



CONOCIENDO LA GRANADILLA DE QUIJOS *Passiflora popenovii* killip



Fernando Andrés Muñoz G.
Edier Humberto Pérez
Isabel Bravo Realpe
María Cristina Gallego R.
Universidad del Cauca
11-2-2015

**CONOCIENDO LA GRANADILLA DE
QUIJOS *Passiflora popenovii* killip**

Fernando Andrés Muñoz G.
Edier Humberto Pérez
Isabel Bravo Realpe
María Cristina Gallego R.



La información presentada a continuación, fue recopilada mediante procesos de observación, recorridos, conversaciones y talleres de campo realizados entre los años 2014 y 2015. Se contó con la participación, acompañamiento y asesoría de la comunidad agrícola de Timbío y El Tambo en las veredas de Santa María, Chapa y Aires de Occidente durante el desarrollo del proyecto "Estrategia agro-climatológica y eco-fisiología para variedades frutícolas promisorias en el Departamento del Cauca. Granadilla de Quijos (*Passiflora popenovii* Killip).

La sistematización, edición y diseño del documento es responsabilidad de los autores.

Universidad del Cauca

Proyecto "Estrategia agro-climatológica y eco-fisiología para variedades frutícolas promisorias en el Departamento del Cauca. Granadilla de Quijos (*Passiflora popenovii* Killip)". Código ID 4049.

Grupo de Agroquímica, Universidad del Cauca

Estudiantes Yaneth Bravo Castