiciones climáticas del Cantón Puyango (figura 12), cuenta con cuatro intervalos pares de temperatura dando un clima predominante subtropical, rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud 1276-1613 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1084-1213 msnm, los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia Mercadillo; (Colorado, Las Palmas, Chitoque, Guaturama), Parroquia Vicentino; (Guatúnuma, Buenavista, Yamba), Parroquia Ciano; (Cochas de Ciano, Cumbriano, Ciano Bajo y Alto), Parroquia Alamor; (Guararas, Huacas, Chirimoyo), encontrando la mayor representación de frutales en la familia Myrtaceae y Passifloraceae con dos especies, seguidamente el resto con una especie cada una. En segundo rango, está el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22 °C a 26 °C con una altitud de 960-1084 msnm. Las especies frutales están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, existiendo una gran variabilidad de microclimas que favorece la existencia de una gran variedad de especies frutales.

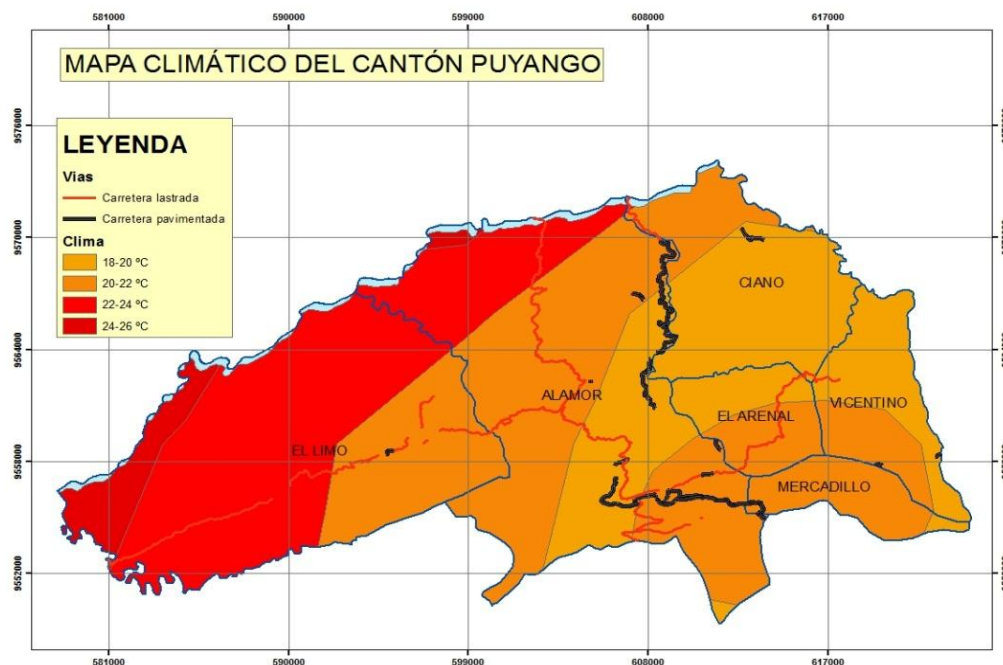


Figura 12. Mapa climático del Cantón Puyango, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

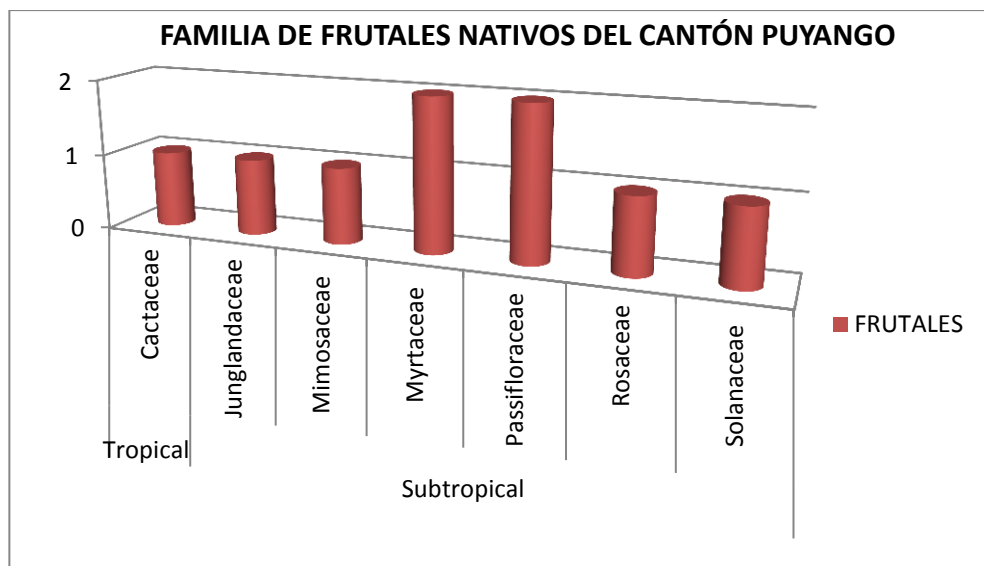


Figura 13. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Puyango, junio del 2014 a mayo del 2015.

En Cantón Puyango el clima subtropical presenta mayor concentración de especies de frutales nativos, encontrando siete familias botánicas, con nueve especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Nogal, tocte	<i>Juglans netropica</i> Diels
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Maracuyá silvestre	<i>Passiflora manicata</i> (Juss.) Pers
Mora	<i>Rubus adenotrichos</i> Schltld
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN PINDAL

En el mapa climático del Cantón Pindal (figura 14), cuenta con tres intervalos pares de temperatura dando un clima predominante subtropical,

rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud 1614-1846 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1184-1586 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Chaquinal; (Gramales, Juripilaca, Colay), Parroquia Pindal; (Misama, La Rota, El Huácimo, Guayabal), encontrando la mayor representación de especies frutales en la familia Myrtaceae con dos especies, seguidamente el resto con una especie cada una. En segundo rango el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22 °C a 24 °C con una altitud de 785-1127 msnm, las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, existe una gran variabilidad de microclimas que favorece la existencia de una gran variedad de especies frutales.

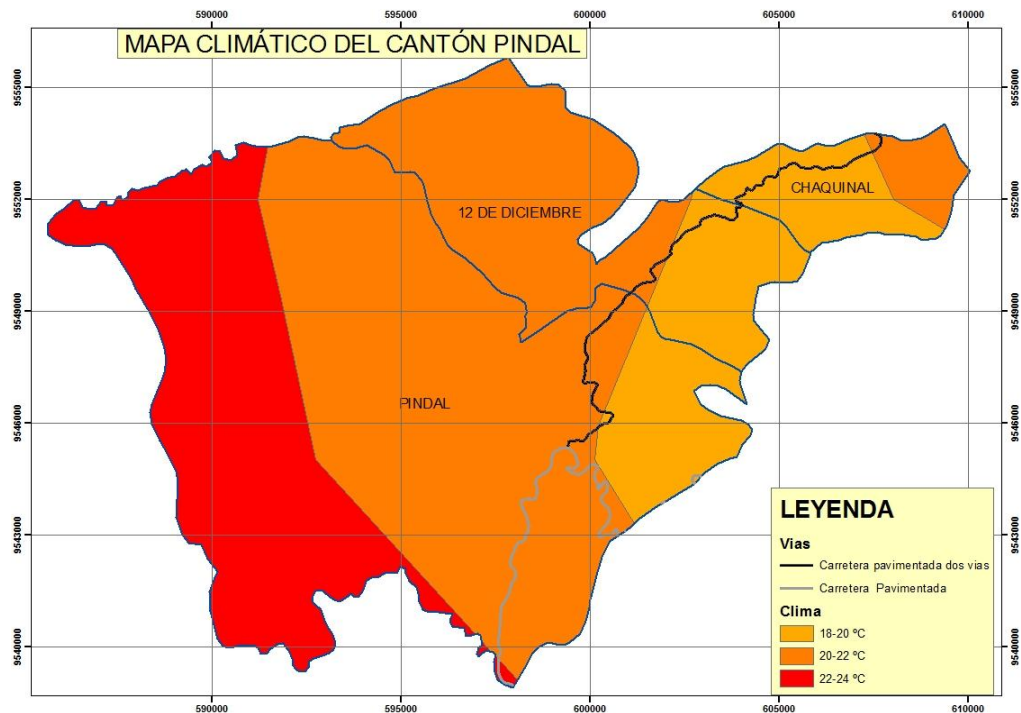


Figura 14. Mapa climático del Cantón Pindal, donde se tomó la muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

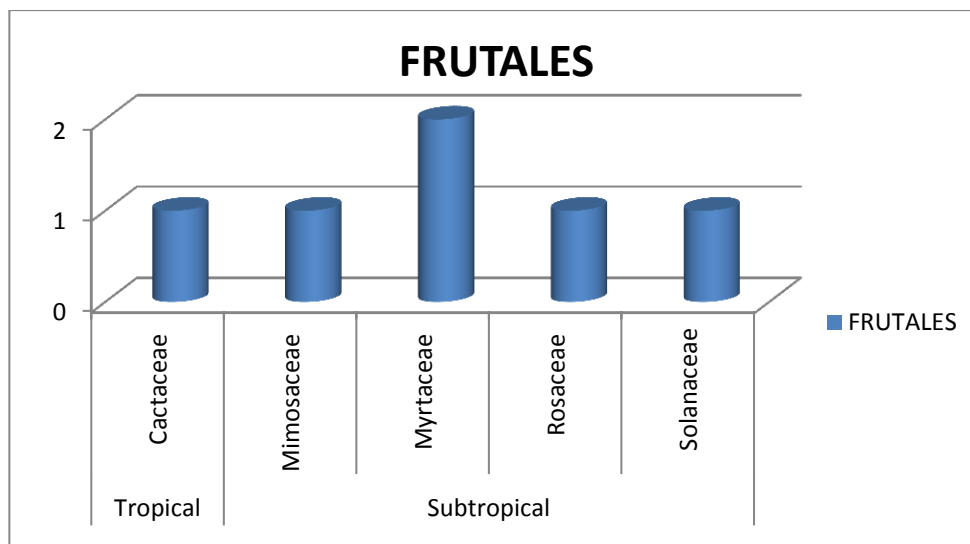


Figura 15. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Pindal, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Pindal el clima subtropical existe mayor concentración de especies de frutales nativos, encontrando cinco familias botánicas, con seis especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.

4.6. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN ZAPOTILLO.

En el mapa climático del Cantón Zapotillo (figura 16), cuenta con tres intervalos pares de temperatura con un solo tipo de clima tropical, rangos que oxilan entre los 22 °C a 28 °C, con altitud de 119- 290 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Zapotillo; (Las Pampas, Jaguay, Saucillo, La Ceiba, Huácimo), encontrando dos familias botónicas la Cactaceae con dos especies, luego la Myrtaceae, en

pequeñas áreas de terrenos de escasa pendiente, suelos secos, disminuye en gran escala la existencia frutales nativos.

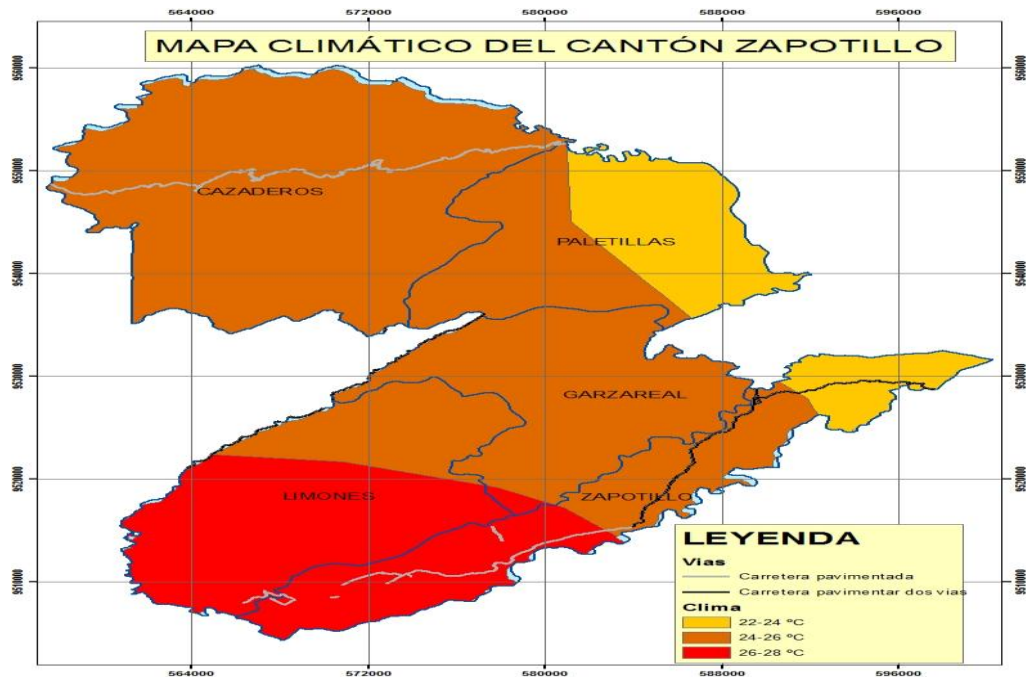


Figura 16. Mapa climático del Cantón Zapotillo y toma de muestras de frutales nativos (Tesisista 2015).

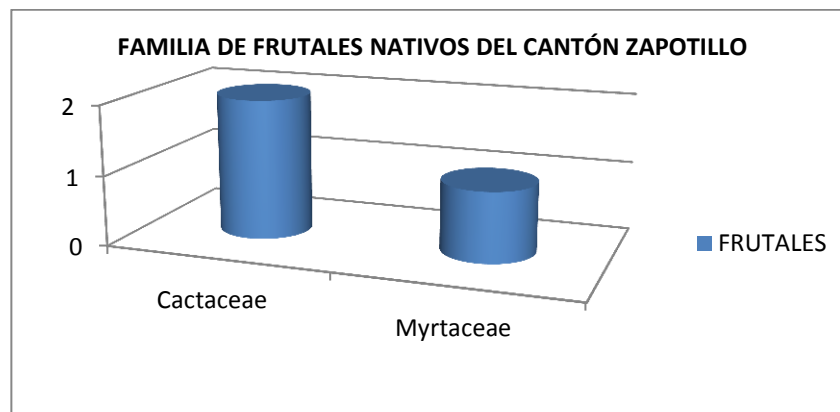


Figura 17. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Zapotillo, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Zapotillo se encontró dos familias botánicas, con tres especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

- | | |
|----------|---|
| Tuna | <i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill |
| Pitahaya | <i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber |
| Guayaba | <i>Psidium guajava</i> L. |

4.7. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CÉLICA.

En el mapa de condiciones climáticas del Cantón Céllica (figura 18), cuenta con seis intervalos pares de temperatura denominando al clima subtropical como predominante con rangos que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud 1202- 1503 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1084- 1184 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Céllica; (Mullunima, Muyo, Ceiba Pamba, Higerones), Parroquia Sabanilla; (Chaguarhuaycu, Porotillos), no encontrando ninguna la familia botánica de frutales dominante, todos poseen una especie. En segundo rango, está el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22 °C a 26 °C con una altitud de 720-1118 msnm, no se evidencio ninguna especie de frutal nativo seguidamente se ubica el clima temperado de 14 °C a 18 °C, encontrando una especie, las cuales están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, existiendo una gran variabilidad de microclimas favorables, para la existencia de una gran variedad de especies frutales.

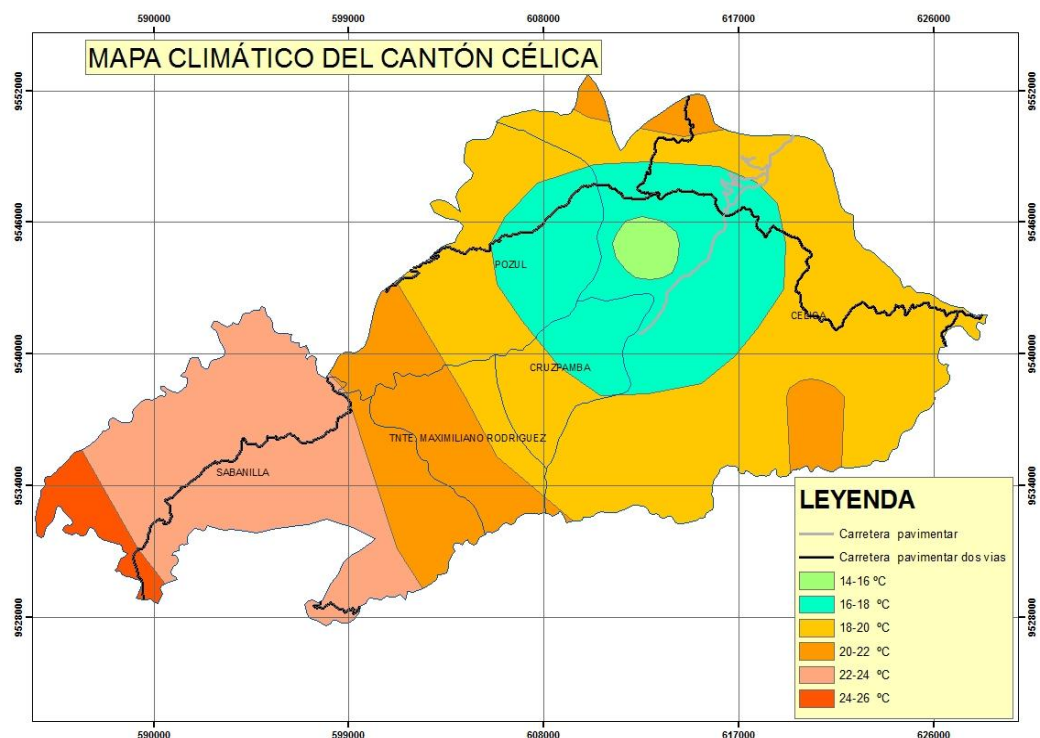


Figura 18. Mapa climático del Cantón Céllica y toma de muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).

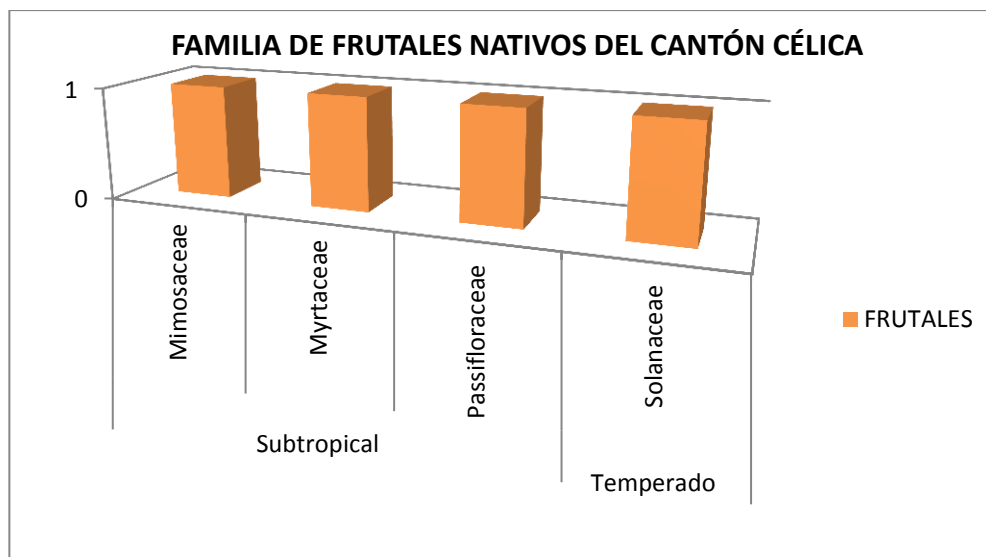


Figura 19. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Canton Céllica, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Céllica se encontró cuatro familias botánicas con cuatro especies de frutales nativos, el clima subtropical presenta mayor concentración de especies y se detallan a continuación:

Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC
Maracuyá silvestre	<i>Passiflora manicata</i> (Juss.) Pers
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl.

4.8. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN MACARÁ

En el mapa de condiciones climáticas del Cantón Macará (figura 20), cuenta con tres intervalos pares de temperatura, denominando al clima subtropical como predominante con temperatura que oscilan entre los 18 °C a 20 °C, con altitud de 1559-1723 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1107-1497 msnm, los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Macará; (Laguar, Machanguilla, Tarama, Guatara, Mándala), Parroquia La Victoria; (La Bocana, Yuras, Condolanga, El Limon), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Myrtaceae y Annonaceae con dos especies, seguidamente el resto con

una especie cada una. En segundo rango está el clima tropical con temperaturas que oxilan entre 22 °C a 24 °C con una altitud de 416-932 msnm, encontrando una especie de frutal nativo, las cuales están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, presentando una gran variabilidad de microclimas, lo cual permite se desarrollen una gran variedad de especies frutales.

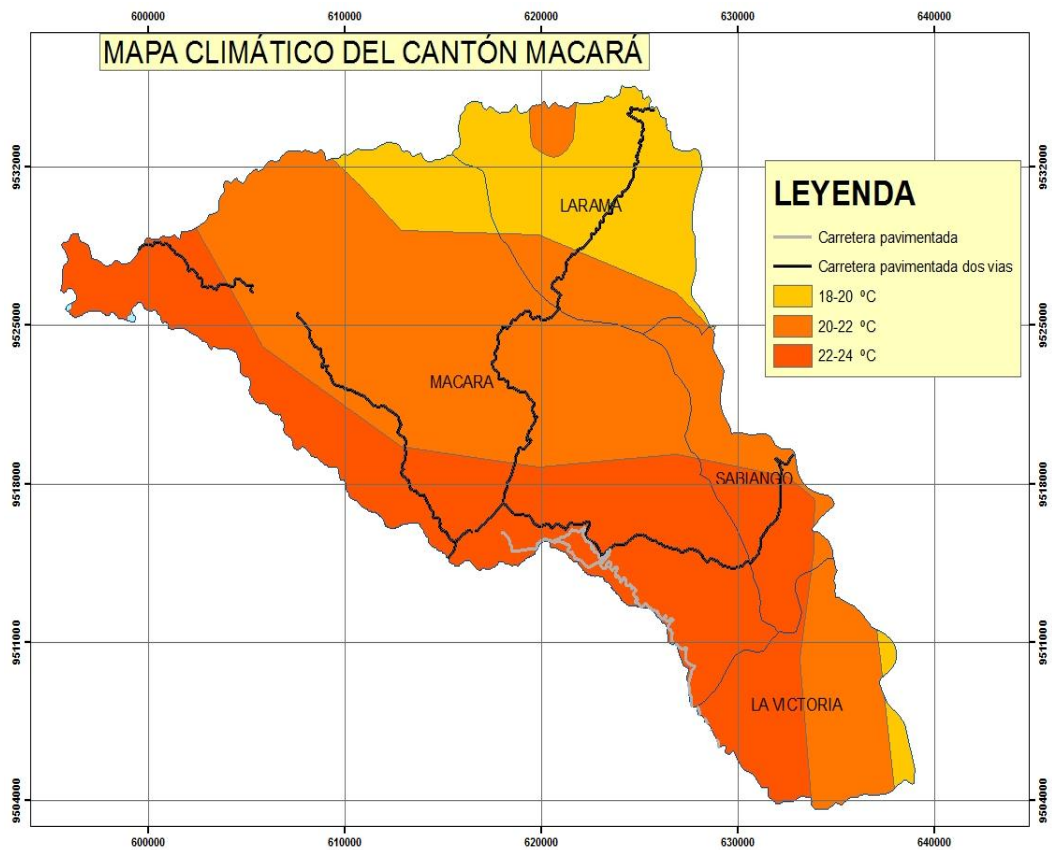


Figura 20. Mapa climático del Cantón Macará y toma de muestra de la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).

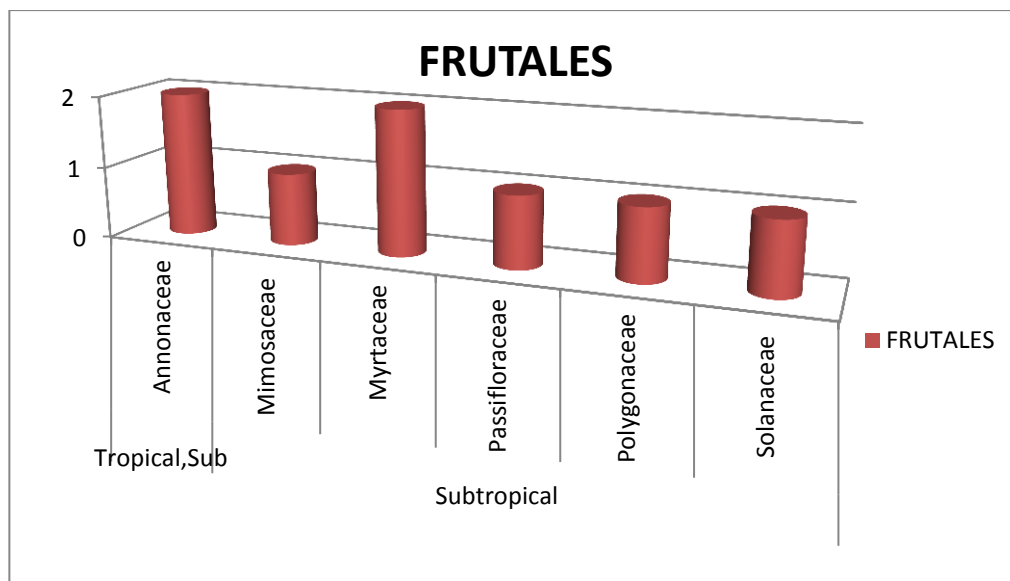


Figura 21. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Macará, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Macará el clima subtropical presenta mayor concentración de especies de frutales nativos, con seis familias botánicas y ocho especies descritas a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia bella</i> Cambess.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Indindo, añalque	<i>Coccoloba</i> sp.
Tomatillo de árbol	<i>Solanum</i> sp.

4.9. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN SOZÓRANGA

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Sozoranga (figura 22), cuenta con cinco intervalos pares de temperatura que oscilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud de 1674-1997 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud

de 1257-1564 msnm, denominando al clima subtropical como predominante. Los lugares donde se tomó la muestra fue en la parroquia Sozorangá; (Algodonal, Chinchanga, Santa Rosa, Yaramine, Huácimo, Chorora), encontrando la mayor representación de frutales nativos en la familia Myrtaceae con cuatro especies, seguidamente el resto con una especie cada una. En segundo rango se ubica el clima temperado con temperaturas que oxilan entre 14 °C a 18 °C con una altitud de 1997-2118 msnm encontrando una especie de frutal nativo, las cuales están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, lo cual facilita una gran variabilidad de microclimas, con ello aumenta la posibilidad que se desarrollen una gama de especies frutales.

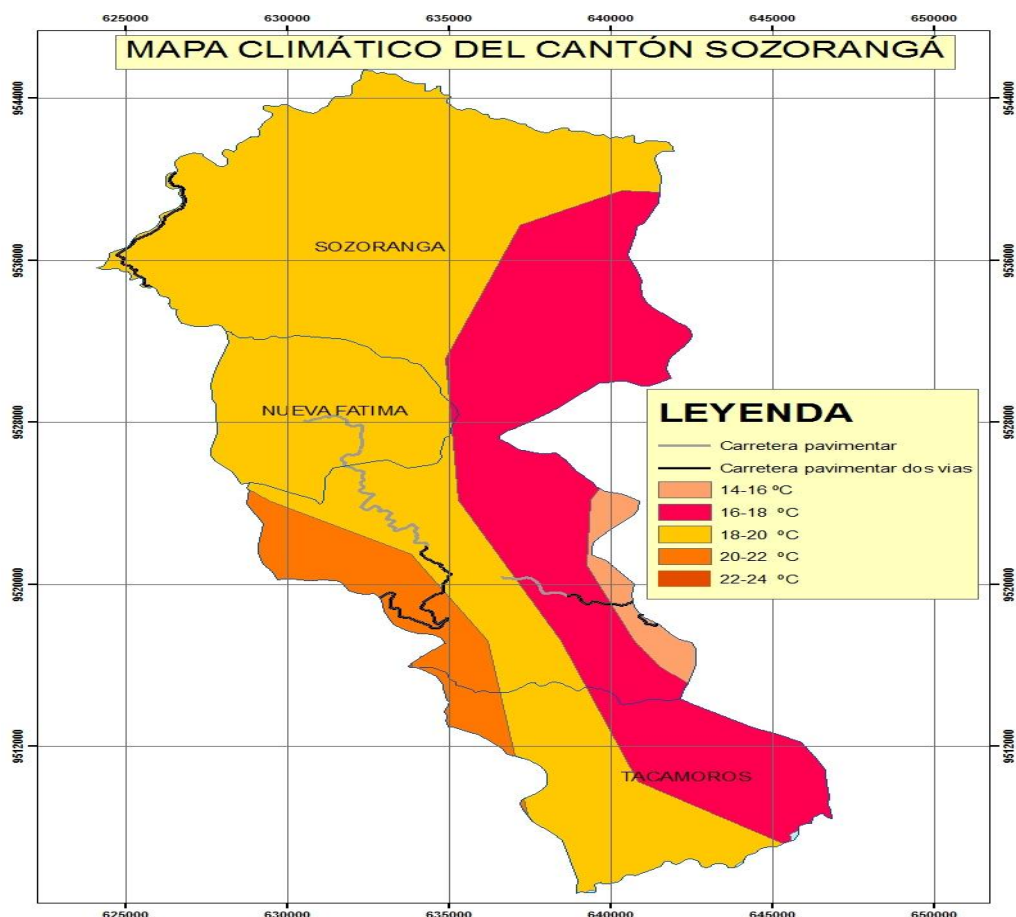


Figura 22. Mapa climático del Cantón Sozorangá y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

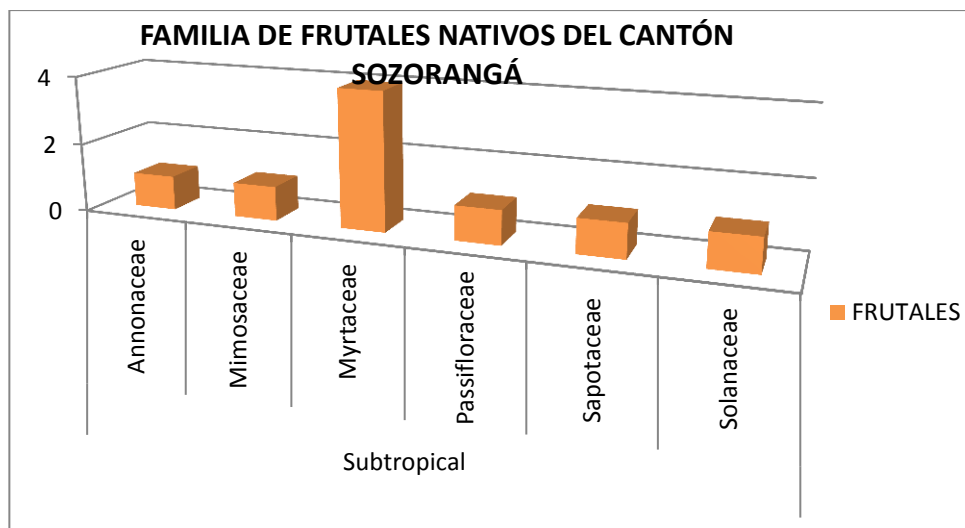


Figura 23. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Sozoranga, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Sozorangá el clima subtropical presenta mayor concentración de especies de frutales nativos, encontrando seis familias botánicas, con nueve especies que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco	<i>Myrcia bella</i> Cambess.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia falla</i> (Rich.) DC
Arrayan	<i>Myrcianthes halli</i> (O. Berg) Mc Vaugh
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.

4.10. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CALVAS

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Calvas (figura 24), cuenta con seis intervalos pares de temperatura que oxilan entre los 12 °C a 16 °C con altitud de 1980- 2223 msnm y 16 °C a 18 °C, con altitud de 1644- 1820 msnm, denominando al clima temperado como predominante. En los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia Cariamanga; (Santa

Teresita, Tabloncillo, Pishinamaca, El Llano, San Antonio), parroquia Colaisaca; (San Vicente, Tunas, El Altillo), encontrando la mayor concentración de las especies frutales en la familia Myrtaceae con tres especies y Cactaceae con dos especies, seguidamente el resto de especies de frutales nativos. En segundo rango se ubica el clima subtropical que oxilan temperaturas entre 18 °C a 20 °C con una altitud de 1405-1617 msnm y de 20 °C a 22 °C con una altitud de 1119-1391, en las cuales se evidenció mayor diversidad de especies de diferente familia bótanica, estando distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, con ello favoreciendo una gran variabilidad de microclimas, lo que incrementa la posibilidad de una gran variedad de especies frutales.

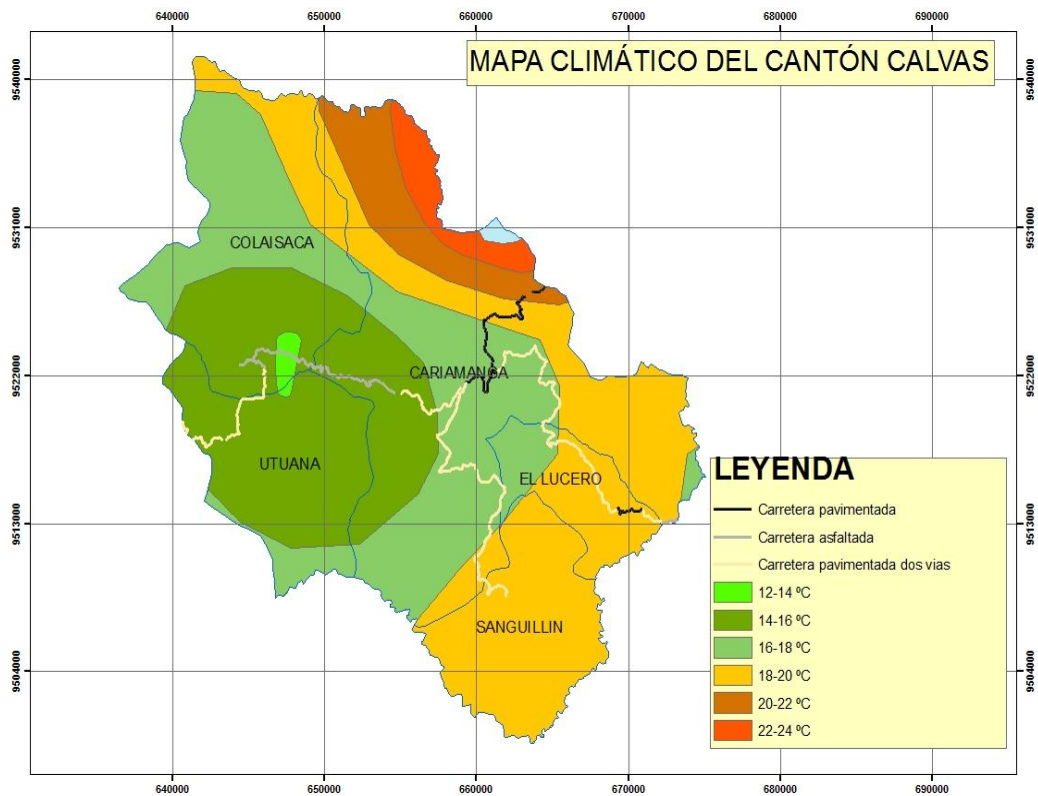


Figura 24. Mapa climático del Cantón Calvas y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

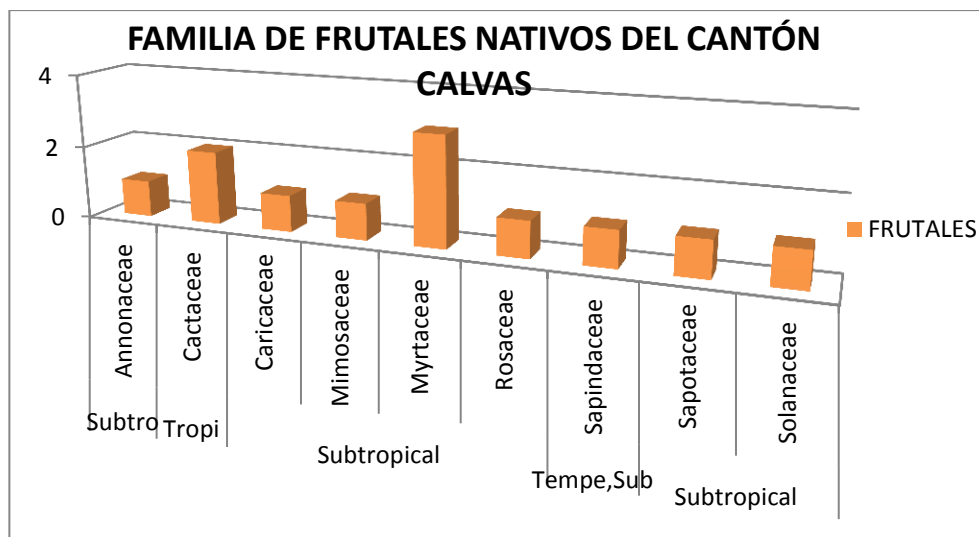


Figura 25. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Calvas, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Calvas el clima subtropical presenta mayor diversidad de especies de frutales nativos con nueve familias botánicas y 12 especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Tuna	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Toronche	<i>Vasconcellea stipulata</i> (V.M. Badillo) V.M. Badillo
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco	<i>Myrcia bella</i> Cambess.
Saco agrio, saca	<i>Myrta falla</i> (Rich.) DC
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Shiringo , Clambo	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.) Kuntze
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.

4.11. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN ESPÍNDOLA

En el mapa de condiciones climáticas del Cantón Espíndola (figura 26), cuenta con siete intervalos pares de temperatura con rangos que oxilan entre 10 °C a 16 °C con altitud de 2260-2673 msnm y 16 °C a 18 °C, con altitud de 1761-1909 msnm, con ello determinando al clima temperado como predominante, en los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia Amaluza; (Cruz Pamba, El Llano, Faical, Guagubamba, Llano), parroquia Bellavista; (Jibiruche, Bella Maria, Lance, La Lumbre), parroquia El Ingenio; (Consahuana, Granadillo), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Myrtaceae, Passifloraceae y Rosaceae con dos especies, seguidamente el resto con una especie. En segundo rango está el clima subtropical que oxilan temperaturas entre 18 °C a 20 °C con una altitud de 1521-1745 msnm y de 20 °C a 22 °C con una altitud de 1348-1417 msnm y ultimo el clima frío en la partes altas con temperaturas que oxilan entre 10 °C a 12 °C, las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, existe una variabilidad de microclimas que favorece la existencia de una diversidad de especies frutales nativos.

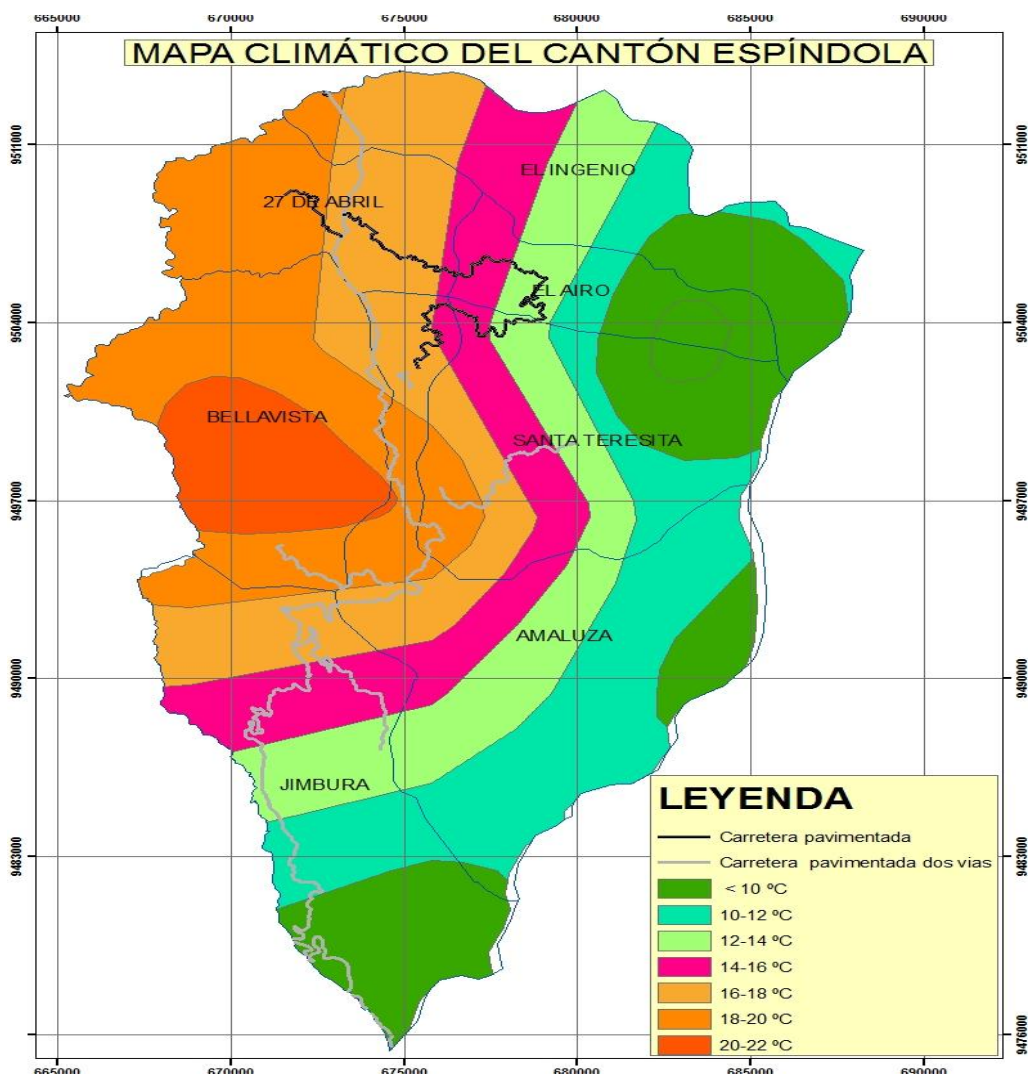


Figura 26. Mapa climático del Cantón Espíndola y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).

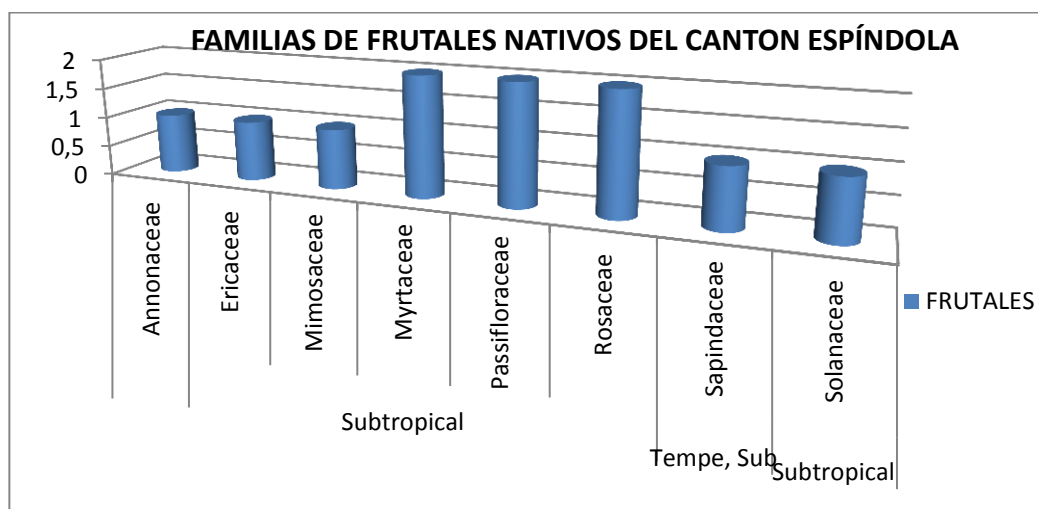


Figura 27. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Espíndola, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Espíndola se encontró ocho familias botánicas con 11 especies de frutales nativos, en la cual el clima subtropical presenta mayor diversidad de especies y se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Joyapa	<i>Ceratostema</i> sp.
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrsa falla</i> (Rich.) DC
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Mora	<i>Rubus adenotrichos</i> Schldl
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Shiringo , Clambo	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.

4.12. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN QUILANGA

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Quilanga (figura 28), cuenta con cinco intervalos pares de temperatura con rangos que oxilan entre los 10 °C a 14 °C con altitud de 2127-2664 msnm y 14 °C a 18 °C, con altitud de 1705-1868 msnm y con ello el clima temperado es el predominante, en los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia San Antonio de las Aradas; (Santa Rosa, Tuburo), parroquia Quilanga; (Anganuma, Llano, El Carmen, Loana), encontrando la mayor representación de las especies frutales en la familia Myrtaceae, Passifloraceae con dos especies, seguidamente el resto con una especie cada una. En segundo rango se ubica el clima subtropical que oxilan temperaturas entre 18 °C a 20 °C con una altitud de 1417-1747 msnm, donde las especies están distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, con ello dando una variabilidad de microclimas que favorece la existencia de diversidad de especies frutales.

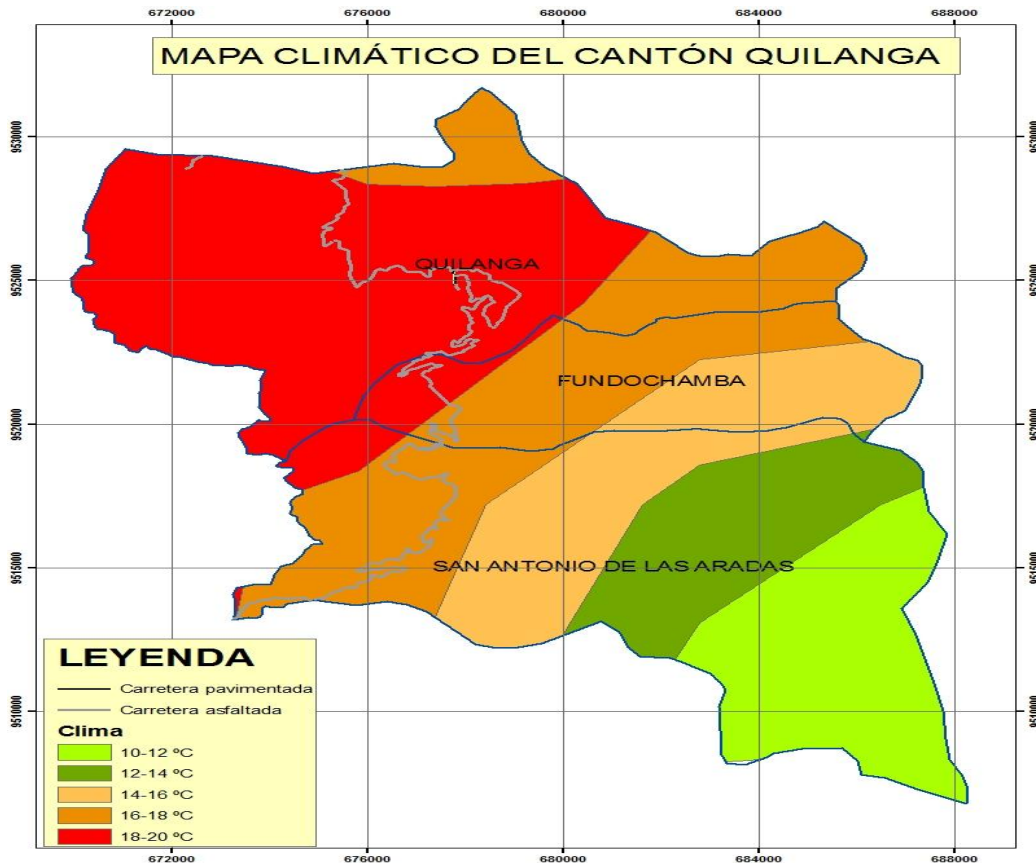


Figura 28. Mapa climático del Cantón Quilanga y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

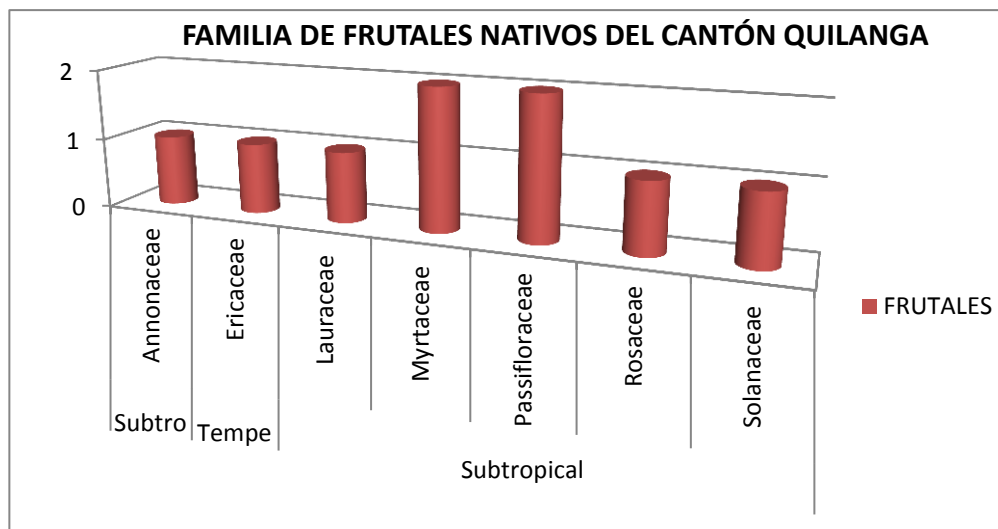


Figura 29. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Quilanga, junio del 2014 a mayo del 2015.

En este Cantón se evidenció siete familias botánicas con nueve especies de frutales nativos, denominando al clima subtropical con mayor diversidad de especies que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Joyapa	<i>Ceratostema</i> sp.
Aguacate criollo	<i>Persea americana</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrsa falla</i> (Rich.) DC
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.

4.13. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN GONZANAMA

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Gonzanamá (figura 30), cuenta con cinco intervalos pares de temperatura que oxilan entre los 18 °C a 20 °C con altitud de 1417-1720 msnm y 20 °C a 22 °C, con altitud de 1276-1394 msnm, de la misma manera denominando al clima subtropical como predominante, en los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia Nambacola; (Surunuma, Yunga, El Arenal, Guayabaspamba, Portete), parroquia Changaimina; (Lansaca, Naranjo, Pusunuima, El Tablon), con ello encontrando la mayor cantidad de especies frutales en la familia Cactaceae con tres especies y Myrtaceae con dos especies, luego se ubican las demas familias con una especie cada una. En segundo rango con mayor disponibilidad está el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22 °C a 26 °C con una altitud de 926-1108 msnm, distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, con ello favoreciendo la variabilidad de microclimas, lo que permite que se desarrollen una gran variedad de especies frutales.

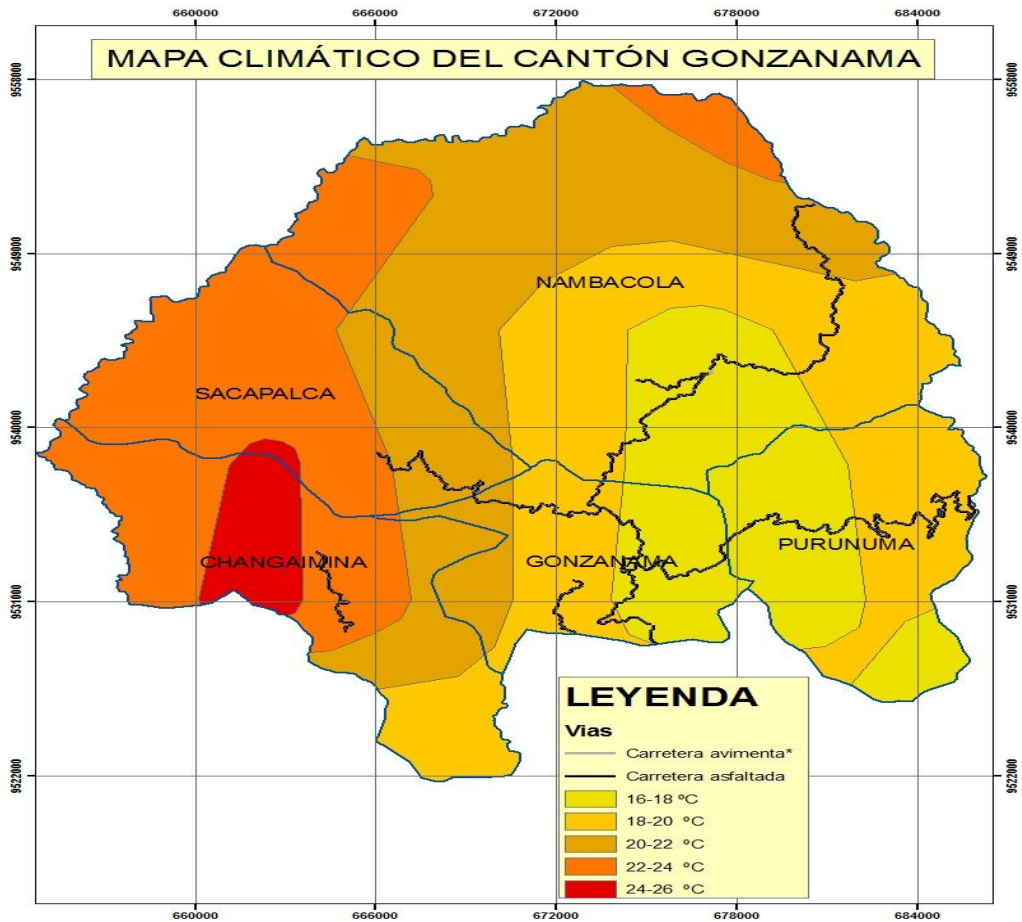


Figura 30. Mapa climático del Cantón Gonzanama y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).

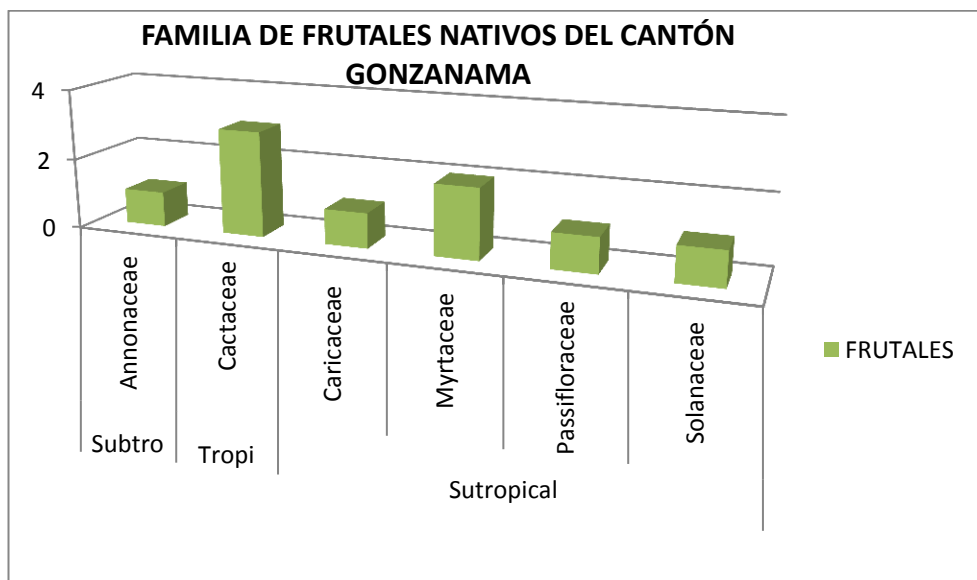


Figura 31. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Gonzanama, junio del 2014 a mayo del 2015.

En este Cantón Gonzanama se evidenció seis familias botánicas, con nueve especies de frutales nativos, destacando al clima subtropical con mayor diversidad de especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Toronche	<i>Vasconcellea estipulata</i> (V.M. Badillo) V.M. Badillo
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Saco agrio, saca	<i>Myrcia falla</i> (Rich.) DC
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Pico pico	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.

4.14. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN CATAMAYO

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Catamayo (figura 32), cuenta con seis intervalos pares de temperatura que oxilan entre los 12 °C a 16 °C con altitud de 1815-1918 msnm y 16 °C a 18 °C, con altitud de 1658-1773 msnm, denominando al clima temperado como predominante, en los lugares que se tomó la muestra fue en la parroquia El Tambo; (La Palma, La Merced, Las Aradas), parroquia Catamayo; (La Vega, San José), Parroquia San Pedro, encontrando la mayor cantidad de las especies frutales en la familia Cactaceae con cuatro especies a continuación las demás familias con una especie cada una. En segundo rango se ubica el clima tropical que oxilan temperaturas entre 22 °C a 24 °C con una altitud de 833-1174 msnm, distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, suelos secos y sin formación de suelos, lo que disminuye la diversidad de especies frutales.

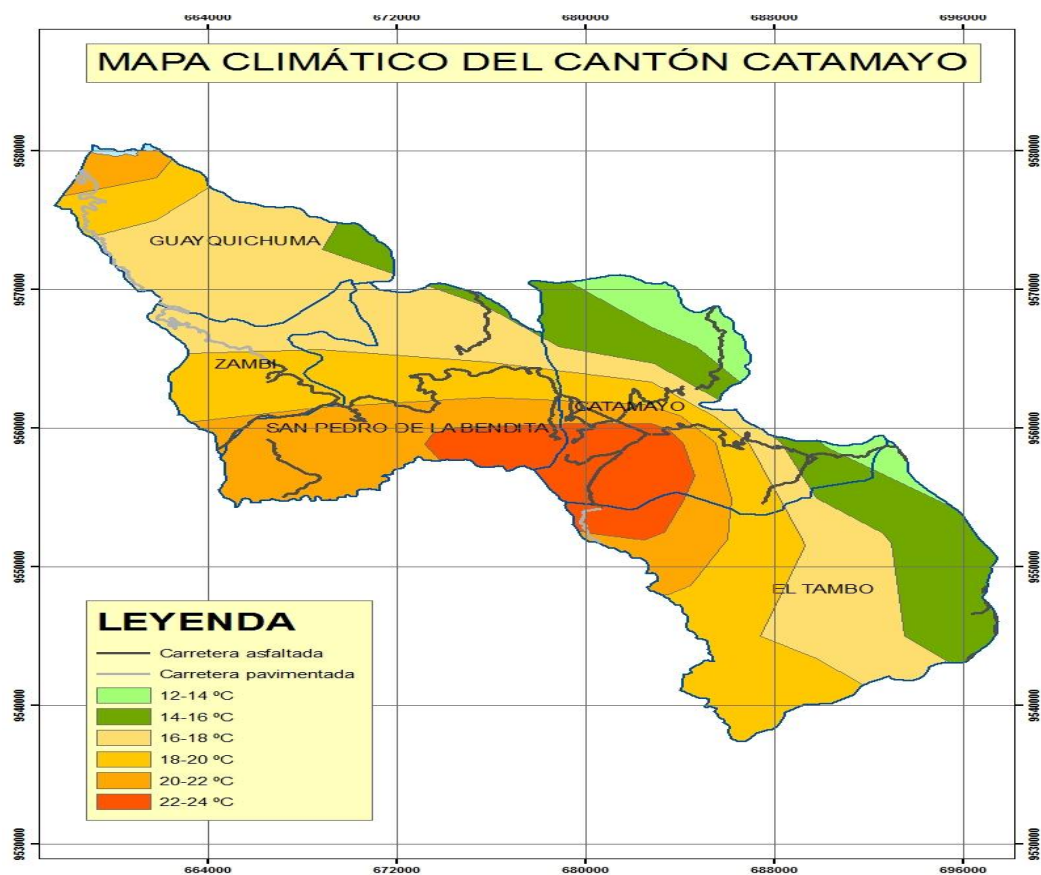


Figura 32. Mapa climático del Cantón Catamayo y toma de muestras donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

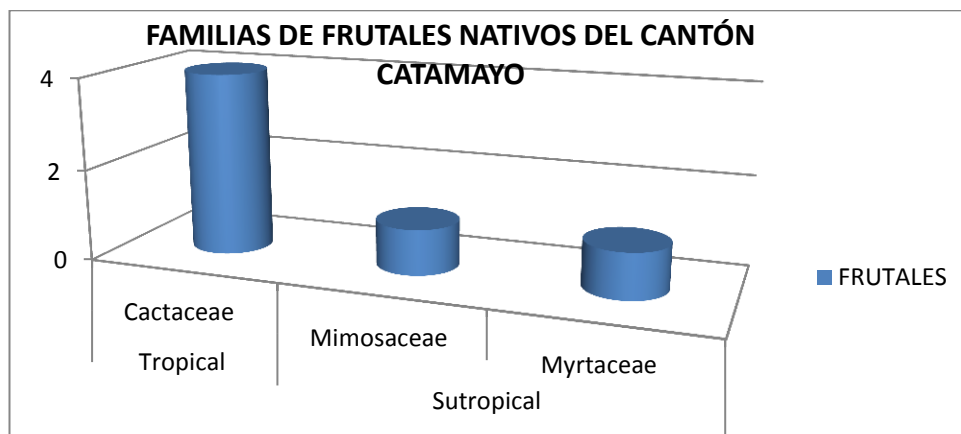


Figura 33. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Catamayo, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Catamayo se evidenció tres familias botánicas, con seis especies de frutales nativos, denominando al clima tropical con mayor diversidad de especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Soroca	<i>Cereus diffusus</i> (Britton & Rose) Werderm.F.A.C.
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth.

4.15. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN LOJA

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Loja (figura 34), cuenta con siete intervalos pares de temperatura que oxilan entre los 12 °C a 14 °C con altitud de 2126-2355 msnm y 14 °C a 18 °C, con altitud de 2133-1828 msnm, con ello denominando al clima temperado como predominante, en los lugares que se tomó la muestra en el ciudad de Loja; (Villonaco, Argelia, Dos Puentes, Cajanuma, Salapa, Cisol), Parroquia Malacatos; (Rumishitana, Chorrillos, El Carmen, Landangui, Uchima, Santorum), parroquia Vilcabamba; (Tumianuma, La comunidad), Parroquia Yangana; (Masanamaca, Sahuaycu), parroquia Quinara; (Cucanama), parroquia San Lucas; (Las Juntas, Gualán, Bucashi, Pichig), encontrando la mayor cantidad de especies frutales en la familia Cactaceae con cuatro especies, Caricaceae y Passifloraceae con tres especies cada una, Rosaceae y Solanaceae con dos especies, seguidamente el resto de especie con una cada una. En segundo rango se ubica el clima frío que oxilan temperaturas entre < 10°C a 12 °C con una altitud de 2399-2682 msnm y tercero se ubica el clima subtropical que presenta temperaturas entre 18 °C a 22 °C con una altitud 1078-1824 msnm, distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, con distinta variabilidad de microclimas que favorecen la existencia de una gran variedad de especies frutales.

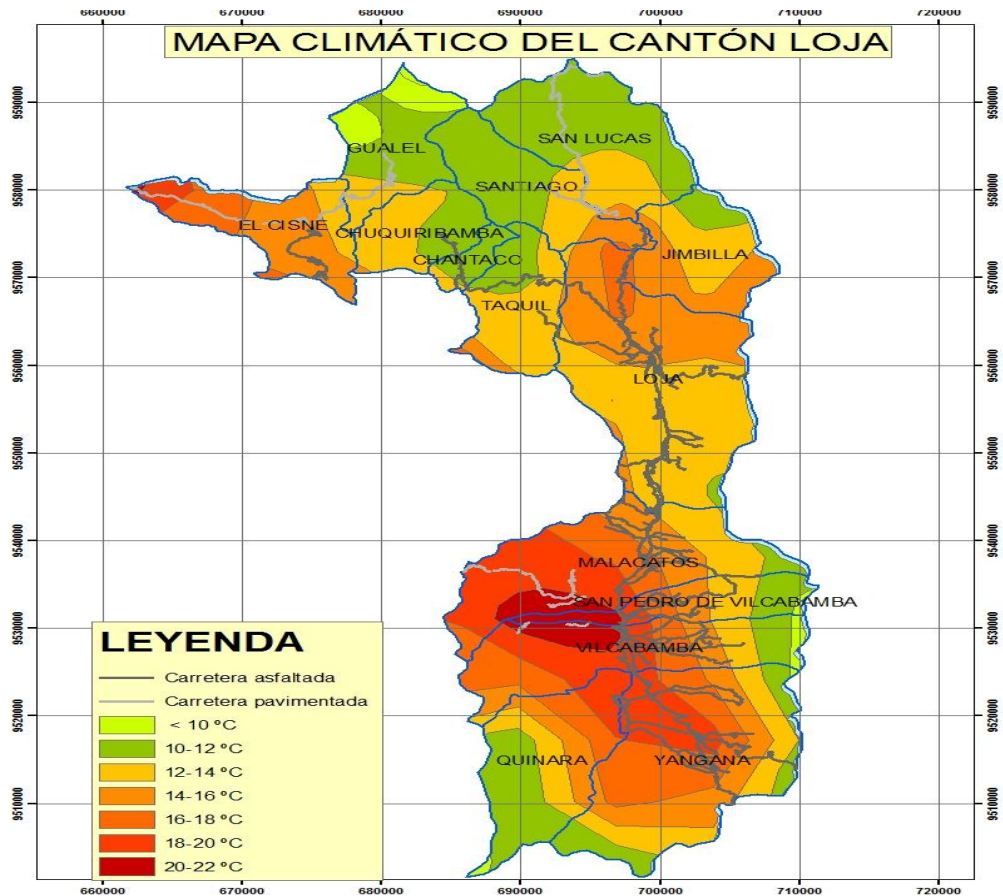


Figura 34. Mapa climático del Cantón Loja, donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesista 2015).

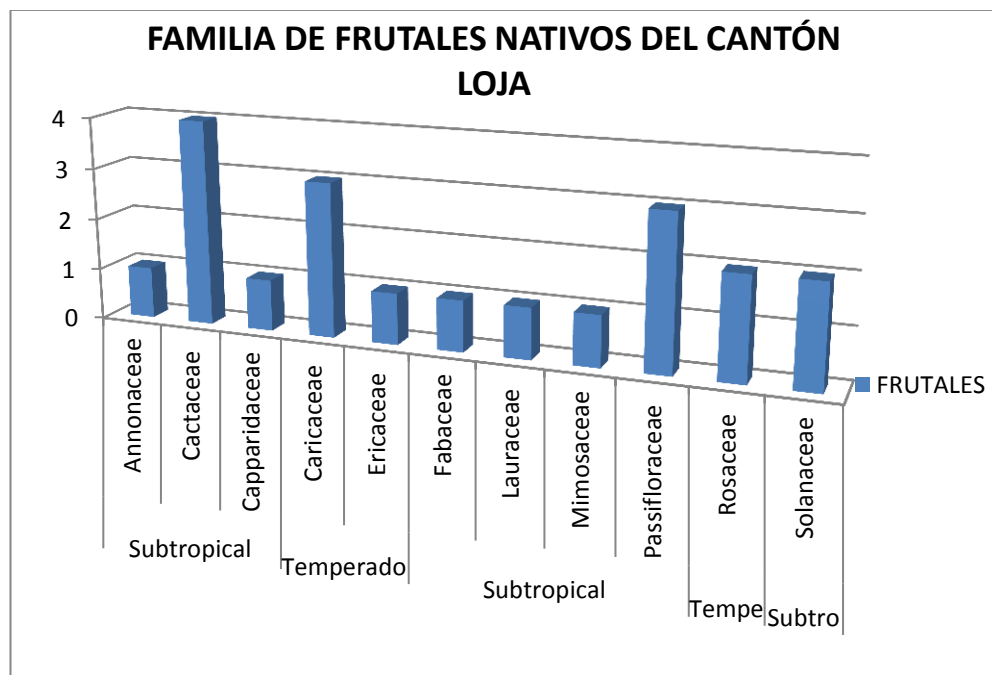


Figura 35. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Loja, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Loja se evidenció 11 familias botánicas con 20 especies de frutales nativos y con ello el clima subtropical presenta mayor diversidad de especies de frutales nativos que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Soroca	<i>Cerus diffusus</i> (Britton & Rose) Werderm.F.A.C.
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Chora	<i>Capparis millei</i> Standl
Chamburo	<i>Vasconcela pubescens</i> A.DC.
Toronche	<i>Vasconcela stipulata</i> (V.M. Badillo) V.M Badillo.
Babaco	<i>Vasconcellea x heilbornii</i> (V.M. Badillo) V.M
Badillo.	
Joyapa	<i>Ceratosema</i> sp.
Joyapa, salapa verde	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C Sm.
Guato	<i>Erythina edulis</i> Triana ex Micheli
Guabo de cerro	<i>Inga fendleriana</i> Benth.
Quique	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers) Lindl.
Aguacate criollo	<i>Persea americana</i> L.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Taxo	<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Tomate de árbol	<i>Solanum betaseum</i> Benth.
Uvilla	<i>Physalis peruviana</i> L.

4.16. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE FRUTALES NATIVOS DEL CANTÓN SARAGURO

El mapa de condiciones climáticas del Cantón Saraguro (figura 36), cuenta con siete intervalos pares de temperatura que oxilan entre los 12 °C a 14 °C con altitud de 2497-2673 msnm y 14 °C a 18 °C, con altitud de 1989-2047 msnm, determinando al clima temperado como

predominante, en los lugares que se tomó la muestra, la parroquia Urdaneta; (El Cañaro, Gurudel, Paquishapa), Parroquia Lluzhapa; (El Humo, Chandel, La Unión), parroquia Yuluc; (Angucorral, Chiquero, Chuncay, parroquia Manu; (Guanasan, Chequer, Morascucho, Savedel, Palenque), encontrando la mayor cantidad de las especies frutales en la familia Cactaceae y Rosaceae con tres especies y seguidamente el resto de familias con una especie cada una. En segundo se ubica el clima frío que oxilan temperaturas entre $< 10^{\circ}\text{C}$ a 12°C con una altitud de 2697-3225 msnm y tercero abarca el clima subtropical que oxilan temperaturas entre 18°C a 22°C con una altitud 952-1989 msnm, distribuidas en pequeñas áreas de terrenos irregulares, con ello dando una variabilidad de microclimas que favorecen la prescencia de una gran diversidad de especies frutales.

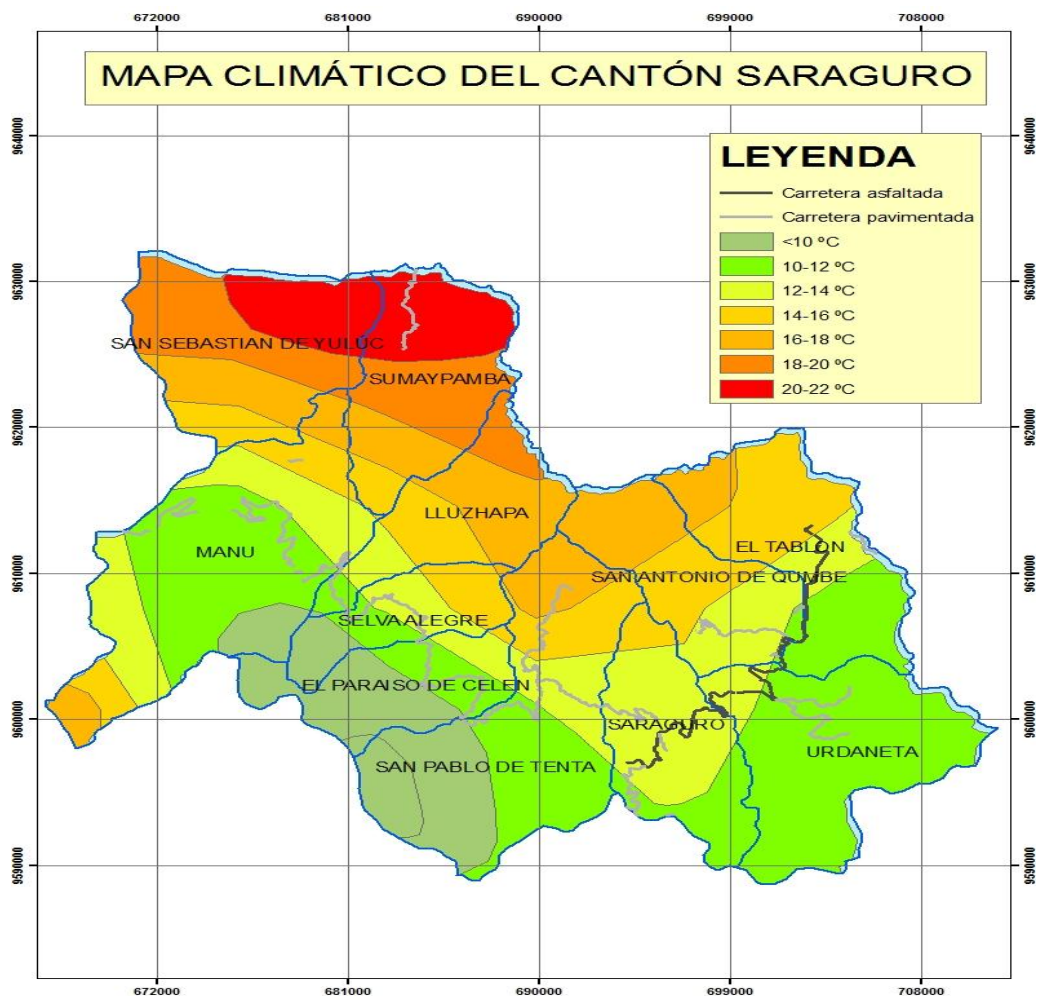


Figura 36. Mapa climático del Cantón Saraguro y toma de muestra donde se ubican la diversidad de especies frutícolas (Tesisista 2015).

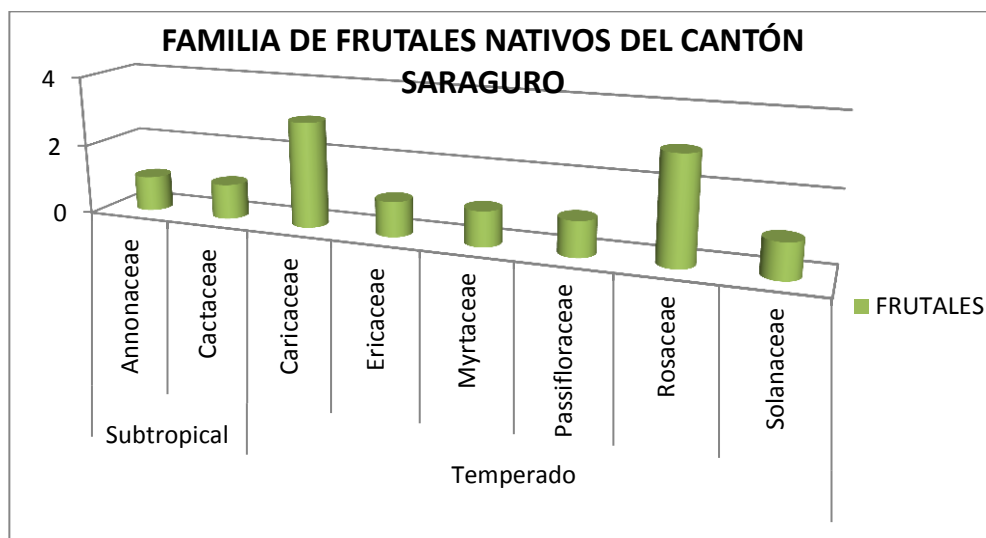


Figura 37. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Saraguro, junio del 2014 a mayo del 2015.

En el Cantón Saraguro se evidenció ocho familias botánicas, con 12 especies de frutales nativos, el clima Templado tiene la mayor representación de especies frutales, que se detallan a continuación:

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Chamburo	<i>Vasconcelia pubescens</i> A.DC.
Toronche	<i>Vasconcelia stipulata</i> (V.M. Badillo) V.M Badillo.
Babaco	<i>Vasconcellea x heilbornii</i> (V.M. Badillo) V.M Badillo.
Joyapa, salapa verde	<i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C Sm.
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfad
Mora	<i>Rubus adenotrichos</i> Schltld
Quique	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers) Lindl.
Tomate de árbol	<i>Solanum betaseum</i> (L.) Mill




4.17. CARACTERIZACIÓN DE LAS ESPECIES Y ECOTIPOS (LIANAS, ARBUSTOS Y ÁRBOLES), IDENTIFICADAS DE ACUERDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DISPONIBLES DE LA PROVINCIA DE LOJA.

La caracterización de las especies de frutales, se realizó en base al esquema planteado en la metodología, con apoyo científico y logístico de los Técnicos del Herbario de la Universidad Nacional de Loja, aportes basados en conocimiento científico y la respectiva revisión bibliográfica consultada.




En el siguiente esquema se presenta el registro fotográfico de las especies encontradas en cada sitio, datos obtenidos de caracterización como también la forma de uso y consumo de cada especie colectada, así mismo en el tipo de clima donde se encontraron las especies frutales en la provincia de Loja.

Se colectó un total de 41 especies de frutales nativos de la provincia de Loja en los recorridos realizados en los dieciséis cantones, destacándose la presencia de frutales nativos en el Cantón Loja, Olmedo, Paltas, Chaguarpamba, Saraguro, Calvas, Espíndola.




Cuadro 1. Especies y ecotipos de frutales nativos caracterizados agrónomicamente en la provincia de Loja junio del 2014, mayo del 2015.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Annonaceae Nombre científico <i>Annona cheremola</i> Mill. Nombre común Chirimoya, Anona	Cantones Olmedo, Paltas, Calvas, Loja, Quilanga. Latitud 3°56'42,99" 4°09'53,38"S Longitud 79°40'06,27" O 79°13'07,24" O Altitud 1684-1916 msnm	Subtropical	Orografía Escarpado, nivel Tipología del sitio Huertos, fincas Tipo de suelo Arcillo limoso, franco aciloso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Cultivada, tolerado Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Poco frecuente	Tallo Leñoso, grisáceo Hojas Simples, opuesta Flores Hermafroditas Fruto Sorosis color verde		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino
Familia Annonaceae Nombre científico <i>Annona muricata</i> L. Nombre común Guanabana	Cantones Chaguarpamba, Paltas, Loja Latitud 3°51'17,92" S 3°59'35,68" S Longitud 79°42'13,35" O 79°38'43,21" O Altitud 652-891msnm	Subtropical Tropical	Orografía Escarpado, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenoso, franco arcilloso Insolación Soleado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Frecuente	Tallo Leñoso, glabro Hojas Simples, alternas Flores Solitarias, coriáceas Fruto Sorosis color verde		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino
Familia Capparidaceae Nombre científico <i>Capparis mille</i> Standl Nombre común Chora	Cantones Olmedo, Paltas, Loja Latitud 3°57'04,07" S 4°13'18,39" S Longitud 79°39'47,73" O 79°16'00,54" O Altitud 1583-1633msnm	Subtropical	Orografía Nivel Tipología del sitio Huerto Tipo de suelo Franco arcilloso Insolación Soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Escasa	Tallo Leñosos, simpodial Hojas Alternas, coriáceas Flores Inflorescencia, Fruto Baya, amarilla		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
<p>Familia Bromeliaceae Nombre científico <i>Aechmea magdalenae</i> (André) André ex Baker Nombre común Piñuelos</p>	<p>Cantón Chaguarpamba Latitud 3°52'08,39" S Longitud 79°40'16,71" O Altitud 1050-1155msnm</p>	<p>Subtropical Tropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenos, arcilloso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Matorral Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Leñosos, simpodial Hojas Envainadoras Flores Inflorescencia Fruto Sorsosis</p>		<p>Tesista Identificador Bolívar Merino Ing. Celso Yaguana</p>
<p>Familia Cactaceae Nombre científico <i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber Nombre común Tunilla</p>	<p>Localidad Chaguarpamba, Paltas, Catamayo, Loja Latitud 3°50'10,43" S 4°18'29,95" S Longitud 79°44'04,45" O 79°15'14,75" O Altitud 597- 1671 msnm</p>	<p>Subtropical Tropical</p>	<p>Orografía Escarpado, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenoso, arenolimoso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuentes</p>	<p>Tallo Cladodio, carnoso Hojas Modificadas, espinas Flores Hermafroditas Fruto Baya, rojizo</p>		<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Cactaceae Nombre científico <i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill Nombre común Tuna blanca</p>	<p>Cantones Catamayo, Paltas, Chaguarpamba, Macara, Loja. Latitud 4°02'20" S 4°19'38,54" S Longitud 79°13'03,61" O 79°37'59,85" O Altitud 1118-1713 msnm</p>	<p>Subtropical Tropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenoso, arcilloso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Cladodio, carnoso Hojas Modificadas, espinas Flores Hermafroditas Fruto Baya, rojizo</p>		<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie	Figura	Información Complementaria
<p>Familia Cactaceae Nombre científico <i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C.) Weber Nombre común Pitahaya</p>	<p>Cantones Catamayo, Paltas, Chaguarpamba, Loja. Latitud 4°00'56,31" S 4°19'38,54" S Longitud 79°38'38,30" O 79°13'03,61" O Altitud 999-1655msnm</p>	<p>Tropical</p>	<p>Orografía Escarpado, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenoso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Trepadora Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Tringular carnoso Hojas de Modificadas Flores Hermafoditas vistosas Fruto Baya colo rojo</p> 	<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Cactaceae Nombre científico <i>Cerus diffusus</i> (Britton & Rose) Werderm.F.A.C. Nombre común Soroca</p>	<p>Cantones Catamayo, Paltas, Loja Latitud 4°18'29,95" S 4°01'05,06" S Longitud 79°15'14,75" O 79°38'28,18" O Altitud 1078-1305 msnm</p>	<p>Tropical</p>	<p>Orografía Cima, Nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arenoso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Aristado carnoso Hojas de Modificadas Flores Hermafroditas Fruto Baya</p> 	<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Caricaceae Nombre científico <i>Vasconcela stipulata</i> (V.M. Badillo) V.M. Badillo. Nombre común Toronche</p>	<p>Cantones Loja, Saraguro, Gonzanama, Calvas Latitud 4°01'19,31" S 4°20'05,56" S Longitud 79°12'01,39" O 79°35'05,07" O Altitud 1778-2561 msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huerto, Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivado, tolerado Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Carnoso esponjoso Hojas de Sagitadas Flores Dioica Fruto Baya ovalada</p> 	<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar merino Ing. Celso Yaguana</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
<p>Familia Caricaceae Nombre científico <i>Vasconcelia pubescens</i> A.DC. Nombre común Chamburo</p>	<p>Cantones Loja, Saraguro Latitud 4°01'19,31" S 3°36'07,97" S Longitud 79°12'01,39" O 79°12'22,79" O Altitud 1778-2467 msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huerto, Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivado, tolerado Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Carnoso espongoso Hojas Sagitadas Flores Dioicas Fruto Baya alargada</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar merino Ing. Celso Yaguana</p>
<p>Familia Caricaceae Nombre científico <i>Vasconcellea heilbornii</i> (V.M. Badillo) V.M. Nombre común Babaco</p>	<p>Cantones Loja, Saraguro Latitud 3°37'09,18" S 4°01'19,31" S Longitud 79°14'58,83" O 79°12'01,39" O Altitud 1778-2467 msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huerto Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivado Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Carnoso espongoso Hojas Sagitadas Flores Femeninas Fruto Baya partenocarpia</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar merino Ing. Celso Yaguana</p>
<p>Familia Ericaceae Nombre científico <i>Ceratostema</i> sp. Nombre común Joyapa</p>	<p>Cantones Loja, Saraguro Latitud 4°00'30,63" S 3°38'34,17" S Longitud 79°15'30,99" O 79°17'11,94" O Altitud 1778-3042 msnm</p>	<p>Frio Temperado</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombrio</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Hierba Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Simpódico grisáceo Hojas Glabras coriáceas Flores Vistasas rojas Fruto Baya alargada</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
<p>Familia Ericaceae Nombre científico <i>Macleania rupestris</i> (Kunth) A.C Sm. Nombre común Joyapa, salapa verde</p>	<p>Cantones Loja, Saraguro, Quilanga, Espíndola Latitud 3°38'20,17" S 4°00'25,31" S Longitud 79°17'03,79" O 79°15'26,60" O Altitud 2673-3225msnm</p>	<p>Frio Temperado</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombrio</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Matorral Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Simpodial glabro Hojas de Coriáceas pinnadas Flores inflorescencia Fruto Baya ovalada</p>		<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Fabaceae Nombre científico <i>Erythina edulis</i> Triana ex Micheli Nombre común Guato</p>	<p>Cantones Paltas , Chaguarpamba, Loja Rumishitana Latitud 4°08'13,36" S 3°56'59" S Longitud 79°12'09,32" O 79°40'34,49" O Altitud 1616-1872msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Huertos Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Tolerado, cultivado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Leñoso, lenticelado Hojas de Trifoliadas Flores Persistentes Fruto Legumbre dehiscente</p>		<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Hipocateaceae Nombre científico <i>Salacia sp.</i> Nombre común Pacha luma</p>	<p>Cantón Olmedo Latitud 3°55'55,82" S Longitud 79°40'16,63" O Altitud 1882- 1763msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo, huertos Tipo de suelo Arcillosos Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Escasa</p>	<p>Tallo Leñoso lenticelado Hojas de Coriáceas Flores Hermafroditas Fruto Baya</p>		<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino Ing. Celso Yaguana</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Junglandaceae Nombre científico <i>Junglans netropica</i> Diels Nombre común Nogal, tocte	Cantones Loja, Olmedo, Chaguarpamba Latitud 3°56'38,31" S 4°02'19,55" S Longitud 79°40'07,23" O 79°11'59,00" O Altitud 1760- 2141msnm	Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo, huertos Tipo de suelo Franco arcilloso, arcilloso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Cultivado Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Escasa	Tallo Leñoso cilindrico Hojas Compuestas paripinadas Flores Monoicas Fruto Drupa		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino Ing. Celso Yaguana
Familia Lauraceae Nombre científico <i>Persea americana</i> L. Nombre común Aguacate criollo	Cantones Paltas, Espíndola, Loja Latitud 4°12'15,16" S 3°58'46,26" S Longitud 79°16'52,68" O 79°34'23,79" O Altitud 1321- 1883 msnm	Tropical	Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo, fincas Tipo de suelo Arcillo limoso, franco Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado, cultivados Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Poco frecuente	Tallo Leñoso simpodial Hojas Coriáceas en espiral Flores Inflorescencia Fruto Drupa grande		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino
Familia Mimosaceae Nombre científico <i>Inga striata</i> Benth Nombre común Guabo musgo	Cantones Olmedo, Macara, Puyango, Paltas, Calvas, Chaguarpamba Latitud 3°56'23,35" S 4°26'39,60" S Longitud 79°40'13,35" O 79°27'19,93" O Altitud 1471-1901msnm	Subtropical	Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Huertos, fincas Tipo de suelo Franco arcillosos, arcillosos Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado, cultivado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Frecuente	Tallo Leñoso grisáceo Hojas Compuestas Flores Hermafroditas Fruto Legumbre dehiscente		Colector Tesista Identificador Ing. Celso Yaguana




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Mimosaceae Nombre científico <i>Inga fendleriana</i> Benth. Nombre común Guabo de cerro	Cantones Chaguarpamba, Paltas, Loja Latitud 3°55'56,18" S 4°04'43,89" S Longitud 79°41'01,59" O 79°11'31,50" O Altitud 1750-2029msnm	Subtropical Tropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Poco frecuente	Tallo Leñoso pubescente Hojas Paripinadas pubescentes Flores Inflorescencia Fruto Legumbre		Colector Tesista Identificador Bolívar merino Ing. Celso Yaguana
Familia Mimosaceae Nombre científico <i>Inga sp.</i> Nombre común Guabillo	Cantón Chaguarpamba Latitud 3°50'03,62"S Longitud 79°42'35,94" O Altitud 672-896msnm	Subtropical Tropical	Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo, fincas Tipo de suelo Arenoso, arenoso limoso Insolación Soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Poco frecuente	Tallo Acanalado grisáceo Hojas Compuestas glabras Flores Hermafroditas Fruto Legumbre verde		Colector Tesista Identificador -----
Familia Mimosaceae Nombre científico <i>Inga sp.</i> Nombre común Guabo perico	Cantones Olmedo, Paltas Latitud 3°56'01,10" S 3°56'59,48" S Longitud 79°39'46,71 O 79°40'32,54" O Altitud 1512-1761msnm	Subtropical	Orografía Escarpado, nivel Tipología del sitio Huertos, fincas Tipo de suelo Arcillosos, arcilloso limoso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado, cultivado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Frecuente	Tallo Grisáceo lenticelado Hojas Compuestas paripinadas Flores Blancas agrupadas Fruto Legumbre		Colector Tesista Identificador Ing. Celso Yaguana




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie	Figura	Información Complementaria
<p>Familia Myrtaceae Nombre científico <i>Myrcianthes hallii</i> (O. Berg) Mc Vaugh Nombre común Arrayan</p>	<p>Cantones Chaguarpamba, Calvas, Sozoranga, Loja Latitud 3°55'48" S 4°01'19,31" S Longitud 79°41'08,19 O 79°12'01,39" O Altitud 1645-2039 msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcillosos Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Ramificado grisáceo Hojas Opuestas coriáceas Flores Blancas Fruto Drupa negra</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Myrtaceae Nombre científico <i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC Nombre común Saco agrio, saca</p>	<p>Cantones Olmedo, Célica, Puyango, Chaguarpamba, Calvas Latitud 3°53'08,56 S Longitud 79°41'34,33" O Altitud 1010-2059 msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Leñoso fisurado Hojas Coriáceas glabras Flores Pequeñas blancas Fruto Baya pequeña</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Myrtaceae Nombre científico <i>Myrcia bella</i> Cambess. Nombre común Saco</p>	<p>Cantones Macará, Paltas, Calvas Latitud 4°26'03,67" S 3°56'60" S Longitud 79°47'19,88" O 79°41'13" O Altitud 1257-1559msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso, arcilloso limoso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Leñoso suberoso Hojas Opuestas coriáceas Flores Numerosas Fruto Baya alargada</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
<p>Familia Myrtaceae Nombre científico <i>Psidium guajava</i> L. Nombre común Guayaba</p>	<p>Cantones Loja, Zapotillo, Paltas, Catamayo, Calvas Latitud 4°23'17,51" S 4°19'38,54" S Longitud 80°14'42,47" O 79°13'03,61" O Altitud 119 – 1803 msnm</p>	<p>Subtropical Tropical Temperado</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Fincas Tipo de suelo Arcilloso Insolación Soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Escasa</p>	<p>Tallo Leñoso suberoso Hojas Opuestas coriáceas Flores Blancas varios estambres Fruto Baya ovoide</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Myrtaceae Nombre científico <i>Psidium guineense</i> Sw. Nombre común Guayabillo</p>	<p>Cantones Chaguarpamba, Olmedo Latitud 3°56'38,20" S 3°59'14,63" S Longitud 79°40'21,72" O 79°43'43,64" O Altitud 661- 1870msnm</p>	<p>Subtropical Tropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso, arcillo limoso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Matorral Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Leñoso pubescente Hojas Opuestas ovadas Flores Blancas varios estambres Fruto Baya avada</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Passifloraceae Nombre científico <i>Passiflora ligularis</i> Juss. Nombre común Granadilla</p>	<p>Localidad Loja, Olmedo, Paltas Latitud 3°55'56,92 S 4°05'14,66 S Longitud 79°40'13,69" O 79°12'15,43" O Altitud 1468 - 2497 msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huertos Tipo de suelo Arcillosos Insolación Sombreado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivada Hábito de crecimiento Liana Abundancia Escasa</p>	<p>Tallo Liana trepadora Hojas Alternas acorazonadas Flores Vistasas moradas Fruto Baya ovalada</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie	Figura	Información Complementaria
<p>Familia Passifloraceae Nombre científico <i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir. Nombre común Taxo</p>	<p>Cantón Loja Latitud 4°01'52,21 S Longitud 79°12'03,04" O Altitud 2126msnm</p>	<p>Frio Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Huertos Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivada, tolerado Hábito de crecimiento Liana Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Liana semirrastrera Hojas Coriáceas aserradas Flores Vistasas Fruto Baya oblonga</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Passifloraceae Nombre científico <i>Passiflora quadrangularis</i> L. Nombre común Tumbo</p>	<p>Cantones Loja, Quilanga, Gonzanama, Olmedo, Paltas Latitud 3°56'20,21 S 4°12'02,80 S Longitud 79°13'39,69" O 79°39'57,19" O Altitud 1259- 1809msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Huertos, fincas Tipo de suelo Arenoso, franco, arcillo Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Cultivado Hábito de crecimiento Liana Abundancia Escasa</p>	<p>Tallo Aristado Hojas Ovaladas alternas Flores Vistasas rosadas Fruto Baya grande</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Passifloraceae Nombre científico <i>Passiflora manicata</i> (Juss) Pers. Nombre común Maracuyá</p>	<p>Cantones Olmedo, Puyango Latitud 3°56'38,31" S 4°02'40,33" S Longitud 79°58'23,06 O 79°40'07,23" O Altitud 1484msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Liana Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Liana trepadora Hojas Trilobuladas aserradas Flores Vistasas hermafroditas Fruto Baya oval</p> 	<p>Colector Tesista Identificador Ing. Celso Yaguana</p>




Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
<p>Familia Polygonaceae Nombre científico <i>Coccoloba</i> sp. Nombre común Indindo, añalque</p>	<p>Cantones Macará, Calvas Latitud 4°25'43,83" S 4°19'08,13" S Longitud 79°47'17,96" O 79°33'47,34" O Altitud 1426msnm</p>	<p>Subtropical</p>	<p>Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso, franco arcillo Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Ramificado glabro Hojas de Simples alternas Flores Blancas verdosas Fruto Globoso drupa</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Rosaceae Nombre científico <i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers) Lindl. Nombre común Quique</p>	<p>Cantones Loja, Quilanga, Espindola, Saraguro Latitud 4°00'25,31" S 3°38'20,17" S Longitud 79°15'26,60" O 79°17'03,79" O Altitud 2633</p>	<p>Frio Temperado</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombrio</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Poco frecuente</p>	<p>Tallo Corto ramificado Hojas de Alternas lanceoladas Flores Blacas con tintes Fruto Baya redondeada</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>
<p>Familia Rosaceae Nombre científico <i>Rubus alpinus</i> Macfad Nombre común Mora</p>	<p>Cantones Olmedo, Paltas, Loja Latitud 4°04'40,82" S 3°56'27,19" S Longitud 79°12'11,26" O 79°39'50,70" O Altitud 1681-2468msnm</p>	<p>Temperado Subtropical</p>	<p>Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo, Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado</p>	<p>Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Hierba Abundancia Frecuente</p>	<p>Tallo Aristado espinoso Hojas de Alternas trifoliadas Flores Blanco purpura Fruto Polidrupa</p>		<p>Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino</p>



Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Rosaceae Nombre científico <i>Rubus adenotrichos</i> Schltdl Nombre común Mora	Cantones Chaguarpamba, Puyango, Loja Latitud 3°55'58,59 S 4°04'40,82" S Longitud 79°40'58,43" O 79°12'11,26" O Altitud 2035msnm	Temperado Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Matorral Abundancia Poco frecuente	Tallo Espinoso pubescente Hojas Alternas trifoliadas Flores Blancas rojiso Fruto Polidrupa		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino
Familia Sapindaceae Nombre científico <i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk. Nombre común Shiringo , Clambo	Cantones Olmedo, Paltas, Calvas Latitud 3°56'20,82" S 4°15'58,90" S Longitud 79°31'15,73" O 79°40'06,13" O Altitud 1605–1885 msnm	Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo, huertos Tipo de suelo Franco arcillosos, Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbóreo Abundancia Poco frecuente	Tallo Leñoso grisáceo Hojas Trifoliadas aserradas Flores Pequeñas blancas Fruto Drupa blanco amarillenta		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino
Familia Sapotaceae Nombre científico <i>Pouteria lucumana</i> (Ruiz & Pav.)Kuntze Nombre común Luma	Cantones Loja, Olmedo, Sozoranga, Calvas Latitud 3°56'00,67" S 4°01'19,31" S Longitud 79°40'12,25 O 79°12'01,39" O Altitud 1550-1804msnm	Subtropical Temperado	Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Huertos, fincas Tipo de suelo Arcillosos, arcillo limoso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Tolerado Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente	Tallo Lleñoso simpodial Hojas Espiraladas elípticas Flores Hermafroditas axilares Fruto Drupa grande		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino

Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Solanaceae Nombre científico <i>Solanum sp.</i> Nombre común Tomatillo de árbol	Cantones Macará, Calvas Latitud 4°26'11,48" S Longitud 79°47'07,55" O Altitud 1723msnm	Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Poco frecuente	Tallo Herbáceo simpodial Hojas Simples pinnadas Flores Blancas Fruto Baya ovalada		Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino
Familia Solanaceae Nombre científico <i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl. Nombre común Pico pico	Cantones Olmedo, Paltas, Loja, Espíndola, Gonzanama, Sozoranga Latitud 3°58'46,26" S Longitud 4°19'38,54" S Longitud 79°34'23,79" O 79°13'03,61" O Altitud 1417- 2118msnm	Subtropical Temperado	Orografía Cima, nivel Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso, arenoso limoso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Frecuente	Tallo Suberoso medular Hojas Simples alternas Flores Tubulares blanco amarillento Fruto Baya ovalada		Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino
Familia Solanaceae Nombre científico <i>Solanum betaseum</i> Benth. Nombre común Tomate de árbol	Localidad Argelia Latitud 4°01'19,31" S Longitud 3°21'14,26" S Longitud 79°12'01,39" O 79°25'56,47" O Altitud 1815-2133msnm	Temperado Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huerto, Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado	Condiciones de crecimiento Cultivado Hábito de crecimiento Arbusto Abundancia Poco frecuente	Tallo Semileñoso grisáceo Hojas Alternas acorazonadas Flores Racimo grisáceo Fruto Baya ovalada		Colector Tesisista Identificador Bolívar Merino Ing. Celso Yaguana

Continuación cuadro 1.

Taxonomía	Geografía	Clima	Ecología	Características de la Especie		Figura	Información Complementaria
Familia Solanaceae Nombre científico <i>Physalis peruviana</i> L. Nombre común Uvilla	Cantones Loja, Olmedo Latitud 4°02'19,55" S Longitud 79°11'59,00" O Altitud 1200 - 2141msnm	Temperado Subtropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Huertos, Campo Tipo de suelo Arcilloso Insolación Sombreado	Condiciones de crecimiento Cultivado Hábito de crecimiento Hierba Abundancia Poco frecuente	Tallo Herbáceo piloso Hojas Acorazonadas pilosas Flores Hermafroditas amarillas Fruto Baya ovalada		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino Ing. Celso Yaguana
Familia Theophrastaceae Nombre científico <i>Clavija euerganea</i> Jf Macbr Nombre común Naranjilla	Cantón Olmedo Latitud 3°56'24,34" S Longitud 79°40'09,35" O Altitud 1470-1653 msnm	Subtropical Tropical	Orografía Escarpado, cima Tipología del sitio Campo Tipo de suelo Arcilloso, arcilloso limoso Insolación Medio soleado	Condiciones de crecimiento Silvestre Hábito de crecimiento Arbustivo Abundancia Escasa	Tallo Leñoso color café Hojas de Simples coriáceas Flores Llamativas anaranjadas Fruto Baya color amarillo		Colector Tesista Identificador Bolívar Merino

4.18. ELABORACION DE GUIA TÉCNICA DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA.

Con la información obtenida de los resultados de los objetivos propuestos se redactó la guía técnica de frutales nativos de la provincia de Loja, que contiene la descripción agromorfológica, hábitat, usos y formas de consumo, de las diferentes especies encontradas. En ella, se resume con fines didácticos para los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica las experiencias vivenciales del proyecto, mismas que se reportan en el documento textual adjuntado en el anexo 4.

V. DISCUSIÓN

Geográficamente la Región Sur del Ecuador y particularmente la provincia de Loja ha sido reconocida por su gran riqueza florística existente en los diferentes pisos climáticos, en esta investigación realizada en especies frutales nativas se ha reconocido a 19 familias botánicas con 27 géneros y 41 especies de importancia alimenticia, esto se puede corroborar por estudios realizados en especies alimenticias en el Ecuador por (Torre et al, 2008). El número total de plantas alimenticias registradas para el Ecuador es de 1561 especies que pertenecen a 160 familias y 461 géneros con 131 especies (8%) son cultivados, es así que los datos obtenidos concuerdan con los de este trabajo realizado en frutales nativos de la provincia de Loja.

Dentro de la caracterización de las especies frutales en cada uno de los cantones de la provincia de Loja, con mayor cantidad de especies es el Cantón Loja con 12%, seguido por el Cantón Olmedo con 9%, Cantón Paltas con 8,7%, Cantón Chaguarpamba 8%, los cantones de Calvas y Saraguro con el mismo rango de 7,5% y el Cantón Espíndola con el 6%, seguidamente los demás cantones con menor porcentaje de especies, esto se debe a que los cantones con el porcentaje más bajo, se han dedicado a cultivos comerciales tradicionales y ganadería, lo que los ha llevado a talar un sin número de especies frutícolas sin importar los efectos causado (contaminación, alteración del medio ambiente, erosión del suelo, pérdida de la fauna). Se debe la diversidad climática que poseen algunos cantones desde tropical, subtropical y temperado, mientras otros tienen fijado un solo tipo de clima por tal razón hay mayor diversidad frutícola.

La diversidad de frutales nativos se distribuyen a lo largo y ancho de la provincia de Loja, ocupando cada una de las especies sus respectivas condiciones climáticas para su adaptabilidad, con mayor representación clima subtropical con 68% de las especies, el clima tropical con 18% y el temperado con un 14% de las especies encontradas, el clima subtropical presenta mayor cantidad de frutales nativos, debido a que tiene mayor área de terreno respecto a los otros tipo de clima.

Según INIAP (2003), en trabajos realizados en recolección de germoplasma de Solanaceae y Caricaceae en la Región Sur del Ecuador, Loja presentó la mayor cantidad de especies con 49%, Azuay 41% y el 10% entre El Oro y Zamora, las especies frutales explotadas comercialmente son el Babaco y el tomate de árbol así mismo otras especies aportan con pequeña cantidad de producción provenientes de pequeños huertos caseros y de plantas silvestres, de tal forma estos datos corroboran con los resultados obtenidos en la investigación.

En la provincia de Loja prevalece un generalizado desconocimiento de producción de frutales nativos y de la importancia que tendrían a futuro estos frutales debido al cambio de la matriz productiva implantada en los actuales momentos, con el fin de satisfacer los mercados y mejorar el buen vivir, con ello no depender de otras provincias incluso de otros países que abastezcan nuestros mercados

En cuanto a la caracterización agronómica se hizo referencia a la, Guía para el estudio de las principales familias botánicas del Sur del Ecuador (Merino y Aguirre, 2000). Para el caso de las 41 especies caracterizadas (tallos, hojas, flores, fruto, semilla y usos), haciendo énfasis en la clase y uso de los frutos (drupas, bayas, polidrupas, sorosis y legumbres comestibles); así como se clarifica la parte comestible.

Los aportes de la investigación están sustentados en los conocimientos ancestrales de los habitantes de la región, como en conocimiento científico por el personal del HERBARIO de la Universidad Nacional de Loja, además con la respectiva consulta bibliográfica de diferentes y reconocidos autores en conocimiento de especies frutales y experiencias vivenciales en el trabajo realizado.

VI. CONCLUSIONES

En el estudio realizado las familias con mayor concentración de especies son; Myrtaceae con 5 especies, Passifloraceae, Cactaceae, Mimosaceae, Solanaceae con 4 especies, Rosaceae, Caricaceae con 3 especies.

Algunas especies de frutales están en peligro de extinción, dada la naturaleza misma o por explotación agrícola y ganadera.

El agricultor desconoce la importancia de conservar las especies de frutales nativos, ya que han evolucionado tanto, como a sufrir cambios climáticos, suelos en baja fertilidad.

La mayoría de los frutales, están siendo utilizados en el manejo de los saberes ancestrales, como alimento, en medicina natural, artesanías entre otros.

Los frutales nativos que se avizoran están siendo utilizados comercialmente en pequeña escala como; el babaco *Vasconcellea x heilbornii* (V.M. Badillo) V.M Badillo., la chirimoya *Annona cheremola* Mill., tomate de árbol *Solanum betaceun* (Cav)., granadilla *Passiflora ligularis* Juss.

En algunos cantones las especies de frutales nativos se están perdiendo, debido al abandono del campo agrícola y mudándose a una excesiva concentración en las ciudades y cada vez consumistas, afectando la economía del país.

Se ilustra una guía técnica de frutales nativos de la provincia de Loja, para uso de personas interesadas en fruticultura.

VII. RECOMENDACIONES

Aprovechar la mayor fructificación y fotografiar los mejores especímenes de cada una de las especies en estudio, lo cual facilita una mejor descripción de los diferentes frutales.

Valorar el conocimiento de los saberes ancestrales, para obtener una producción natural y evitar la producción con agroquímicos, lo que perjudica a la salud de las familias de bajos recursos económicos, de tal forma ir mejorando las tecnologías de cultivo que utiliza el agricultor sin alterar el medio ambiente.

Es importante que tomen parte las instituciones de desarrollo en realizar tecnologías de cultivo de frutales nativos, y con ello puedan acceder los agricultores a esta información, con el fin de mejorar el buen vivir a las personas de bajos recursos económicos y así evitar enfermedades por falta de nutrición en los lugares más apartados y olvidados por las autoridades gubernamentales.

Con las especies que están en peligro de extinción se debe proponer alternativas de conservación y con ello tomen parte las instituciones dedicadas a conservar estos recursos.

Con los frutales nativos que están ampliamente distribuidos y que tienen un alto potencial productivo e industrial y apetecido por el consumidor, se debe presentar mayor atención a conservarlas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Agustín, M. 2010. *Fruticultura*. Segunda Edición. Madrid, España. Imprenta Mundi – Prensa. España. 413p. ISBN: 978–84–8476–398–7.

Albert, G. 2004. *Tratado de arboricultura frutal*. Primera edición. Imprenta Mundi – Prensa. España. 102p.

Alonso, J. 2011. *Manual de histología vegetal*. España. 319p. ISBN: 978–84–8476–429–8.

Alvarado, C y Encalada, D. 2010. *Estudio fenológico, análisis y almacenamiento de semillas, de seis especies forestales nativas en bosque tropical montano, potenciales para la reforestación en la estación científica san francisco*. (Tesis de grado Forestal). Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 104p.

Aparicio, C. 2013. *Taxonomía del género Inga, secciones complanatae, Inga y tetragonae para Bolivia*. (Tesis de grado de Biología). Universidad Mayor de San Andrés. Bolivia. 81p.

Badillo, M. 2008. *Optimización de los parámetros de operación para la obtención de jugo clarificado de uvilla, utilizando la microfiltración tangencial*. (Tesis Agroindustrial). Escuela Politécnica Nacional. Quito. 76p.

Baraona, M. 2000. *Fruticultura general*. Segunda Edición. San José, Costa Rica. Editorial EUNDE. Costa Rica. 134p. ISBN: 9977–64–509–4.

Bernal, J; tamayo, A; Londoño, M; Hincapié, M. 2001. *Frutales de clima calido*. Colombia. 1-2pp.

Cajo, G. 2007. *Creación de un centro artesanal para la producción, exposición y comercialización de productos y artículos artesanales en la ciudad de Loja*. EC. 197p.

CATIE.2000. *Manual de laboratorio de morfología vegetal*. Costa Rica. 277p.

CATIE. 2000. *Manejo de semillas de 100 especies forestales de America Latina*. Costa Rica. 203p. ISBN: 9977–57–349–2

Cardozo, A; Hernández, L; Lapp, M; Rodríguez, H; Ruiz T; Torrecillaet P. 2006. *Botánica Sistemática*. Primera edición. Venezuela. 242p.

Chízar, C. 2009. *Plantas comestibles de centroamérica*. Primera edición. Editorial INBio. Costa Rica. 360p. ISBN: 978-9968-927-42-0

Colmeiro, M. 2004. *Curso de botánica organografía, fisiología*. Imprenta REPULLES. Lima. Perú. 604p

CORPOICA. 2005. *Tecnología para el cultivo de la curuba*. Primera edición. Editorial Litomadrid. Colombia. 100p

CORPOICA Y PRONATTA. 2000. *Frutales tropicales para el pie de monte llanero*. Editorial PRODUMEDIOS. Colombia. 134 p. ISBN: 958-33-5696-4

García, F; Rosello, J; Santamariana, M. 2006. *Introducción al funcionamiento de las plantas*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. España. 181 p. ISBN: 84 – 9705 – 944 – 1.

BRESSE. 1989. *Diversidad de plantas cultivadas*. Roma. Italia. 7-9pp.

Errázuriz, A; Cereceda, P; Ignacio, J; Gonzales, M; Henríquez, M; Rioseco, M.1998. *Manual de geografía de Chile*. Tercera edición. Editorial ANDRÉS BELLO. Chile. 135p. ISBN 956-13-1523-8

Girardin, M y Juillet, J. 1812. *Nuevo manual de botánica o principios elementales de física vegetal*. España. 602p

Gonzales, E. 2013. *Recolección, transporte, almacenamiento y acondicionamiento de la fruta*. Editorial IC. España. 7 – 15 pp. ISBN: 978–84–16067–52–7

Gomez, A. 2012. *Caracterización con marcadores moleculares ram's (random amplified microsatellites) de algunas especies del género erythina presentes en Colombia*. (Tesis de Maestría en ciencias biológicas y recursos fitogenéticos neotropicales). Universidad Nacional de Colombia. Colombia. 133p

IICA. 2002. *Glosario de términos útiles para manejo de recursos fitogenéticos*. Editorial Remerfi. El Salvador. 92p. ISBN 99923-17-77-8

IICA. 1985. *Taxonomía Vegetal*. Primera edición. Imprenta San Jose de Costa Rica. Costa Rica. 225p. ISBN: 92 – 9039 – 076.

INIAP. 2003. *diversidad de frutales nativos comestibles caricaceae – solanaceae , fenología, usos y recolección de germoplasma en el sur del Ecuador*. Ecuador. 52 p.

Larbaletrier, A. 2007. *Los árboles frutales y la viña*. Editorial MAXTOR. España. 20 – 60pp. ISBN: 84 – 9761 – 323 – 6.

Leal, F y Antoni, M. 1986. *Manual de prácticas de fruticultura*. Primera Edición, Costa Rica. Imprenta IICA. Costa Rica. 80p. ISBN: 92 – 9039 – 074 – 3.

LEÓN, J. 1968. *Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales*. Lima, Perú. 487 p.

León, J. 2000. *Botánica de los cultivos tropicales*. Tercera edición. Costa Rica. 50-52PP. ISBN: 92-9039-395-5

Lok, R. 1998. *Huertos caseros tradicionales de américa central*. Costa Rica. 232 p. ISBN: 9977-57311-5

Lok, R. 1998. *Introducción a los huertos caseros tradicionales tropicales*. Costa Rica. 160p. ISBN: 9977-57-306-9

Mendieta, M. 2012. *Dinámica poblacional comparativa de la provincia de Loja*. Ecuador. 32p.

Merino, B y Aguirre, Z. 2000. *Guía para estudio de las principales familias botánicas del sur del ecuador*. EC. 61p.

OIRSA. 2003. *Buenas prácticas agrícolas en mora orgánica*. Guatemala. 37p

Orellana, R. 2006. *Dinámica de crecimiento y caracterización pomológica del fruto de 12 accesiones de Vasconcellea x heilbornii; recolectadas en el Austro, colección exsitu del INIAP, granja Bullcay*. (Tesis de Maestría en Producción agrícola sustentable). Universidad Técnica de Ambato. Ambato. 116p.

Pérez, M. 2014. *Características y clasificación de organismos autótrofos*. Perú. 37p.

PLAN FRUTÍCOLA NACIONAL. 2006. *Diagnóstico y análisis de los Recursos para la Fruticultura en Colombia*. Colombia. 88p.

PROEcuador. 2011. *Análisis Sectorial de Frutas no Tradicionales*. Ec. 75p

Revelo, J; Perez, E; Maila, M. 2004. *Manual guía de capacitación del cultivo ecológico de tomate de árbol en el Ecuador*. EC. 188P.

Rodríguez, A y Tomás, L. 2008. *Triadas. Nuevas lecturas en ciencias y tecnología*. España. 9 - 11pp. ISBN: 978-84-9745-234-2

Santamaría, P; Rosello, J; García, F. 2004. *Prácticas de biología y botánica*. Imprenta REPROVAL. España. 91p. ISBN: 84 - 9705 - 616 - 7.

Sanchis, E; Fos, M; Bordon, Y. 2004. *Biogeografía*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 173p. ISBN: 84 - 9705 - 520 - 9.

Soriano, J; Guzmán, J; Sánchez, A; Casanova, L; Jiménez, R; Morales, A; Paz, M; Rallo, P; Perdomo, A; García, S; Royo, J; Miranda, C; Gonzaga, E; Montero, M; Santamaría, C; Daza, A; Albareda, M; Camacho, M; Miñarro M; Blázquez, M. 2008. *Manual para la utilización y conservación de variedades locales de cultivo, Frutales y leñosas*. España. 132p.

Sumba, M. 2008. *Caracterización morfológica, agronómica, y etnobotánica de cincuenta cultivares de papas nativas, en cuatro localidades en la provincia de Cotopaxi*. (Tesis previa a Agronomo). Universidad Técnica de Cotopaxi. Cotopaxi. 171 p.

Tamayo, A; Bernal, J; Hincapie, M. 2001. *Frutales de clima frío moderado*. EC. 2-3pp

Torre, L; Navarrete, H; Muriel, P; Macía, J. & Balslev H. 2008. *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Ecuador. 1 1-22pp.

Valarezo, L.; Villamagua, M y Valarezo, C. 2008. *Producción de cultivos bajo invernadero en suelos arcillosos del Cantón Loja, físicamente mejorados*. EC. 5- 12pp.

Vargas, G. 2011. *Botánica general*. Primera edición. San José de Costa Rica. Editorial Universidad a Distancia. Costa Rica. 391p. ISBN: 978-9968-31-771-9.

Vargas, W. 2002. *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales*. Primera edición. Editoria Universidad de Caldas. Colombia. 575-576pp. ISBN: 958-8041-38-4

Villalobos, F; Mateos, L; Orgaz, F; Fereres, E. 2009. *Fitotecnia bases y tecnologías de la producción agrícola*. Segunda edición. Madrid, España. Imprenta Mundi – Prensa. España. ISBN: 978 – 84 – 8476 – 382 – 6.

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS BOTÁNICOS Y AGRONÓMICOS.

Acampanulado: con forma de campana.

Acuminado: ápice de un órgano terminado gradualmente en punta aguda.

Ápice: extremo de un órgano.

Arbóreo: estatus de planta leñosa, generalmente con un tallo con ramas a cierta altura.

Arbustivo: planta leñosa, generalmente ramificada desde su base.

Arilo: excrecencia de origen funicular, que cubre las semillas de algunos frutos.

Aristado: con arista, generalmente cuando un tallo tiene forma triangular o cuadrangular.

Bayas: fruto con el mesocarpo y el endocarpo carnosos, las semillas sumergidas en la pulpa.

Brácteas: hoja situada en la cercanía de la flor, distinta de las hojas normales.

Bractéolas: en las inflorescencias compuestas, pequeña bráctea que se inserta en la base de los pedúnculos florales.

Caducifolios: árbol o arbusto que pierde las hojas en la estación desfavorable.

Carpelo: cada una de las hojas modificadas y fértiles, que forman el gineceo.

Caulifloras: las flores nacen del tronco.

Cenocarpia: frutos producidos sin semillas.

Cima: lugares más alto de los montes, cerros.

Cimosas: inflorescencia definida, cuyo eje principal remata en una flor, con crecimiento centrífugo.

Cladodio: tallo aplanado, fotosintetizador y con varias yemas.

Climatéricos: se caracterizan porque el proceso de maduración tiene lugar, después de cosecharlos.

Coriáceas: que tiene la consistencia del cuero, gruesas quebradizas.

Decumbente: aplícase a los tallos tendidos en el suelo, pero con el ápice erguido, tiende a levantarse.

Dehiscentes: que se abre espontáneamente a la madurez.

Dioica: condición en la cual los sexos están separados en diferentes plantas.

Drupa: fruto indehiscente, unicarpelar, uniseminado, con mesocarpo carnoso y endocarpo leñoso.

Ecológico: medio que se mantiene un nicho natural, sin ser alterado químicamente.

Ecotipo: especies que mantienen sus características peculiares cuando son trasladados clonalmente para ambientes distintos.

Elípticas: en forma de elipse.

Envainadoras: que rodea parcial o totalmente un órgano; hoja que abraza al tallo.

Envés: cara inferior de la hoja
Sinónimo de hipofilo.

Epidermis: capa de células que protegen a los tejidos del mesofilo, conta daños mecanicos, perdida de agua.

Erecto: hábito o forma de crecimiento donde los entrenudos se alargan y las hojas se distancian entre sí, aún en estado de plántula.

Erosión genética: perdida de las especies, por algún factor natural o artificial.

Escarpado: tiene gran pendiente de subida y bajada peligrosa o difícil acceso.

Especies: jerarquía taxonómica comprendida entre el género y la variedad. Comprende todos los individuos de constitución genética fundamentalmente igual.

Espiral: con forma de resorte, o rosqueado.

Estambres: órgano masculino formado por antera y filamento, unidos por el conectivo.

Estipitado: pie que sostiene una estructura. Tallo cilíndrico, no ramificado, que termina en un penacho de hojas.

Estípulas: estructuras laminares, a veces presentes, a los lados de la base del pecíolo.

Estomas: células especializadas de la epidermis de las hojas, de realizar la respiración y transpiración, formada por dos células oclusivas.

Extinción: desaparición de especies, como consecuencia de la pérdida de hábitats, incapacidad para adaptarse a entornos cambiantes.

Fascículos: haz o manojos; inflorescencia cimosa muy contraída.

Fibras: que está compuesto de células fusiformes formando una capa de tejido.

Filamento: parte del estambre que sostiene la antera.

Folíolos: cada segmento de una hoja compuesta.

Fotosíntesis: es la función que fabrica los carbohidratos y demás alimentos en general para la planta.

Géneros: categoría de clasificación de los seres vivos, una o grupo de especies forman el género.

Gineceo: en Sistemática la categoría que define un grupo entre la tribu y la especie.

Glabro: desprovisto de pelo, lampiño.

Haz: cara superior de la hoja; opuesta al envés.

Herbáceas: no leñoso, sin crecimiento secundario.

Hermafroditas: flor que posee androceo y gineceo; bisexual.

Hesperidio: fruto gamocarpelar que procede de un ovario súpero, con endocarpo revestido de pelos jugosos (la parte comestible).

Heterogéneo: esta compuesto de diferentes elementos.

Híbridos: individuo obtenido mediante el cruzamiento de dos especies diferentes (híbridos interespecíficos) o dos géneros diferentes (híbridos intergenéricos).

Homogéneo: órganos con similar origen pero con forma y funciones diferentes.

Indehiscentes: se aplica a los frutos que no se abren a la madurez.

Inflorescencia: conjunto de flores que nacen dentro de un sistema de ramificación (ejes).

Lanceolada: órgano laminar con contorno en forma de punta de lanza, angostamente elíptico con los extremos agudos. Puede ser estrechamente o anchamente lanceolado o linear-lanceolado.

Legumbre: fruto unicarpelar, seco, dehiscente, generalmente alargado y comprimido.

Lenticela: formación del súber en los tallos que facilita el intercambio gaseoso.

Liana: planta trepadora leñosa.

Lomento: fruto indehiscente con divisiones trasversales, cada semilla.

Médula: tejido parenquimático que ocupa la parte interna del cilindro central.

Meristemo: tejido cuyas células se pueden dividir activamente.

Monoica: individuo o planta con flores diclinas, es decir con flores masculinas y femeninas en el mismo pie.

Nuez: fruto monotálamico, seco, indehiscente, derivado de un ovario ínfero.

Oblongas: más largo que ancho, alargado y con los bordes paralelos.

Obovoide: de forma ovoide, con la parte ensanchada hacia el ápice.

Obtusa: hoja cuyos bordes forman en el ápice un ángulo obtuso.

Opuesta: aplicase a dos órganos insertos sobre un eje a un mismo nivel y sobre lados enfrentados. Hojas que nacen de a dos por nudo, enfrentadas.

Oval: cuando se trata de órganos laminares como hojas, de figura de óvalo, es decir de elipse poco excéntrica.

Ovario: órgano formado por uno o varios carpelos, contiene los óvulos.

Panícula: inflorescencia racemosa, compuesta, racimo de racimos.

Parénquima: tejido fundamental de la planta, tejidos de sosten y vasculares.

Paripinadas: hoja compuesta cuyo raquis termina en dos folíolos.

Partenocarpia: fruto que se desarrolla en una forma de apomixis en la cual el embrión se origina de la oosfera sin fecundación.

Peciolo: parte de la hoja que une la lámina con el tallo.

Peciólulo: pie cortó que inserta cada folíolo al raquis en una hoja compuesta.

Pedicelo: eje que sostiene cada una de las flores de una inflorescencia.

Pedúnculo: eje que sostiene una flor solitaria o una inflorescencia.

Perianto: envoltura floral, formada por cáliz y corola.

Pétalos: cada pieza de la corola.

Piloso: con pelos.

Pinnadas: con folíolos o pinnas dispuestos a cada lado de un eje o raquis, como las barbas de una pluma.

Pistilos: órgano femenino de la flor formado por ovario, estilo y estigma. Es sinónimo de gineceo.

Pivotantes: raíz en la que el eje principal se halla mucho más desarrollado que sus ramificaciones.

Pluridrupa: carpelos algo separados, que al madurar se convierten cada uno en una drupa muy pequeña.

Polígamas: planta que presenta flores hermafroditas y unisexuales.

Pomo: fruto derivado de una flor con ovario ínfero, cuyo receptáculo forma el clamidocarpo carnoso a la madurez.

Pubescente: órgano cubierto de pelos finos y suaves.

Racimo: inflorescencia con un eje principal de crecimiento indefinido, del que brotan flores acropetamente.

Raquis: eje del que nacen los folíolos de una hoja compuesta o las flores de una inflorescencia.

Raquis alado: raquis compuesto con un ala o dos alas.

Rastreros: planta de tallos tendidos que crece apoyándose en el suelo, radicando o no.

Sagitadas: con forma de punta de flecha.

Sépalos: cada pieza del cáliz.

Serrado: borde con dientes agudos e inclinados hacia la base como los dientes de una sierra.

Sésiles: el órgano que carece de pie o soporte.

Simetría: Correspondencia que se puede distinguir, de manera ideal, en el cuerpo de una planta respecto a un centro, un eje o un plano, se disponen ordenadamente órganos o partes equivalentes.

Simpodial: que posee un fuste pequeño con ramificaciones, sin tener una dominal.

Sorosis: fruto compuesto por numerosas drupas reunidas sobre un receptáculo común.

Suberoso: de la consistencia del corcho.

Suculentas: órgano carnoso y grueso.

Tálamo: porción axial sobre la cual se asientan los ciclos florales.

Tolerado: especie de planta que no ha sido cultivada si no conservada en estado natural.

Traqueas: elemento conductor del xilema constituido por células muertas a la madurez (elementos de los vasos), dispuestas en fila y con las paredes generalmente lignificadas.

Trepadores: vegetal que para mantenerse erguido se encarama a un soporte.

Tricomas: formación epidérmica que resalta en la superficie de los órganos vegetales.

Trifoliadas: con tres folíolos o lóbulos.

Truncado: aplicase a los órganos que terminan en un borde o plano transversal, como cortados.

Vasculares: referido a vaso, haces vasculares que comunican a los tejidos de las hojas con el resto de la planta.

Vástago: ramo tierno que brota del árbol o de otra planta.

Verticilos: más de dos órganos que nacen de un mismo punto.

X. APÉNDICE

ANEXO 1.

Fichas técnicas de caracterización de frutales nativos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FRUTALES NATIVOS

FECHA DE COLECTA		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> A A M M D D	ACCESION N°	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
				N° DE FICHA
FICHA DE COLECTA DE RECURSOS GENETICOS		NOMBRES DE LA COLECTA		
I TAXONOMIA		II GEOGRAFIA		
FAMILIA	<input type="text"/>	LOCALIDAD DE COLECTA	<input type="text"/>	
GENERO	<input type="text"/>	EDO. DE COLECTA	<input type="text"/>	
ESPECIE	<input type="text"/>	CANTON DE COLECTA	<input type="text"/>	
SUBESPECIE	<input type="text"/>	LATITUD	<input type="text"/>	
VARIEDAD	<input type="text"/>	LONGITUD	<input type="text"/>	
NOMBRE COMUN	<input type="text"/>	ALTITUD (msnm)	<input type="text"/>	
NOMBRE LOCAL	<input type="text"/>			
III ECOLOGIA				
1) OROGRAFIA	<input type="text"/>	2) TIPOLOGIA DEL SITIO	<input type="text"/>	3) TIPO DE SUELO
1 NIVEL		1 CAMPO		1 ARENOSO
2 CLIMA		2 BORDE DE CAMINO		2 LIMOSO
3 ESCARPADO		3 BORDE DE AGUA DULCE		3 ARCILLOSO
4 CLIMA REDONDEADA		4 PANTANO		4 ORGANICO
5 PENDIENTE ESCAMPADA		5 PLAYA		5 PEDREGOSO
6 PENDIENTE MEDIA		6 DESIERTO		6 FRANCO
7 TERRAZAS		7 PASTIZAL		
8 PENDIENTE LIGERA		8 BOSQUE CADUCIFOLIO		4) INSOLACION
10 DEPRESION CERRADA		9 BOSQUE ESCASO		1 SOLEADO
11 OTRO		10 SELVA TROPICAL BAJA		2 MEDIO SOLEADO
		11 SELVA TROPICAL MEDIA		4 SOMBRIO
		12 SELVA TROPICAL ALTA		5 OTRO
		13 JARDIN		
		14 HUERTO FAMILIAR		
		15 OTRO		
IV CARACTERISTICAS DEL MATERIAL				
5) CONDICIONES DE CRECIMIENTO	<input type="text"/>	6) HABITO DE CRECIMIENTO	<input type="text"/>	7) ABUNDANCIA
1 SILVESTRE		1 RASTRERO		1 MUY ESCASA
2 TOLERADA		2 HERBACEO		2 ESCASA
3 FOMENTADA		3 ARBUSTIVO		3 POCO FRECUENTE
4 CULTIVADA		4 ARBOREO		4 FRECUENTE
		5 EPIFITICO		5 MUY FRECUENTE
		6 ACUATICO		6 POBLACION UNICA
		7 LIANA		
		8 OTRO		
				8) VARIABILIDAD DE LA POBLACION
				1 HOMOGENEA (100% Uniforme)
				2 POCO HETEROGENEA (Variedad poco notoria)
				3 HETEROGENEA
				4 MUY HETEROGENEA
				5 NO DETERMINABLE
				Horas en casos ó .4 y 5. tomar diferentes colectas
9) CICLO BIOLOGICO	<input type="text"/>	10) MECANISMOS DE REPRODUCCION	<input type="text"/>	11) TIPO DE MATERIAL
1 ANUAL PRIMAVERAL		1 VEGETATIVO		1 ESPECIE NATIVA EN ESTADO SILVESTRE
2 ANUAL INTERMEDIA		2 POR SEMILLA		2 VARIEDAD NATIVA
3 ANUAL DE INVIERNO		3 AMBOS		3 MATERIAL ESPECIAL NO CULTIVADO
4 BIENAL				4 VARIEDAD MEJORADA
5 PERENNE DE VIDA CORTA (2-5 A)				5 OTRA VARIEDAD (Introducida, obroleta.)
6 PERENNE DE VIDA MEDIA (16 - 15 A)				6 DESCONOCIDO
7 PERENNE DE VIDA LARGA (16-60 A)				
8 PERENNE DE MUY LARGA (60- A)				
9 DESCONOCIDO				

FIGURA 38. FICHA DE CARACTERIZACION DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA

V. EL INFORMANTE			
12) ACTIVIDAD	<input type="checkbox"/>	NOMBRE	<input type="text"/>
1 AGRICULTOR		13) CARACTERISTICAS	<input type="checkbox"/>
2 BILOGO		14) TENENCIA DE LA TIERRA	<input type="checkbox"/>
3 MEJORADOR. ING. AGM.	1 NO AGRICULTOR	15) RELACION PRODUCCION/ MERCADO	<input type="checkbox"/>
4 CURANDERO. AMUJO	2 PEQUEÑO AGRICULTOR	1 EJIDATARIO	1 AUTOCONSUMO
5 MEDICO	3 MEDIANO AGRICULTOR	2 PROPIETARIO	2 MIXTO
6 HABITANTE	4 HACENDADO	3 ARRENDATARIO	3 COMERCIAL 100%
		4 OTRO	
VI. EL CULTIVO			
16) FECHA DE SIEMBRA	<input type="text"/>	20) CANTIDAD DE SEMILLA (Kg/ha)	<input type="text"/>
17) FECHA DE COSECHA	<input type="text"/>	21) RENDIMIENTO (Kg/ha)	<input type="text"/>
18) 2 da FECHA DE SIEMBRA	<input type="text"/>	22) RELACION PRODUCCION MERCADO	<input type="checkbox"/>
19) 2 da FECHA DE COSECHA	<input type="text"/>	1 AUTOCONSUMO	
	A A M M D D	2 MIXTO	
		3 COMERCIAL 100%	
VII. USOS			
23) USO PRINCIPAL	<input type="checkbox"/>	PARTE DE LA PLANTA	<input type="checkbox"/>
24) USO SECUNDARIO	<input type="checkbox"/>	PARTE DE LA PLANTA	<input type="checkbox"/>
25) USO ESPECIFICO Y FORMA DE USO	<input type="text"/>	USOS	PARTES DE LA PLANTA
		1 ALIMENTICIA	7 MALEZA
		2 MEDICINAL	8 NINGUNO
		3 INDUSTRIAL	9 OTRO
		4 FORRAJERA	1 SEMILLA
		5 ORNAMENTAL	2 FLOR
		6 CEREMONIAL	3 FRUTO
			4 TALLO
			5 HOJA
			6 RAIZ
			7 TUBERCULO
			8 CORTEZA
			9 TODA LA PLANTA
			10 NINGUNA
			11 OTRA
VIII. LA COLECTA			
26) MATERIAL COLECTADO	<input type="checkbox"/>	27) TIPO DE COLECTA	<input type="checkbox"/>
1 SEMILLA	4 CEREZA	1 CAMPO	4 GRANERO
2 FRUTO	5 OTRO	2 VIVERO	5 OTRA
3 PLANTA		3 INVERNADERO	
28) EDAD DE LA MUESTRA	<input type="checkbox"/>		
1 FRESCO	4 GECHO		
2 SECO	5 OTRA		
3 TIERNO			
29) METODO DE LA SELECCION DE LA MUESTRA	<input type="checkbox"/>	30) CANTIDAD COLECTADA	<input type="text"/>
1 AZAR		UNIDADES	<input type="text"/>
2 MEJORES A CRITERIO DEL INFORMANTE		1 SEMILLAS	7 MAZORCAS
3 MEJORES A CRITERIO DEL COLECTOR		2 GRANOS	8 VARETAS
4 PEORES A CRITERIO DEL INFORMANTE		3 FRUTOS	9 GRAMOS
5 PEORES A CRITERIO DEL COLECTOR		4 PLANTAS	10 KILOGRAMOS
6 OTRO		5 ESPIGAS	11 MEDIA
		6 TUBERCULOS	12 OTROS
31) MUESTRA DE HERBARIO	<input type="checkbox"/>		
1 SI	2 NO		
47) FOTO	<input type="checkbox"/>		
1 SI	2 NO		
Nº DE ROLLO	<input type="text"/>		
Nº DE EXPOSICION	<input type="text"/>		
IX. COLECTAS ASOCIADAS			
NUMERO DE FICHA	ACCESION Nº	TIPO DE ASOCIACION	TIPO DE ASOCIACION
32) <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	1 COLECTA MULTIPLE POR
33) <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	2 CULTIVO PRINCIPAL
34) <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	3 CULTIVO ASOCIADO A ESTA COLECTA
35) <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	4 MALEZA DE ESTA COLECTA
			5 ECOSISTEMA
			6 OTRO
X. INFORMACION COMPLEMENTARIA			
36) NOTAS	<input type="text"/>		
37) NOMBRE DEL COLECTOR	<input type="text"/>		
38) NOMBRE DEL IDENTIFICADOR TAXONOMICO	<input type="text"/>		
NOTAS	<input type="text"/>		

FIGURA 39. FICHA DE COLECTA DE CARACTERIZACION DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA

ANEXO 2.
Informe del día de campo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Vista la petición que antecede, me permito convocar al Sr. Director de Tesis, a los Autores, y a los señores estudiantes del Quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica para que asistan a la **TERCERA VISITA (DÍA DE CAMPO/ EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS)**, de acuerdo al Art. 144 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en el aula del módulo X, el día jueves 28 de mayo del 2015 a partir de las 15:00 hasta las 16:00 pm. Los gastos de movilización son a cuenta del tesista.


Ing. Gilberto Álvarez Cajas
COORDINADOR



CONVOCATORIA.

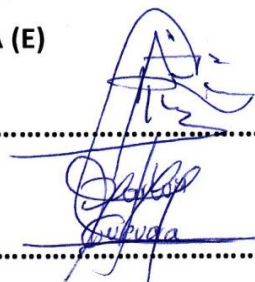
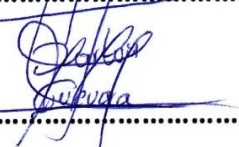
Por disposición del Sr. Coordinador de la Carrera de Ingeniería Agronómica, se convoca al Señor Ing. Ing. Gilberto Álvarez Cajas, Director del Proyecto de Tesis titulado **“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”**; al señor **DARWIN MANUEL GUEVARA ROBLES**, Egresado de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Autor; y a los estudiantes del Quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica para que asistan a la **TERCERA VISITA (DÍA DE CAMPO/ EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS)**; a realizarse el día jueves 28 de mayo del 2015, a partir de las 15h00, en el aula del módulo X. Del evento se dignarán presentar el correspondiente informe de acuerdo con el formato adjunto y las evidencias fotográficas correspondientes.

Loja, 20 de mayo del 2015


Lic. Elsa Arevalo Arevalo
SECRETARIA DE LA CARRERA (E)

Ing. Gilberto Álvarez Cajas

Sr. Darwin Manuel Guevara Robles


.....

.....

INFORME DE TESIS DE LA TERCERA SALIDA DE CAMPO

Fecha:	Jueves 28 de mayo de 2015
Hora:	10h30
Título de Tesis:	“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”.
Autor:	Darwin Manuel Guevara Robles
Director de Tesis:	Ing. Gilberto Álvarez Cajas
Lugar del Evento:	Aula de Décimo Módulo de la Carrera de Ingeniería Agronómica, ubicada en el primer bloque tras el edificio de Administración Central de La Universidad Nacional de Loja.
Fecha de Aprobación:	Loja, 27 de Junio del 2014.
Fecha de Inicio:	Loja, 28 de Junio del 2014.
Resumen de las actividades realizadas en la visita: Registro de asistencia de los asistentes Entrega de tríptico los asistentes Presentación del trabajo de investigación a cargo del director de tesis Ing. Gilberto Álvarez Exposición del proyecto de tesis por parte del Tesista Darwin Guevara con los siguientes contenidos: Objetivos, materiales, metodología, resultados, discusiones, conclusiones, anexos. Entrega de certificados a los asistentes por parte del expositor Evidencias presentadas: registro fotográfico, diapositivas de la exposición	

**Ing. Gilberto Álvarez Cajas
Robles
DIRECTOR DE TESIS**

**Egdo. Darwin Guevara
TESISTA**

**Vto Bno.
Ing. Gilberto Álvarez Cajas
COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



Figura 1. Presentación del proyecto de tesis a cargo del Ing. Gilberto Álvarez Cajas



Figura 2. Exposición del proyecto de tesis por el tesista Darwin Guevara.



Figura 3. Registro de asistentes al día de campo (socialización de resultados).



Figura 4. Ilustración de los resultados proyecto de tesis denominado "INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA".

NÓMINA DE ASISTENTES A LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS (DÍA DE CAMPO) DEL PROYECTO DE TESIS DENOMINADO "INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA". DESARROLLADO EL 28 DE MAYO DEL 2015.

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Gilberto Álvarez Cajas

TESISTA: Egdo. Darwin Guevara Robles

NOMBRES Y APELLIDOS	MÓDULO	Nro. CÉDULA	FIRMA
Eliana Paola Astudillo	X	1105216342	
Maria José Gutierrez	X	1105111825	
Abraham Ysrael Gordillo	X	1105160186	
Jorge Antonio Arroyo Sob	X	1105662132	
José Felipe Aldero	X	110472324)	
Claudio Alexander Ordóñez	X	030201399-0	
Gloria Chirigpo Guarderas	X	1900453612	
Andrea Castillo Guevara	X	1105645111	
Juan Carlos Corpio	X	1104551997	
Silvana Gabriela Agila Hidalgo	X	1104891633	
David Alexander Reyes	X	1104994224	
David Guaman Montaña	X	1900827419	
Johan Jairo Cueva Guedes	X	1104529159	
Gabriela Stefany Aguilera Zaruma	X	1105218904	
Gabriela Jarro Samaniego	X	1105151235	
Gilberto Alvarez	Coord. Carrera Director Tesis	1101380689	
Jenny Namicela	X	1105846750	
JOSE FAVIAN GUEVARA	ASISTENTE	0705770055	
Jorge Guevara	Asistente	1104797323	

ANEXO 3.
Tríptico de Difusión de Resultados.

Chirimoya	<i>Annona cheremola</i> Mill.
Tuna	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill
Soroca	<i>Cereus diffusus</i> Werderm.F.A.C.
Pitahaya	<i>Hylocereus polyrhizus</i> Weber
Tunilla	<i>Opuntia quitensis</i> F.A.C. Weber
Chora	<i>Capparis millei</i> Standl
Chamburo	<i>Vasconcellea pubescens</i> A.DC.
Babaco	<i>Vasconcellea x heilbornii</i> Badillo.
Joyapa	<i>Ceratosema</i> sp.
Guato	<i>Erythrina edulis</i> Triana
Guabo de cerro	<i>Inga fendleriana</i> Benth.
Quique	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> Lindl.
Aguacate criollo	<i>Persea americana</i> L.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Tomate de árbol	<i>Solanum betaseum</i> Benth.
Uvilla	<i>Physalis peruviana</i> L.

Cuadro 1. Especies y ecotipos de frutales nativos caracterizados agrónomicamente en la provincia de Loja junio del 2014, mayo del 2015.

Geografía	Ecología	Figura
Cantones	Orografía	Tallo
Olmedo,	Escarpado	Leñoso,
Paltas, Calvas,	nivel	grisáceo
Loja, Quilanga.	Tipología	Hojas
Latitud	del sitio	Simple,
3°56'42,99"	Huertos,	opuesta
4°09'53,38"S	fincas	Flores
Longitud	Tipo de	Hermafro
79°40'06,27"	suelo	ditas
0	Arcillo	Fruto
79°13'07,24"	limoso,	Sorosis
0	franco	color
Altitud	acilloso	verde
1684-1916	Insolación	
msnm	Medio	
	soleado	



CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado las familias con mayor concentración de especies; la Myrtaceae con 5 especies, Passifloraceae, Cactaceae, Mimosaceae, Solanaceae con 4 especies, Rosaceae, Caricaceae con 3 especies, con esto demuestra que estas familias tienen mayor distribución de las especies en toda la provincia.

En todo el recorrido in situ se observó un número limitado de especies frutales cultivadas, aunque existe un rango mucho mayor de especies silvestres poco valoradas que sirven para el consumo humano y fauna, esto se debe a que los productores se fijan en cultivos tradicionales de importancia económica.

Los frutales nativos que se avizoran están siendo utilizados comercialmente en pequeña escala como son; el babaco *Vasconcellea x heilbornii* (V.M. Badillo) V.M. Badillo., la chirimoya *Annona cheremola* Mill., tomate de árbol *Solanum betaseum* (Cav.), granadilla *Passiflora ligularis* Juss.

RECOMENDACIONES

Valorar el conocimiento de los saberes ancestrales y así asegurar la producción natural y evitar la producción con agroquímicos, lo que perjudica a la salud de las familias de bajos recursos económicos.

Hacer conocer a las instituciones de desarrollo la importancia que tienen los frutales nativos y de la misma manera puedan acceder los agricultores a investigaciones realizadas, con el fin de mejorar el buen vivir de la humanidad.

Tomar en cuenta a las especies que están en peligro de extinción y proponer alternativas de conservación.



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE
RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**CARRERA DE INGENIERIA
AGRONÓMICA**

**“INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE ESPECIES Y
ECOTIPOS DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA”**

DÍA DE CAMPO Y DIFUSIÓN DE LOS
RESULTADOS DEL PROYECTO DE TESIS

AUTOR

Darwin Guevara Robles

DIRECTOR

Ing. Agron. Gilberto Álvarez

LOJA – ECUADOR

2015



INTRODUCCIÓN

La provincia de Loja ubicada en la Región sur del Ecuador (Zona 7), existe gran diversidad florística, de la cual forman parte las especies de frutales nativos, debido a su diversidad climática distribuida en los diferentes pisos altitudinales, se caracteriza por climas, desde tropicales, subtropicales, temperado hasta frío, lo cual ha permitido la evolución y adaptación de diferentes especies frutícolas nativas.

Identificado 41 especies comestibles distribuidas en 19 familias botánicas, con potencial alimenticio para que a futuro se pueda generar tecnologías de cultivo e industrialización

OBJETIVOS

Determinar las diferentes especies y ecotipos de frutales nativos en los cantones de la provincia de Loja, para inventariarlos por familias y pisos ecológicos a nivel de cada Cantón.

Caracterizar agrónomicamente las especies y ecotipos de frutales nativos, para determinación de sus potencialidades productivas.

Elaborar con la información obtenida una guía técnica de frutales nativos para conocimiento y uso de estudiantes de agronomía, profesionales técnicos e instituciones de desarrollo de la provincia de Loja.

METODOLOGIA

Ubicación política

Loja se encuentra situada al Sur del Ecuador, al Sur limita con el Perú, al Norte con las provincias del Azuay y Morona Santiago, al Oeste con el Océano Pacífico y al Este con el Perú.

Metodología para el primer objetivo

Se utilizó los anuarios del INAMHI, Arc GIS Versión 9.3

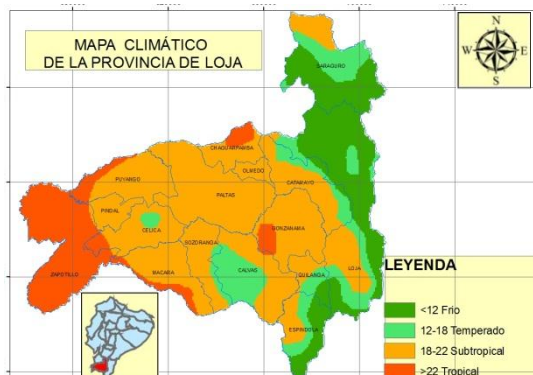


Figura 1. Mapa de ubicación del climática de la provincia de Loja (Tesista, 2015).

Metodología para el segundo objetivo

Describir las características de las especies y ecotipos nativos encontradas en cada uno de los cantones.

Características de la raíz.

Características del tallo.

Características de las hojas.

Características de la flor.

Características del fruto.

Tecnología de cultivo, hábitat

Metodología para el tercer objetivo

Copilación información de los resultados de los objetivos uno y dos. Para redactar la guía técnica de frutales nativos de la provincia de Loja.

RESULTADOS

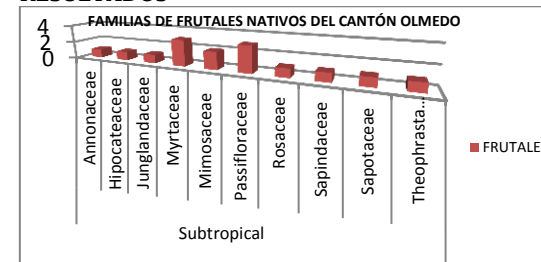


Figura 7. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas por familias en el Cantón Olmedo, junio del 2014 a mayo del 2015.

Chirimoya, Anona	<i>Annona cherimola</i> Mill.
Nogal, tocte	<i>Juglans netropica</i> Diels
Guabo musgo	<i>Inga striata</i> Benth
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Guayabillo	<i>Psidium guineense</i> Sw.
Saco agrio, saca	<i>Myrsina fallax</i> (Rich.) DC.
Pacha luma	<i>Salicaria cordata</i> (Miers)
Shiringo, Clambo	<i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> Juss.
Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.
Mora	<i>Rubus alpinus</i> Macfay
Luma	<i>Pouteria lucuma</i> (Ruiz & Pav.)
Naranjilla	<i>Clavija euerganea</i> Jf Macbr

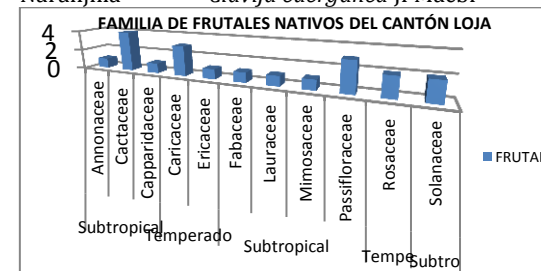


Figura 35. Representación esquemática de la variabilidad de especies frutícolas en el Cantón Loja, junio del 2014 a mayo del 2015.

ANEXO 4.
Guía técnica de frutales nativos de la provincia de
Loja.



GUÍA TÉCNICA DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA



AUTORES
Gilberto Álvarez Cajas
Darwin Guevara Robles

LOJA – ECUADOR
2015

PROGRAMA FRUTALES



Director de tesis
Ing. Gilberto Álvarez C.



Tesista
Egdo. Darwin Guevara R.

GUÍA TÉCNICA DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA.

AUTORES

Gilberto Álvarez Cajas
gilbertoalvarez13@yahoo.com

Darwin Guevara Robles
dmgr1916@hotmail.com

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Carrera de Ingeniería Agronómica

PROGRAMA FRUTALES

Fotografías: Autores

Diseño y diagramación: Darwin Guevara

ESCENARIOS: cantones de la provincia de Loja.

Impreso en la Editorial *graficplus*
Correograficplus2013@gmail.com

- Telf. (07)2565588

Loja – Ecuador
Junio 2015



PRESENTACIÓN

La provincia Loja está ubicada en la Región Sur del Ecuador (Zona 7), con una superficie de 11730 km² según Mendieta (2012), en la cual existe una diversidad de especies de frutales nativos en estado silvestre, tolerados y semicultivados por el pequeño y mediano agricultor. Las elevaciones de los Andes permite que se presenten modificaciones de los microclimas, con altitudes desde los 125 a 3840 msnm y temperaturas desde 8 °C a 28 °C

El propósito de esta guía es describir agronómicamente 41 especies de frutales nativos alimenticios, encontrados en los 16 cantones de la provincia de Loja, dentro del estudio del proyecto de tesis “INVENTARIO Y CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE FRUTALES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE LOJA. Los mismos que están agrupados en 27 géneros y 19 familias botánicas. Además, se describen las formas de consumo de cada especie, usos y hábitat.

Es importante valorar y preservar la diversidad frutícola que existen en la provincia, como fuente de la seguridad alimentaria de la sociedad, las cuales han evolucionado y se han adaptado con el pasar del tiempo a la los diferentes pisos climáticos.

Por otra parte, pretendemos con está guía que los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica y personas interesadas conozcan la riqueza frutícola de nuestra provincia, con ello se motiven a conservarlas para que los organismos de desarrollo agrícola, promuevan su domesticación y cultivo de estas nobles plantas.



CONTENIDO

PRESENTACIÓN 3

CHIRIMOYA, ANONA 7

GUANABANA..... 9

CHORA..... 11

PIÑUELOS..... 12

TUNILLA 13

TUNA 14

PITAHAYA..... 16

SOROCA..... 18

TORONCHE 19

CHAMBURO 21

BABACO..... 22

JOYAPA 23

JOYAPA, SALAPA VERDE 24

GUATO..... 25

PACHA LUMA 26

NOGAL, TOCTE 27

AGUACATE CRIOLLO 28



GUABO MUSGO	29
GUABO DE CERRO	30
GUABILLO	31
GUABO PERICO	32
ARRAYAN	33
SACO AGRIO, SACA.....	34
SACO	35
GUAYABA	36
GUAYABILLO.....	37
GRANADILLA.....	38
TAXO	39
TUMBO.....	40
MARACUYÁ.....	41
INDINDO, AÑALQUE	42
QUIQUE	43
MORA	44
MORA	45
SHIRINGO , CLAMBO.....	47
LUMA	48



TOMATILLO DE ÁRBOL	50
PICO PICO.....	51
TOMATE DE ÁRBOL.....	52
UVILLA.....	54
NARANJILLA	55
BIBLIOGRAFÍA.....	56
HIMNO AL ÁRBOL	57



Familia

Annonaceae

Nombre científico

Anona cheremola Mill.

Nombre común

Chirimoya, Anona

Lugar de colecta

Cantón Paltas (Veracruz, Laugro Guerrero, El Pico). Loja (Santa Getrudis) Calvas (Santa Teresita). Sozoranga.

Altitud

1684-1916 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Es un árbol de copa abierta que alcanza un promedio de ocho metros de altura, hoja semicaduca, se debe a un efecto mecánico de las yemas, ya que estas están rodeadas y ocultas por la base de las hojas y no pueden brotar hasta que estas caen.

Posee hojas simples, alternas, enteras y lisas de forma oval a elípticas, muy pubescentes por el envés y menos por el haz, miden de 10 a 20 cm de largo por 4 a 8 cm de ancho, color verde claro por el envés y verde oscuro por el haz. Flores hermafroditas, tienen los estambres y pistilos agrupados en forma de pirámide, los estambres están rodeando la base del ovario, son blancos en estado hembra y crema estado macho, exhibe una marcada dicogamia protogínica (la maduración del estigmas de la flor y posterior los estambres), factor limitante de la autopolinización, (León, 2000).

La flor presenta tres estados pre-hembra, semi-abierta la punta de los sépalos, hembra flor abierta protegidos por los pétalos estambres y pistilos, macho flor totalmente abierta. El fruto es un sorosis de color verde oscuro y al madurar se torna color verde claro, de forma cónica puede alcanzar de



10 a 28 cm de longitud y máximo de 18 cm de diámetro, peso de 230 a 1400 gr.

Ecotipos

En la provincia de Loja existen cinco ecotipos, lisa, impresa, umbonata, tuberculata, mamillata, aunque no están muy bien definidos porque en una misma planta se puede encontrar dos diferentes formas de frutos.

Uso y formas de consumo

Esta fruta ayuda a prevenir el cáncer por su efecto anti oxidante, de las hojas se preparan insecticidas botánicos para insectos en granos almacenados, se consume fresca directamente, se prepara conservas, yogurt, jugos, helados, esta es la forma más sobresaliente de consumo.



Familia

Anonaceae

Nombre científico

Annona muricata L.

Nombre común

Guanabana

Lugar de colecta

Cantón Chaguarpamba
(Guaduas, San José, El
Doblado). Paltas (Baidivia).
Loja (El Carmen)

Altitud

652-891 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Es un árbol de una altura de 3 a 10 m de altura, glabro, ramificado cerca de su base, follaje compacto, hojas ovaladas o elípticas, biseriadas, de peciolo cortos, enteras, con la base aguda. Flores solitarias o en pares que nacen en las ramas, seis pétalos en dos hileras, las exteriores son muy anchas y coriáceas, al inicio verdes y después se tornan amarillo pálido. Flores protogínea los órganos femeninos maduran primero y posterior los masculinos, perdiendo la receptividad, por eso el polen no sirve para fecundar la misma flor si no para otra flor joven (Bernal et al, 2001).

El fruto es sorosis carnoso oviforme, oblongo de 15 a 32 cm de largo y de 8 a 16 cm de ancho, de color verde claro, con protuberancias largas, dobladas hacia abajo. La pulpa es blanca cremosa, carnosa, jugosa y subácida.

Hábitat

Bordes de camino, fincas agrícolas, potreros, campos abiertos, borde de carreteras.



Usos y formas de consumo

Ayuda a prevenir índices de reumatismo, artritis, la pulpa ayuda a mejorar el estreñimiento crónico, desinflama el colon, cicatriza úlceras (Bernal et al, 2001).

Se consume poco en forma directa por ser una fruta un poco ácida, se consume más en refrescos, helados, yogurt.



Familia

Capparidaceae

Nombre científico

Capparis millei Standl

Nombre común

Chora

Lugar de colecta

Olmedo (Saguilama, Yamalaca),
Paltas (Pico), Loja (Malacatos).

Altitud

1583-1633 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Es una planta arbórea de 4 a 8 m de altura, tallo simpodial, con ramas inicialmente erguidas pero con tendencia a extenderse a los extremos de la planta, hojas alternas simples, enteras, coriáceas pecioladas, gruesas y redondeadas. Flores agrupadas en inflorescencia, pétalos de color blanco y rosado, con largos estambres con filamentos violeta de 17 a 21, con un solo estigma pronunciado, ovario con varios óvulos que al momento de fecundarse con los granos de polen forman las semillas que tiene el fruto.

Fruto es una baya color amarillo cuando está en su estafo fisiológico completo, con pulpa color blanco crema y semillas negras encamisadas, de 6 a 8 cm de largo, de diámetro de 4 a 5 cm, jugosa, subácida, agradable.

Hábitat

Se encuentra en estado silvestre en borde de carreteras, chaparros, huertos caseros, donde estén protegidas de zonas deforestadas.

Usos y formas de consumo

Se consume de forma directa la fruta, en jugos, batidos, refrescos y mermeladas.



Familia

Bromeliaceae

Nombre científico

Aechmea magdalенаe (André)

André ex Baker

Nombre común

Piñuelos

Lugar de colecta

Cantón Chaguarpamba (Amarillos, Achotes, Progreso Bajo).

Altitud

1050-1155 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Planta terrestre de 1 a 2 metros de alto en flor, hojas de 1 a 3 m de largo, en vainas elípticas, escasamente 4 más anchas que las láminas, enteras, láminas liguladas de 5 a 7,5 cm de ancho atenuadas, aserradas glabras a incospicuamente, brácteas divergentes a patentes o reflexas más largas que los entrenudos, serradas, foliáceas, inflorescencia (simple) digitado compuesta con 2 - 5 espigas de 4 – 15 cm de largo, espigas con 15 - 20 o más flores polísticas 4 -15 cm de largo, flores sésiles, sépalos 35 - 38 mm de largo libres asimétricos atenuados glabrescentes, pétalos amarillos.

Hábitat

Se encuentra en estado silvestre, en partes laderas bordes de camino, carretera, cerca de zonas húmedas o vertientes.

Usos y formas de consumo

La hoja se la utiliza para tejidos por la fibra que tienen, también como planta melífera para apicultura, se la consume directamente a la fruta y flor, refrescos y bebidas fermentadas.



Familia

Cactaceae

Nombre científico

Opuntia quitensis F.A.C. Weber

Nombre común

Tunilla

Lugar de colecta

Cantón Catamayo (San Pedro, San José) Paltas (Agua Rusia, Ningomine, Sacapianga) Chaguarpamba (José, Guaduas).

Altitud

950- 1155 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Son plantas carnosas con tallos suculentos de 1 a 3 m de alto formado por (cladodios son aplanados alargados), de 6 - 44 x 5 - 15 cm, la función principal de estos tallos es realizar la fotosíntesis y almacenar gran cantidad de agua y compuestos orgánicos, posee hojas modificadas en espinas agrupadas hasta 8 cm de largo, esto les permite reducir la transpiración y adaptarse a zonas áridas, flores unisexuales en forma de corona de color rojo anaranjado de 3 a 7 cm de largo y de diámetro 2 a 3 cm, fruto es una baya color verde amarillento de 2 a 4 cm de diámetro y de 4 a 6 cm de longitud con pequeñas espinas, pulpa color crema blanquecino.

Hábitat

Se encuentra en matorrales, borde de camino, carreteras, pequeños huertos, en zonas áridas en estado silvestre, tolerado.

Usos y formas de consumo

Se la utiliza como cerco vivo, para aliviar dolores musculares se aplicó el sumo, se consume la fruta directamente y en refrescos.



Familia

Cactaceae

Nombre científico

Opuntia ficus indica (L.) Mill

Nombre común

Tuna

Lugar de colecta

Cantón Catamayo (San Pedro, San José) Paltas (San Marianita, Agua Rusia) Chaguarpamba (San José, Guaduas) Macara (Laguar) Loja (Masanamaca).

Altitud

543-1713 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Son plantas carnosas con tallos suculentos que pueden ramificarse, planos, ovales de color verde, la función principal de estos tallos es realizar la fotosíntesis y almacenar gran cantidad de agua y compuestos orgánicos miden, de 2 a 4 m de alto formado por (cladodios), posee hojas modificadas en espinas agrupadas hasta 8 cm de largo, esto les permite reducir la transpiración y adaptarse a zonas áridas, presenta flores, en forma de corona, nacen en las areolas en los bordes de los cladodios, flores unisexuales color amarillo claro, rojo anaranjado, 3 a 7 cm de largo y de diámetro 2 a 3 cm, fruto es una baya color verde rojizo de 6 y 7 de diámetro y de longitud 8 a 11 cm con pequeñas espinas, pulpa color rojo anaranjado.

Hábitat

Se encuentra en matorrales, borde de camino, carreteras, pequeños huertos, en zonas áridas en estado silvestre, en las partes altas es cultivada y tolerada.



Usos y formas de consumo

Para aliviar dolores musculares se aplicó el sumo, ayuda a proteger del cáncer por su efecto antioxidante se consume la fruta directamente y en refrescos.



Familia

Cactaceae

Nombre científico

Hylocereus polyrhizus (F.A.C.)

Weber

Nombre común

Pitahaya

Lugar de colecta

Cantón Catamayo (La Vega, guayabal) Paltas (Macandamine, Ningomine) Chaguarpamba (Yaguachi), Loja (Cucanama)

Altitud

999-1305 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Es planta epífita, posee un tallo carnoso triangular decumbente, trepador, la principal función es realizar fotosíntesis y almacenar agua ya que las hojas son modificadas para evitar la transpiración y poder adaptarse a zonas áridas. La flor es en forma de embudo de 22 a 30 cm de largo, olor agradable, aparece de brotes jóvenes globular, cilíndrico, con brácteas estrechas persistentes sobre la base, verdes con márgenes color púrpura, tépalos 11 - 15 cm, amarillos exteriores y blanco interiores, estigma sobre saliente con varios lóculos, con un sin número de estambres, ovario cubierto de brácteas. El fruto es una baya, ovado o globoso de 6 a 8 cm de diámetro y de largo 10 a 12 cm, la pulpa color púrpura con varias semillas en forma de pera color negro.

Hábitat

Encima de troncos, sobre piedras, borde de carreteras, en zonas áridas en estado silvestre, en huertos cultivada y tolerado.



Usos y formas de consumo

Jugar carnaval, obtener tintes, desinflamante en sumo del tallo, consumir directamente la fruta, refrescos, yogurt.



Familia

Cactaceae

Nombre científico

Cerus diffusus (Britton & Rose)

Werderm.F.A.C.

Nombre común

Soroca

Lugar de colecta

Cantón Catamayo (Tambo, San Jose) Paltas (Macandamine,)

Loja (Uchima)

Altitud

999-1305 msnm

Clima

Subtropical, Tropical.



Morfología

Es una planta con tallo carnoso, posición curvo a erguido de color verde claro, que alcanza de 3 a 6 m de altura, acanalado con aristas pronuncias con areolas distantes de 6 a 10 cm, su principal función es realizar fotosíntesis y almacenar agua y compuestos orgánicos, está cubierto por hojas modificadas (espinas) esto le permite reducir la transpiración, las flores nacen en las areolas, brotes jóvenes, cubierto de brácteolas en formas más densa en la base de color verde y purpura en los bordes, en forma de embudo de 18 a 26 cm de longitud, estigma pronunciado con varios lóculos, y numerables estambres. Fruto baya de forma oval, alargado, color anaranjado claro con pulpa agradable con varias semillas.

Hábitat

Borde de carreteras, peñascos, suelos cascajosos, zonas secas en estado silvestre.

Usos y formas de consumo

Para cercas vivas, la fruta se consume directamente.



Familia

Caricaceae

Nombre científico

Vasconcellea stipulata A.DC.

Nombre común

Toronche

Lugar de colecta

Cantón Loja (Argelia, Cajanuma) Saraguro (San Lucas, Urdaneta) Gonzanama (Purunuma) Calvas (San Pedro)

Altitud

1813-2561 msnm

Clima

Temperado, Subtropical.



Morfología

Esta planta posee un tallo carnoso succulento, puede alcanzar una altura de 8 a 10 m de alto, las hojas son sagitadas con peciolo largo, con una protuberancia en la base, esta planta desarrolla tres tipos de flores, femeninas, masculinas y hermafroditas, es una planta dioica, rara vez hermafrodita, la flor femenina es acampanada sépalos de color verde y 5 pétalos color amarillo blanquizco, con 5 carpelos, la flor masculina posee diez estambres libres el resto unidos, el fruto tiene de 6 a 15 cm y de 4 a 8 cm de diámetro, con cinco señales longitudinales desde la base al ápice, los frutos poseen látex donde se extrae una sustancia denominada papaína.

Habitat

Se encuentra en clima subtropical, en matorrales, borde de camino, fincas, huertos caseros, orilla de vertientes de agua, en suelos con escasa materia orgánica.



Usos y formas de consumo

Las semillas se utilizan como desparasitante, las hojas como desinflamantes de heridas, puede consumirse directamente la fruta, o en mermeladas, amíbales, refresco, chicha fermentada.



Familia

Caricaceae

Nombre científico

Vasconcela pubescens (V.M.

Badillo) V.M Badillo.

Nombre común

Chamburo

Lugar de colecta

Cantón Loja (Argelia, Cajanuma)

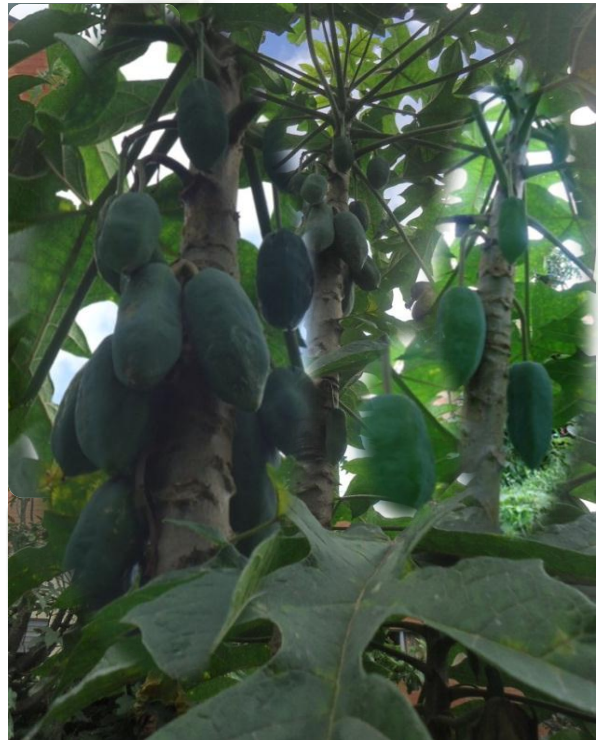
Saraguro (San Lucas, Urdaneta)

Altitud

1778-2467 msnm

Clima

Temperado, Subtropical.



Morfología

Planta de tallo carnoso, meduloso, posee estípulas que pueden convertirse en espinas dorsales, las hojas son muy diversas, enteras en forma de corazón, compuestas en forma palmada, con peciolo largo, planta generalmente dioica, flores pentámeras, los lóbulos de la corola alternos con los del cáliz, poseen pedúnculo corto, ovario de base ancha, en las femeninas, en la inflorescencia masculina poseen pedúnculos largos paniculados, demuestran sus estambres con los filamentos libres o fundidos sobre la boca de la corola, el fruto es una baya de cinco lóculos, en su estado maduro es de color amarillo de 6 a 10 cm de diámetro y de longitud de 12 a 16 cm. (Orellana, 2006).

Hábitat

Está planta que se encuentra en huertos caseros, jardines familiares, en las fincas en suelos con poco contenido de materia orgánica.

Usos y formas de consumo

Antiinflamatorio y tranquilizante contra los nervios, semillas como laxante, se consume directamente, en mermeladas , postres, en amibal, en jugos.



Familia

Caricaceae

Nombre científico

Vasconcellea x heilbornii (V.M.

Badillo) V.M Badillo.

Nombre común

Babaco

Lugar de colecta

Cantón Loja (Argelia, Cajanuma)

Saraguro (San Lucas, Urdaneta)

Altitud

1778-2467 msnm

Clima

Temperado, Subtropical.



Morfología

Es un híbrido natural, provenientes de las especies *V. stipulata*, *V. pubescens*, de altura de 2 a 3 m, el tallo cilíndrico, carnoso medular, color verde cuando joven y adulto castaño grisáceo, hojas insertadas al tronco alternadamente, limbo lobulado con cinco a siete lóbulos, nervadura marcada de pecíolo largo, tiene flores femeninas, solitarias, pétalos blanco amarillento verdoso y sépalos verde oscuro, aparecen de manera continua en la axila de las hojas, el fruto baya alargado con aristas de cinco caras, siendo puntiagudo, en un extremo y remoto en el otro, de 8 a 12 cm de diámetro y de 22 a 28 de largo la pulpa de textura blanda, carece de semillas, en estado maduro es de color amarillo (Orellana, 2006).

Hábitat

Está planta que se encuentra en huertos caseros, jardines familiares, como cultivo comercial en invernaderos.

Usos y formas de consumo

Se consume directamente, por tener un sabor muy refrescante agradable, en mermeladas, helados, yogurt, jaleas, postres, en amibal, en jugos.



Familia

Ericaceae

Nombre científico

Ceratostema sp.

Nombre común

Joyapa

Lugar de colecta

Cantón Loja (Cajanuma,
Villonaco) Saraguro (Purdilli,
Ramos)

Altitud

1778-3042 msnm

Clima

Temperado, frío



Morfología

Arbusto pequeño frondoso, leñoso, perenne, tallo color café grisáceo, ramificado. Hojas simples, subpecioladas, retícula, esparcidas a espiraladas, lanceoladas a elípticas, borde entero coriáceas, glabrescentes, se mantiene siempre verde todo el año. Flores vistosas de color rojo, axilares y terminales, agrupadas en racimos con brácteas coloreadas, corola tubular color rojo, varios estambres sobresaliendo de la corola, un solo estigma, ovario ínfero. Fruto es una baya alargada color verde amarillento cuando alcanzado su estado fisiológico, semillas pequeñas color café claro.

Hábitat

Paramos fríos, pastizales, potreros, cordilleras, borde carretera

Usos y formas de consumo

La fruta se consume directamente en estado maduro, en refrescos, batidos, jugos.



Familia

Ericaceae

Nombre científico

Macleania rupestris (Kunth) A.C Sm.

Nombre común

Joyapa, salapa verde

Lugar de colecta

Loja (Villonaco, Argelia, Cajanuma) Saraguro (Urdaneta, Purdilli, Ramos) Quilanga (Santa Rosa) Espíndola (Guagubamba)

Altitud

2673-3225 msnm

Clima

Temperado, frio



Morfología

Es un arbusto de los paramos, tallo simpodial, con varias ramas de hojas vistosas, hojas coriáceas, alternas verde intenso por el haz y por el envés verde claro con nerviación pinnada, inflorescencia axilar y terminal, cáliz cilíndrico, corto, glabro, lobulos del cáliz pequeñas glandulas en la base. Corola dilatada en la base, cilíndrica, 10 estambres insertos en la base de la corola en dos filas, ovario infero, con cinco carpelos. El fruto es una baya agradable consumida como fruta alimenticia.

Hábitat

Está en las partes altas de los cerros, cerca de arroyos, fincas, borde de carreteras, caminos, está en peligro de extinción.

Usos y formas de consumo

Se consume de forma directa la fruta, también se consume en batidos.



Familia

Fabaceae

Nombre científico

Erythina edulis Triana ex Micheli

Nombre común

Guato

Lugar de colecta

Paltas (El Pico, Guaraguara),
Chaguarpamba (El Guato), Loja (Landanguí, Argelia)

Altitud

1616-1872 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Planta 6 a 7 m de altura, tallo leñoso, lenticeladó con pequeñas espinas en las partes tiernas de las ramas. Hojas alternas trifoliadas, con raquis ocasionalmente armado, peciolo glabro, folíolos romboides, ovados, ápice agudo, base obtusa, margen entera pubescente, tricomas simples, pinnada, venas secundarias de 6 - 8 pares, estípelas glandulares, folíolo terminal más grande, inflorescencia en ráncimo termina o axilares, brácteas florales persistentes, cáliz gamosépalo, corola, roja o anaranjada amarillenta, estandarte mayor que la quilla, 10 estambres, filamento connado, ovario estipitado pubescente, fruto en legumbre dehiscente, semillas subreniformes rojas, anaranjadas, (Gómez, 2012).

Hábitat

Esta planta se encuentra en huertos caseros, fincas, utilizan en cercos de madera, como planta fijadora de nitrógeno en los huertos, sombra en cafetales, cultiva en jardines, lugares de concervación de especies.

Usos y formas de consumo

La hoja se utiliza en abonos orgánicos, como forraje, el fruto lo consumen en ensaladas, en sopa, en arinas como aportador de proteínas, en menestra.



Familia

Hipocateaceae

Nombre científico

Salacia cordata (Miers) Mennega

Nombre común

Pacha luma

Lugar de colecta

Olmedo (Loma Redonda, Piedra Sembrada)

Altitud

1763-1882 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Planta perenne, tallo leñoso, cilíndrico color grisáceo lenticeladó, ramificado con ramas horizontalmente, tallo acauliforme. Hojas simples, ovalada, opuestas, pecioladas, reticulada, glabras, color verde oscuro por el haz, verde claro por el envés, borde entero, ápice redondeado en ocasiones truncado, base redondeada en ocasiones obtusa. Inflorescencia en panícula, con varias flores de color blanco, sépalos pequeños verdes, corola tubular. Fruto baya color verde en estado tierno y en estado maduro amarillo crema lenticeladó, pulpa color amarillo grisáceo, con 4 a 6 semillas.

Hábitat

Huertos caseros, fincas agrícolas, potreros.

Usos y formas de consumo

Maderable, se consume directamente la pulpa cuando alcanzado su madurez fisiológica, en refrescos, jaleas, mermeladas.



Familia

Junglandaceae

Nombre científico

Junglans netropica Diels

Nombre común

Nogal, tocte

Lugar de colecta

Loja (Argelia, rumishitana),

Olmedo (Cascajo, Loma Redonda)

Paltas (El Pico)

Altitud

1760- 2141 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Es una planta que alcanza una altura de 30 a 40 m, y diámetro de 40 a 60 cm, fuste recto, cilíndrico, libre de ramas hasta un 50 % de su altura, hojas compuestas, alternas, pinnadas, de 25 a 40 cm de largo, sin estípulas, con 9 a 17 foliolos, lanceolados de 6 a 10 cm de largo y de 2,5 a 4 cm de ancho, borde aserrado, ápice acuminado, haz verde oscuro glabro y envés verde pubescente. Flores masculinas dispuestas en amentos, con estambres numerosos, las flores femeninas, de ovario ínfero, con un ovulo, a los extremos de las ramas nuevas en grupo de cuatro a nueve, fruto es una drupa de color pardo a negra, con pedúnculo corto, epicarpio y mesocarpio son carnosos y el endocarpo es leñoso, (CATIE, 2000).

Hábitat

Planta en peligro de extinción, se encuentra en partes cultivadas con fines maderables, en fincas, huertos caseros, en parques para exhibición.

Usos y formas de consumo

Madera fina para muebles de calidad, se extrae la nuez de su capa protectora y se la consume de forma directa a la fruta.



Familia

Lauraceae

Nombre científico

Persea americana L.

Nombre común

Aguacate criollo

Lugar de colecta

Loja (Rumishitana, Yangana)

Paltas (Guaragura, El Pico)

Espindola (Saraque)

Altitud

1321- 1883 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Es un planta que puede alcanzar de 10 a 20 metros de altura, a veces notoriamente erecto, de tronco muy ramificado de manera simpodial, la copa adquiere diversas formas, desde columnar hasta de campana, hojas coriáceas dispuestas en espiral alrededor de la rama, pecíolos cortos, lanceoladas hasta ovaladas de 8 - 40 cm de largo con base aguda o truncada, inflorescencias se originan de primordios subapicales y consisten en panículas cimosas con grandes cantidades de flores. La panícula se ramifica y cada pedicelo terminal contiene una flor apical y dos laterales. Flores hermafroditas, el fruto es una drupa, piel gruesa, rugosa, la pulpa es de color amarillo verdosa y verde clara y de consistencia mantequillosa. Semilla grande, globosa o puntiaguda (CORPOICA Y PRONATTA, 2000).

Hábitat

Es planta se la encuentra en fincas y huertos caseros de p agricultores.

Usos y formas de consumo

Alto contenido nutricional, cuando la fruta alcanzado su madurez fisiológica, fruto climatérico, se consume de forma directa, en ensaladas, batidos.



Familia

Mimosaceae

Nombre científico

Inga striata Benth.

Nombre común

Guabo musgo

Lugar de colecta

Olmedo, Paltas (El Pico, Chalanga, Guaraguara) Chaguarpamba (El Guato, Rumipamba, Amarillos) Puyango (Vicentino, Arenal, Ciano)

Altitud

1202-1901 msnm

Clima

Tropical, subtropical, temperado



Morfología

Árbol de hasta 20 m de altura y 35 cm de diámetro, corteza lisa, de color pálido grisáceo, con lenticelas. Hojas compuestas, el raquis alado, con 4 - 5 pares de folíolos elípticos, envés del folíolo e inflorescencia usualmente con pubescencia escasa, cortamente estipitados o no, la cabeza en forma de copa; inflorescencias axilares, a veces agrupadas en el ápice de las ramitas, las flores dispuestas en una espiga compactada. Flores aproximadamente 4 cm de largo, fragantes, verde pálidas o amarillentas, con estambres blancos. Fruto color café con aristas blanquecinas pubescente con serie de nuececillas dentro de un hipantio carnoso.

Hábitat

Huertos caseros, borde de camino, fincas agrícolas, potreros, cercas vivas, cerca de arroyos, jardines.

Usos y formas de consumo

Maderable, sombra en cafetal, consumo directo cuando alcanzado la madurez fisiológica



Familia

Mimosaceae

Nombre científico

Inga fendleriana Benth.

Nombre común

Guabo de cerro

Lugar de colecta

Chaguarpamba (Ombomba,
Jabonillo) Paltas (Chalanga,
Angamaza) Loja (Cajanuma)

Altitud

1750-2324 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Árbol leñoso de 2,5 a 12 m de altura, con estípulas caducas, pubescentes, elípticas, simpodial, cilíndrico. Hojas compuestas paripinadas, pecíolo sin alas, , raquis de 7,4 a 18,5 cm, usualmente alado, a veces parcialmente alado a sin alas, pubescente. Nectario foliar estipitado a subestipitado, cabeza ciatiforme, peciolulo, pubescente, ápice redondeado, raramente atenuado, base redondeada o atenuada, par basal, elíptico u ovado, simétrico, ápice acuminado, atenuado o redondeado, raramente emarginado, base redondeada, a veces atenuada, obtusa. Inflorescencia axilar, de 1 a 3 por axila, pedúnculo y raquis tomentoso, cáliz tubular. Fruto legumbre, tomentosa con 5 a 14 semillas (Aparicio, 2013).

Hábitat

Cercos vivos, potreros, lomas, bordes de camino, lugares montosos en las cordillas, cerca de arroyos, lugares laderosos.

Usos y formas de consumo

Se consume directamente la testa que envuelve a la semilla cuando alcanzado su madurez fisiológica, consumo humano y animales.



Familia

Mimosaceae

Nombre científico

Inga sp.

Nombre común

Guabillo

Lugar de colecta

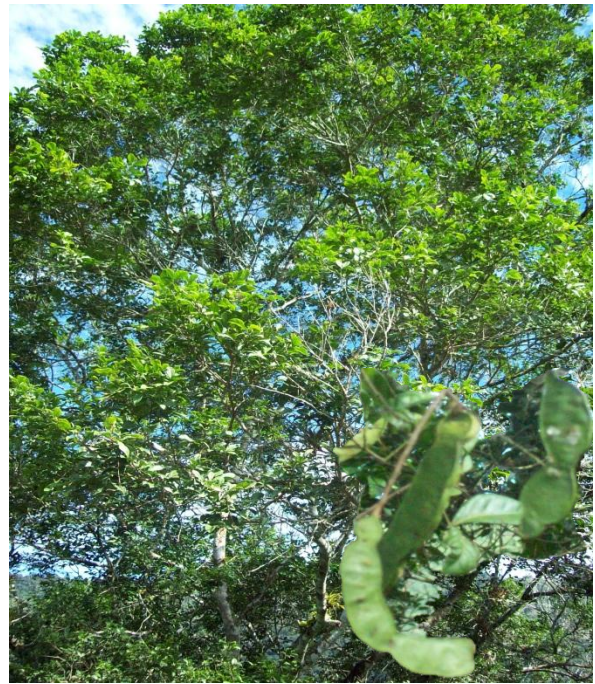
Chaguarpamba (Rio Yaguachi)

Altitud

672-896 msnm

Clima

Tropical



Morfología

Árbol de 8 a 16 m de altura, algunas veces con el tronco basalmente acanalado, corteza externa morena grisácea y lisa en estado joven, en adulto el tronco se vuelve en ocasiones agrietado. Hojas compuestas y sin pubescencia, raquis con una ala delgada, usualmente con 4 pares de folíolos. Inflorescencia agrupadas cerca del ápice, en las axilas de las hojas en desarrollo, cada inflorescencia tiene de 3 a 5 cm de longitud, las flores de aproximadamente de 1,5 cm de longitud, dispuestas en espiga corta, color verde pálido con estambres blancos. Fruto es una legumbre, péndula, verde, aplanada cuando inmadura y lisa convexa, a la madurez verde amarillento sin pubescencia, según (Pennington y Revelo) citado por (Alvarado y Encalada, 2010).

Hábitat

Potrero, cerca de arroyos, borde de camino, huertos caseros, borde de carreteras, fincas, cordilleras.

Usos y formas de consumo

Maderable, sombra, la fruta se consume directamente la testa que cubre a la semilla cuando alcanzado su estado de madurez fisiológica.



Familia

Mimosaceae

Nombre científico

Inga sp.

Nombre común

Guabo perico

Lugar de colecta

Olmedo (Cascajo, Loma Redonda)

Paltas (El Pico)

Altitud

1512-1761 msnm

Clima

Tropical, subtropical



Morfología

Es una planta perenne, tallo leñoso, cilíndrico color grisáceo, lenticeladó, en estado joven pubescente. Hojas compuestas, paripínadas con glándulas en la inserción del raquis al tallo, raquis alado pubescente, glándulas en los foliolos con la inserción del raquis, foliolos en estado de desarrollo color café claro y en estado maduro color verde por el haz pubescentes por el envés verde blanquecino, los foliolos de la base son más pequeños que los principales, borde entero, con base redondeada rara vez atenuada a obtusa, ápice redondeado o obtuso. Inflorescencia espiga agrupada axilar, con raquis tomentoso, flores blancas, cáliz tubular, pubescente, corola tubular, tubo estaminal, inserto, filamentos libres. Fruto lomento color verde opaco pubescente, con pequeñas aristas en estado tierno y pediéndolas en estado de madurez fisiológica con 5 a 20 semillas.

Hábitat

Huertos caseros, borde de carreteras, fincas, cercos vivos.

Usos y formas de consumo

Maderable, sombra para cafetales, la fruta se consume directamente cuando alcanzado su madurez fisiológica, la pulpa que cubre la semilla.



Familia

Myrtaceae

Nombre científico

Myrcianthes halli (O. Berg) Mc
Vaugh

Nombre común

Arrayan

Lugar de colecta

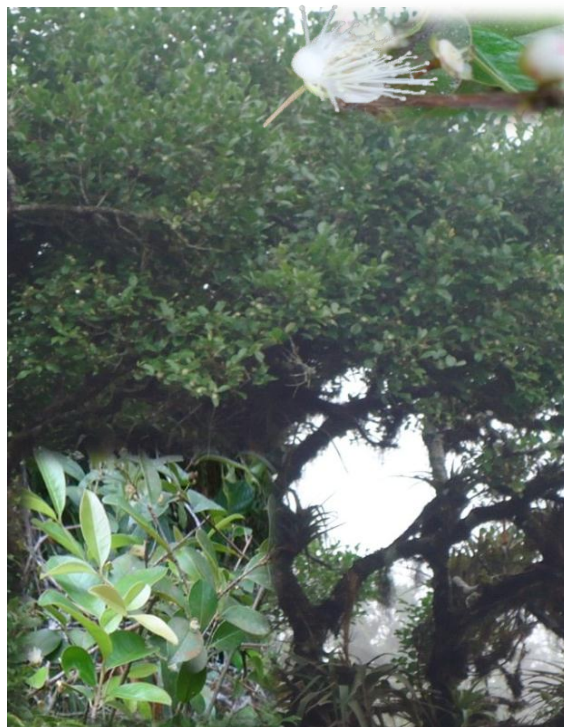
Chaguarpamba (Jabonillo,
Ombomba) Calvas (Santa Teresita)
Sozoranga, Loja (Argelia)

Altitud

1645-2039 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Árbol de 7 a 15 m de altura, simpodial, tiende a ramificar en forma de vaso, copa redondeada compacta, corteza externa pardo-rojizo, que se desprende en láminas fácilmente. Hojas simples opuestas, ovadas, coriáceas, con haz verde oscuro brillante y envés más claro. Flores con pétalos blancos y manchas rosadas en los botones, numerosos estambres cremosos de 98 a 100. Fruto es una drupa negra-violeta cuando alcanza su estado de madurez.

Hábitat

Borde de camino, partes donde no a sido alterada la vegetación, conservación de especies.

Usos y formas de consumo

Las hojas maceradas se utiliza para desinflamar partes musculares, el fruto sirve para extraer tintes, se consume directamente cuando alcanzado su estado maduro, en jugos.



Familia

Myrtaceae

Nombre científico

Myrcia fallax (Rich.) DC

Nombre común

Saco agrio, saca

Lugar de colecta

Olmedo, Chaguarpamba, Puyango
(Ciano) Célica, Calvas.

Altitud

1010-2059 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Árbol pequeño, de 6 a 12 m de alto, corteza marrón grisácea, lisa algo fisurada o escamosa, ramas jóvenes se van tornando color castaño, glabrescentes. Hojas opuestas con pecíolo corto, lamina elíptica, apiculada, a cortamente acuminada en el ápice, obtusa en la base, pecíolo subcoriácea glabra y verde oscuro, en el haz, escasamente pubescente a glabrescente y verde claro en el envés, el nervio medio ligeramente hundido en el haz prominente en el envés. Inflorescencia en panícula, de muchas flores con pequeñas brácteas triangulares, en la base de la ramina, pedicelo muy corto, con 5 sépalos, libres triangulares, verdosos, 5 pétalos libres, glabros blancos, estambres y estilo blanco. Fruto baya ovoide o oblongo elípsoide verde tornándose púrpura- negruzca, cuando madura.

Hábitat

Borde de camino, cercas vivas, en campo en estado silvestre cerca de lugares húmedos.

Usos y formas de consumo

Se utiliza para sacar tintes naturales, la fruta se consume directamente en estado maduro, en jugos y batidos, bebidas naturales y fermentadas.



Familia

Myrtaceae

Nombre científico

Myrcia bella Cambess.

Nombre común

Saco

Lugar de colecta

Macará (La Victoria) Paltas
(Chalanga) Calvas (San Pedro)

Altitud

1257-1559 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Árbol medianamente pequeño, tallo suberoso a corchoso color café blanquecino. Hojas simples, opuestas, oblongas, con nerviación principal entero, las secundarias horizontal, ápice y base agudo, color verde intenso glabro por el haz y por el envés verde blanquecino con pubescencia. Inflorescencia paniculada, eje central con ramificaciones compuestas y opuestas, flores numerosas, cáliz con 5 lóbulos, separados o imbricados en las yemas y flores, con 5 pétalos, ovario de 2 a 4 lóculos. Fruto es una baya, coronada por los lóbulos del cáliz, color rojizo amarillento en estado maduro, pulpa rojiza envolviendo a las semillas, semillas de color negro.

Hábitat

En cercos vivos, orillas de camino, potreros, cerca de arroyos, campos sin tala de árboles.

Usos y formas de consumo

La hoja se utiliza para hacer maserados para dolores musculares, el fruto se consume directamente en estado maduro, en refrescos, batidos y jugos, también para alimetar aves de corral.



Familia

Myrtaceae

Nombre científico

Psidium guajava L.

Nombre común

Guayaba

Lugar de colecta

Loja (La Argelia, Uchima), Zapotillo (Centro) Paltas (El Pico), Catamayo (Tambo)

Altitud

119 – 1803 msnm

Clima

Tropical, subtropical, temperado



Morfología

Planta entre 3 a 10 metros de altura con abundantes ramas, corteza de color entre pardo claro y rojizo, delgada, lisa, hojas opuestas y simples, sin estipulas; el pecíolo corto de 3 a 10 mm de largo; la lámina oblongo elíptica de 5 a 15 cm de largo y 4 a 6 cm de ancho, márgenes enteras, algo gruesa y caríacea, de color entre gris apagado y verde amarillo por el haz, ligeramente pubescente en el envés, nervaduras prominentes, inflorescencia axilar, con 1 a 3 flores, 4 a 5 pétalos, blancos, lineal ovados, muchos estambres, numerosos, filamentos de color blanco, el ovario ínfero, con óvulos, El fruto es una baya ovoide o en forma de pera, de 4 a 12 cm de largo, piel amarilla cuando está maduro, la pulpa color blanco crema o amarillo crema, numerosas semillas (CORPOICA Y PRONATTA, 2000).

Hábitat

En huertos caseros, fincas, partes húmedas, cerca de arroyos, potreros.

Usos y formas de consumo

La hoja se utiliza para desinflamar golpes, la fruta se consume directamente en estado maduro, en mermeladas, jaleas, refrescos, yogurt, postres.



Familia

Myrtaceae

Nombre científico

Psidium guineense Sw.

Nombre común

Guayabillo

Lugar de colecta

Chaguarpamba (Yaguachi,
Guaduas, El Jardin) Paltas (Chalanga, El Pico, Carmelo)
Olmedo (Cascajo, El Arrayan, Guanga)

Altitud

661- 1870msnm

Clima

Tropical, subtropical



Morfología

Planta de 0,5 a 3 m de altura ramas pubescentes, hojas simples, opuestas, elípticas a ovadas o ovado elíptico, ápice redondeado o agudo, base generalmente redondeado, glabras o glabrescentes en el haz, densamente café o gris-pubescentes en el envés, pecioladas, flores axilares, solitarias o en grupos de tres, fragantes, pétalos de cerca de 1 cm de largo, blancos. Fruto de 1 a 2,5 cm de largo globoso o periformes, amarillo pálido al madurar, con pulpa blanca y amarilla y varias semillas (Chízmar, 2009).

Hábitat

Esta planta se encuentra en potreros, fincas, lugares donde se realiza otros cultivos, suelos pobres en materia orgánica, cascajosos rojizos.

Usos y formas de consumo

La hoja se utiliza para el lavado de ubres de ganado que este inflamado, el fruto se consume directamente maduro, alimento para ganado porcinos y bovino.



Familia

Passifloraceae

Nombre científico

Passiflora ligularis Juss.

Nombre común

Granadilla

Lugar de colecta

Loja (Argelia, Cajanuma, Yangana)

Olmedo (Cascajo, Loma Redonda, Piedra Sembrada)

Altitud

1468 - 2497 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Planta en enredadera perenne de tallo cilíndrico, de color verde, herbáceo y trepador por medio de los sarcillos axilares, redondos, enrollados en forma de espiral de 20 a 40 cm de largo. Hojas de forma acorazonada, alternas enteras, de color verde obscuro, con nervaduras prominentes en el envés.

Flores de color violeta, usualmente dos en un nudo, sostenidas por un pedúnculo, en el que se adhieren brácteas que se asemejan a hojas, son axilares, entomófilas y hermafroditas. Fruto es una baya, forma casi esférica de 5 a 8 cm de diámetro y de 90 a 100 gr de peso, de color amarillo y vetado de blanco, pulpa con un sin número de semillas, envueltas en mucilago de color gris dulce perfumada, (Tamayo et al, 2001).

Hábitat

Planta cultivada en huertos caseros, parcelas de cultivo, orillas de arroyos donde hay árboles, lugares de conservación.

Usos y formas de consumo

La hoja es utilizada para hacer flotaciones a dolores estomacales, la fruta se consume directamente madura y en refrescos.



Familia

Passifloraceae

Nombre científico

Passiflora tripartita (Juss.) Poir.

Nombre común

Taxo

Lugar de colecta

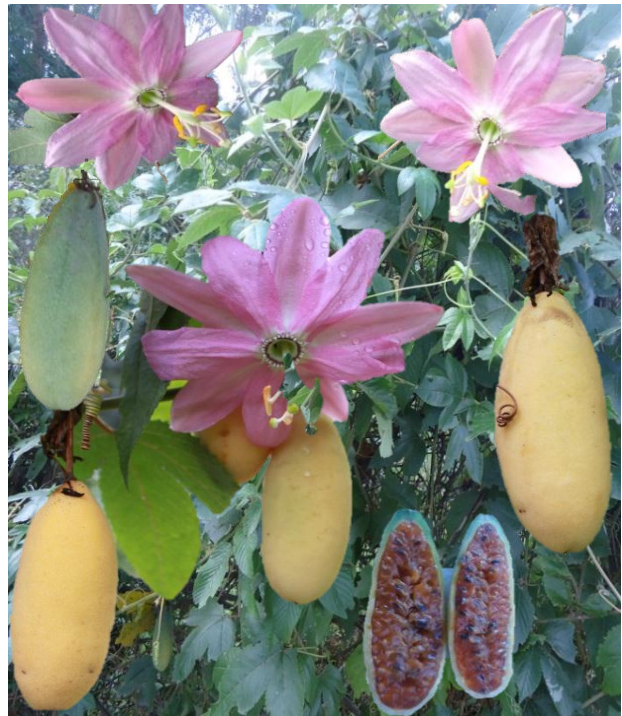
Loja (Argelia)

Altitud

2126 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Planta pubescente, de tallos subangulares, liana de varios metros, semirastreras, presentan sarcillos axilares simples espiralados. Hojas pecioladas coriáceas pequeñas, aserradas, pubescentes tanto por el haz como por el envés, sus lóbulos laterales forman un ángulo de 90° con el central. Flores hermafroditas, con cinco estambres soldados, con anteras oblongas únicas, con receptáculo y cáliz de forma tubular, color rosado con tintes verdes claro. Fruto es una baya oblonga pequeño tiene un pericarpio blando al madurar, de 9 cm de largo por 4 cm de ancho en promedio, inicialmente es de color rojo oscuro y en la medida que madura, es rojo con fondo amarillo por donde recibe los rayos del solares y por el costado contrario es amarillo con líneas rojizas, pulpa succulenta de color anaranjado (CORPOICA, 2005).

Hábitat

Esta planta se encuentra en huertos caseros, centros de enseñanza a estudiantes, en estado silvestre en partes húmedas y cerca de arroyos.

Usos y formas de consumo

La fruta se consume directamente cuando alcanzado su madurez fisiológica, en refrescos.



Familia

Passifloraceae

Nombre científico

Passiflora quadrangularis L.

Nombre común

Tumbo

Lugar de colecta

Loja (Malacatos, Argelia),
Gonzanama (Nambacola) Olmedo
(Cascajo) Paltas (El Pico)

Altitud

1259- 1809 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Es una planta trepadora vigorosa, tallo carnoso con 4 alas. Hojas ovales de color verde claro, cordadas en la base, miden de 10 a 25 cm de largo y de 7 a 15 cm de ancho y tienen con bordes enteros y ondulados, pecíolo tiene tres aristas, la inferior más desarrollada, y 3 glándulas aplanadas en la base, estípulas mide 5 cm de largo. Flores de 8 a 12 cm de diámetro en la base con tres brácteas verdosas, sépalos carnosos, verdes en el lado externo, blancos y rosados lado interno, pétalos rojos interno y rosados o blancos en el lado externo, corola de 5 a 6 ciclos de apéndices en la base bandas rojizas, hacia el medio son de color lila y blancos en el ápice. Fruto es una baya grande ovoide, con la base y el ápice hundido color amarillo brillante en estado maduro. La semilla está rodeada de un arilo amarillento (Leon, 1968).

Hábitat

En huertos caseros, fincas destinadas a agricultura.

Usos y formas de consumo

La fruta se la consume directamente cuando alcanzado su madurez fisiológica, en refrescos naturales y helados, jugos, postres.



Familia

Passifloraceae

Nombre científico

Passiflora manicata (Juss) Pers.

Nombre común

Maracuyá

Lugar de colecta

Olmedo (Cascajo) Puyango
(Mercadillo)

Altitud

1680 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Liana semileñosa, cilíndrico, estriado, de color amarillo verdoso, trepador con zarcillos espiralados en las axilas, tiende a ramificar desde los primeros inicios del crecimiento hasta adulta, con nudos y entrenudos, en cada yema se localiza una yema vegetativa, una fructífera, una hoja y un zarcillo. Hojas trilobuladas pubescentes, estructura membranosa, alternas, aserradas, pecioladas, un par de estípulas que pueden ser deciduas. Flor solitarias hermafroditas, sin fragancia de color vistoso llamativa para polinizadores, sépalos y pétalos abren en forma de copa, la corona esta formada por pequeños filamentos gruesos y filamentos largos plumosos. Fruto es una baya oblonga a redondeada epidermis lisa de color verde claro, semilla rodeada de arilo grisáceo, numerosas semilla color negro.

Hábitat

Esta planta se encuentra en estado silvestre en lugares húmedo y fértiles, orilla de arroyos, orilla de cercos de madera.

Usos y formas de consumo

Es poco utilizada a nivel comercial por tener el fruto pequeño, se consume en refrescos, jugos.



Familia

Polygonaceae

Nombre científico

Coccoloba sp.

Nombre común

Indindo, añalque

Lugar de colecta

Macará (La Victoria) Calvas (Santa Teresita)

Altitud

1426 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Arbusto pequeño de 5 a 8 m de altura, de fuste pequeño y ramificado, cerca del suelo, tallos glabros. Hojas simples, alternas, lámina de 7 a 15 cm de diámetro y 10 a 18 cm de largo, ampliamente ovadas, ápice agudo a redondeado, base redondeada, bordes enteros, con nervaduras pronunciadas, verde blanquizco a rojizo, cortamente pecioladas. Inflorescencia en racimo erectos, con muchas flores blancas a verdosas aromáticas, cortamente pecioladas. Fruto globoso a periforme, tornándose rojos a negros y blancos al madurar, con una sola semilla de color negro.

Hábitat

En huertos caseros, en cercos vivos, fincas productivas de frutales.

Usos y formas de consumo

Se consume la pulpa se de forma directa o en valor agregado en mermeladas, jaleas, bebidas naturales o fermentadas.



Familia

Rosaceae

Nombre científico

Hesperomeles obtusifolia (Pers)
Lindl.

Nombre común

Quique

Lugar de colecta

Loja (Villonaco, Argelia, Quilanga
(Santa Rosa), Espindola
(Guagubamba) Saraguro
(Urdaneta, Purdilli, Ramos)

Altitud

2673-3225 msnm

Clima

Temperado, frio



Morfología

Arbustos de hasta 2 m de alto, con las puntas de las ramas, generalmente terminado en una espina. Hojas alternas lanceoladas, de hasta 3 cm de largo, rígidas, borde aserrado, inflorescencia de 4 cm de largo, con 1 a varias flores. Flores de 10 mm de largo pétalos blancos, con tintes rosados a rojos, el fruto es una baya redondeada, carnoso, 10mm de largo, de color rojo a negro.

Hábitat

Está en las partes altas de los cerros, cerca de arroyos, fincas, borde de carreteras, caminos, esta en peligro de extinción.

Usos y formas de consumo

Hojas y ramas en infusión para tratar infecciones del hígado, riñones y dolor de estómago Se consume de forma directa la fruta, también se consume en batidos, en coladas.



Familia

Rosaceae

Nombre científico

Rubus alpinus Macfad

Nombre común

Mora

Lugar de colecta

Olmedo, (Cascajo) Paltas
(Guaraguara) Loja (Cajanuma,
Dos Puentes).

Altitud

1681-2468 msnm

Clima

Temperado, subtropical



Morfología

Tallo aristado, herbáceo, suberecto arqueado al suelo cuando alcanzado una buena frutificación, color verde purpura con espinas, hojas alternas, compuestas por 3 a 5 folíolos de borde dentado, verde claro en el haz y en el envés verde blanquecino debido a la presencia de pubescencia, de 6 a 10 centímetros de largo, borde aserrado, flores con sépalos lanceolados, acuminados, usualmente adheridos al fruto, pétalos blancos a violeta pálido, presentan números estambres y pistilos, son autofértiles, pueden ser terminales o axilares, pueden ser solitarias o en panícula, fruto agregado (pluridrupa), no se desprende del receptáculo presenta color brillante rojo a negro en estado maduro, (OIRSA, 2003).

Hábitat

En partes altas en climas temperado y frío, en huertas, fincas, bordes de camino, donde no tenga competencia por la luz con los árboles, potreros, borde de carretera.

Usos y formas de consumo

Se consume fresca, en batidos, refrescos, helados, postres, en cremas, colorantes, las hojas es apetecida por ganado ovino y caprino.



Familia

Rosaceae

Nombre científico

Rubus adenotrichos Schlttdl

Nombre común

Mora

Lugar de colecta

Chaguarpamba (Jabonillo,
Chinchacruz, Lambedero,
Puyango (Ciano, Cochas de
Ciano, Vicentino), Loja (Villonaco,
Dos Puentes, Argelia).

Altitud

2035 msnm

Clima

Temperado, frío



Morfología

Tallo herbáceo erecto muy largos, se arquean cuando la planta está desarrollada completamente, con espinas, pilosidad, cilíndrico aristado, hojas alternas, compuestas de 3 a 5 folíolos pinnados, con estípulas, hojas del follaje ovadas a elípticas u ovoides, de 5 a 10 centímetros, de largo y de 3 a 5 centímetros de ancho, redondeadas, subcordadas en la base, doble aserrado, ampliamente piloso en la parte en el envés y densamente piloso en los bordes. Flores perfectamente blancas a rosado claro, en panículas piramidales, predominantemente terminales, cinco sépalos persistentes, cinco pétalos, varios pistilos agrupados en forma convexa, los estilos subterminales, fruto agregado denominada pluridrupa, formada por varias drupas pequeñas, cuando alcanzan el estado de madurez fisiológica se van tornando de color verde rojizo a negro, con sabor poco ácido, agradables, (OIRSA, 2003).



Hábitat

En lugares húmedos, clima temperado y frío, potreros, huertos, fincas, cerca de arroyos.

Usos y formas de consumo

Las raíces se puede utilizar para desintoxica, forraje para ganado caprino y ovino, se consume de forma directa la fruta, en postres, refrescos, mermeladas, jaleas, helados, yogurt.



Familia

Sapindaceae

Nombre científico

Allophylus mollis (Kunth) Radlk.

Nombre común

Shiringo , Clambo

Lugar de colecta

Olmedo, Paltas (El Pico, Saguilama)

Calvas (Santa Teresita, Tabloncilo, Yunga)

Altitud

1605–1885msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Árboles medianos a grandes con altura de 10- 20 m, contextura leñosa, color blanquecina. Hojas trifoliadas, folíolos elípticos, ápice agudo a acuminado, base atenuada, márgenes suavemente aserrados de 9 a 17 cm de largo y 5 a 7,5 cm de ancho, haz glabra, envés con pubescencia suave, pubescencia café o pardo amarillento, concentrados sobre el nervio central, pecioladas. Inflorescencia terminal o subterminal, paniculada, tomentosa, 10 a 15 cm de longitud. Flores pequeñas, pétalos blancos. Fruto elipsoide o subgloboso, con indumento suave cuando inmaduros, indehiscentes, amarillo blanquesino al madurar, mide menos de un centímetro de diámetro (Vargas, 2002).

Hábitat

Orillas de carretera, camino, fincas agrícolas, pequeños huertos, bosque no talados, matorrales, suelos húmedos fértiles.

Usos y formas de consumo

Se consume directamente la fruta cuando alcanzado su grado de madurez, cuando la fruta a perdido el sabor agriácido.



Familia

Sapotaceae

Nombre científico

Pouteria lucuma (Ruiz & Pav.) Kuntze

Nombre común

Luma

Lugar de colecta

Loja (Argelia, Rumishitana, Chorrillos) Olmedo (Cascajo, Loma Redonda) Sozoranga, Calvas (Utua)

Altitud

1550-1804 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Árbol perenne leñoso de 8 a 16 m de altura, simpodial, de fuste corto, con varias ramas laterales encorvadas hacia arriba. Copa densa de forma esférica. Hojas subpecioladas, concentradas en el ápice de las ramas tiernas, arregladas en espiral, forma elíptica con la base achatada, textura coriácea, nervadura principal predominantes, borde liso, color verde claro por el haz y por el envés verde oscuro con presencia de pubescencia café claro, pelos cortos. Flores solitarias hermafroditas, axilares de forma tubular, color café verdoso, muestra cinco a siete sépalos vellosos. Fruto es una drupa grande, oblogo, frecuentemente con el ápice cónico redondeado, y esta recubierto por una piel delicada de color verde brillante cuando inmaduro y pardo en su madurez, cuando esta listo para el consumo la pulpa se torna de color amarillo anaranjado, seca y almidonosa y muy dulce, contiene 3 a 5 semillas, ovales achatadas, de color pardo oscuro, con lado blanquecino.



Hábitat

Huertos caseros, fincas agrícolas, borde de caminos y carreteras, lugares fértiles

Usos y formas de consumo

Se consume directamente la fruta cuando está madura, en batidos, postres, jugos.



Familia

Solanaceae

Nombre científico

Solanum sp.

Nombre común

Tomatillo de árbol

Lugar de colecta

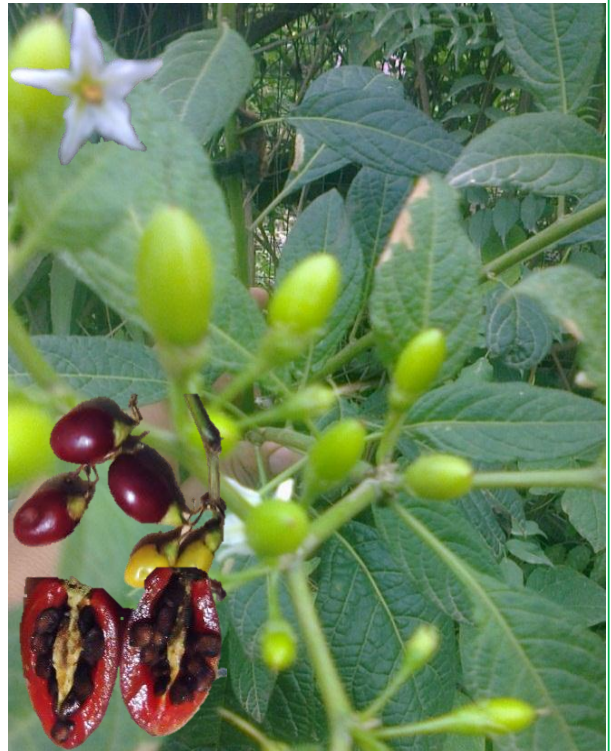
Macará (La Victoria) Calvas
(Santa Teresita)

Altitud

1723 msnm

Clima

Subtropical



Morfología

Planta de 1 a 2.5 m de alto, tallo simpodial, crecimiento de ramas en los las yemas prominentes, entrenudos cortos de 15 a 23 cm, hojas simples nerviadas, borde liso, peciolo pronunciado, verde claro por el haz, verde obscuro pubescente por el envés. Flores de color blanco con cinco pétalos unidos en la base, caliz coriáceo, ovario supero, varios estambres con tecas de color amarillo, con un solo estigma, fruto es una baya con varias semillas de color rojo en estado fisiológico.

Época de frutificación de diciembre hasta febrero, está planta a temporada produce una sola vez, con riego no se a trabajado.

Hábitat

En los campos, orillas de los caminos, huertos caseros, cerca de los arroyos, partes húmedas de las fincas.

Usos y formas de consumo

La fruta se consume directamente fresca, en refrescos, también la consumen las gallinas ponedoras.



Familia

Solanaceae

Nombre científico

Acnistus arborescens (L.) Schltdl.

Nombre común

Pico pico

Lugar de colecta

Olmedo (Cascajo) Paltas
 (Veracruz, El Pico) Loja
 (Vilcamba, Masanamaca)
 Espíndola (Jimbura) Gonzanama
 (Surunuma) Sozoranga
 (Tacamoros)



Altitud

1417- 2118 msnm

Clima

Subtropical, temperado

Morfología

Árbol pequeño leñoso, hasta 8 m de altura, ramas suberosas, cuando tierno con médula esponjosa. Hojas simples, alternas de 7 a 20 cm de largo por 3 a 8 cm de ancho, elípticas, ápice agudo, base atenuada, margen entero, pecioladas. Inflorescencia cimas, caulifloras o ramifloras y dispuestas en fascículos, con muchas flores, fragantes, cáliz campanulado, corola tubular acampanulada, blanca. Fruto es una baya de 0,5 a 1,5 cm subesférica, color anaranjado o amarillo con varias semillas (Chízar, 2009).

Hábitat

Borde de camino y carreteras, campo en estado silvestre en lugares montosos, fincas para sombra de cultivos, huertos caseros.

Usos y formas de consumo

La fruta se consume directamente cuando está en estado maduro, se consume en mermeladas, batidos, jugos y para alimento de aves de corral.



Familia

Solanaceae

Nombre científico

Solanum betaseum Benth.

Nombre común

Tomate de árbol

Lugar de colecta

Loja (Argelia, Shucus, Salapa)

Saraguro (Urdaneta, Paquishapa)

Altitud

952- 2133 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Arbusto de 2 a 3 m de altura de tallo erecto, consistencia semileñoso, corteza color verde grisáceo. Hojas grandes de 30 a 40 cm de largo y de 15 a 20 cm de ancho en plantas jóvenes, de 20 a 25 cm de largo y de 10 a 15 cm de ancho en plantas adultas, acorazonadas, alternas, sencillas borde entero, haz sin pubescencia verde oscuro, envés verde más claro y presenta pubescencia corta, nervadura principal predominante. Flores color rosado, agrupadas en racimos axilares, supra axilares o en cimas fragantes, pentámeras cono estaminal con 5 estambres anteras amarillas, por encima sobre sale el pistilo, racimos de 40 flores y cuajan de 3 a 6. Fruto es una baya ovalada pequeña, carnosa, cascara delgada, pulpa amarillo anaranjado, jugosa (Revelo et al, 2004).

Hábitat

Cultivado en huertos caseros, invernaderos, fincas, instituciones de investigación, lugares de concervación de germoplasma.



Usos y formas de consumo

La fruta se consume directamente cuando está madura ya que alcanzado su estado de madurez fisiológica, principalmente en jugos, batidos, refrescos, helados yogurt.



Familia

Solanaceae

Nombre científico

Physalis peruviana L.

Nombre común

Uvilla

Lugar de colecta

Loja (Argelia, El Carmen) Olmedo (Santa Barbara).

Altitud

1200 – 2141 msnm

Clima

Subtropical, temperado



Morfología

Es un arbusto herbáceo cubierto de vellosidades de 1,5 m de altura aproximadamente, posee abundante ramificación rastrera que empieza desde el suelo, color enteramente verde, con nudos y entrenudos. Hojas de color verde claro, alternas, pecioladas, ovales algo acorazonadas y acuminadas, con los bordes sinuosos, pubescente por sus lados. Flores amarillas solitarias largamente pedunculadas, hermafroditas, se originan en las axilas de las hojas, cáliz grande persistente formado por cinco sépalos que lo protegen contra insectos, pájaros, patógenos y condiciones climáticas. Fruto es una baya carnosa forma globosa, con un diámetro que oxila entre 1,25 y 2,5 cm y contiene unas 100 a 300 semillas, (Badillo, 2008).

Hábitat

Está planta es cultivada en huertos caseros, lugares de enseñanza a estudiantes, centros de conservación.

Usos y formas de consumo

Está fruta se la consume de forma directa en estado de madurez fisiológica, en bebidas naturales, en bebidas fermentadas, vinos, batidos, jugos.



Familia

Theophrastaceae

Nombre científico

Clavija euerganea Jf Macbr

Nombre común

Naranjilla

Lugar de colecta

Olmedo (Cascajo)

Altitud

1470-1653 msnm

Clima

Tropical, subtropical



Morfología

Arbusto de 2 a 3 m de altura, fuste recto escasamente ramificado. Hojas simples alternas, dispuestas en seudoverticilos cerca del ápice, de las ramas, grandes coriáceas, agrupadas en el ápice del tallo, oblongeolada de 30 a 60 cm de longitud, y 20 a 30 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen muy aserrado. Flores vistosas anaranjadas, agrupadas en inflorescencias racemosas. Fruto baya amarilla, redondeada con la base puntiaguda de 3 cm de diámetro, pulpa amarillo anaranjado mucilaginosa con arilo que recubre la semilla, semillas color café claro arriñonadas .

Hábitat

En campos donde no se realiza agricultura, bordes de camino, cercos vivos, cerca de arroyos, partes húmedas y secas fértiles.

Usos y formas de consumo

Se consume la fruta directamente cuando alcanzado su estado de madurez fisiológica, sabor dulce, textura empalagosa.



BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, C y Encalada, D. 2010. *Estudio fenológico, análisis y almacenamiento de semillas, de seis especies forestales nativas en bosque tropical montano, potenciales para la reforestacion en la estacion científica san francisco*. (Tesis de grado Forestal). Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 104p.

Aparicio, C. 2013. *Taxonomía del género Inga, secciones complanatae, Inga y tetragonae para Bolivia*. (Tesis de grado de Biología). Universidad Mayor de San Andrés. Bolivia. 81p.

Badillo, M. 2008. *Optimización de los parámetros de operación para la obtención de jugo clarificado de uvilla, utilizando la la microfiltración tangencial*. (Tesis Agroindustrial). Escuela Politécnica Nacional. Quito. 76p.

Bernal , J; tamayo, A; Londoño, M; Hincapié, M. 2001. *Frutales de clima calido*. Colombia. 1-2pp.

CATIE. 2000. *Manejo de semillas de 100 especies forestales de America Latina*. Costa Rica. 203p. ISBN: 9977-57-349-2

Chízmar, C. 2009. *Plantas comestibles de centroamérica*. Primera edicion. Editorial INBio. Costa Rica. 360p. ISBN: 978-9968-927-42-0

CORPOICA Y PRONATTA. 2000. *Frutales tropicales para el pie de monte llanero*. Editorial PRODUMEDIOS. Colombia. 134 p. ISBN: 958-33-5696-4

CORPOICA. 2005. *Tecnología para el cultivo de la curuba*. Primera edicion. Editorial Litomadrid. Colombia. 100p

Gomez, A. 2012. *Caracterizacion con marcadores mleculares ram's (random amplified microsateclites) de algunas especies del género erythina presentes en colombia*. (Tesis de Maestria en ciencias biologicas y recursos fitogenéticos neotropicales). Universidad Nacional de Colombia. Colombia. 133p

León, J. 2000. *Botánica de los cultivos tropicales*. Tercera edición. Costa Rica. 50-52PP. ISBN: 92-9039-395-5



León, J. 1968. *Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales*. Lima, Perú. 487 p.

OIRSA. 2003. Buenas prácticas agrícolas en mora orgánica. Guatemala. 37p

Orellana, R. 2006. *Dinámica de crecimiento y caracterización pomológica del fruto de 12 accesiones de Vasconcellea x heilbornii; recolectadas en el Austro, colección exsitu del INIAP, granja Bullcay*. (Tesis de Maestría en Producción agrícola sustentable). Universidad Técnica de Ambato. Ambato. 116p.

Revelo, J; Perez, E; Maila, M. 2004. *Manual guía de capacitación del cultivo ecológico de tomate de árbol en el Ecuador*. EC. 188P.

Tamayo, A; Bernal, J; Hincapie, M. 2001. *Frutales de clima frío moderado*. EC. 2-3pp

Vargas, W. 2002. *Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales*. Primera edición. Editoria Universidad de Caldas. Colombia. 575-576pp. ISBN: 958-8041-38-4



HIMNO AL ÁRBOL

I

Plantemos nuevos árboles, la tierra nos convida: Plantando cantaremos los himnos de la vida, los cánticos que entonan las ramas y los nidos, los ritmos escondidos del alma universal.

II

Plantar es dar la vida al generoso amigo que nos defiende el aire, que nos ofrece abrigo; él crece con el niño, él guarda su memoria, en el laurel es gloria, en el olivo es paz.

III

El árbol tiene un alma que ríe entre sus flores; que piensa, en sus perfumes; que alienta, en sus rumores; él besa con la sombra de su frondosa rama, él a los hombres ama, él les reclama amor.

IV

La tierra sin un árbol está desnuda y muerta, callado el horizonte, la soledad desierta; plantemos para darle palabras y armonías latidos y alegrías, sonrisas y calor.

V

El árbol pide al cielo la lluvia que nos vierte; absorbe en nuestros aires el germen de la muerte; por él sube a las flores la sangre de la tierra, y en el perfume encierra y eleva una oración.

VI

Proteja Dios el árbol que planta nuestra mano; los pájaros aniden en su ramaje anciano; y canten y celebren la tierra bendecida que les infunde vida que les prodiga amor.

Juan Zorrilla de San Martín

*No hay naturaleza sin belleza ni
belleza sin naturaleza.*

G. Álvarez

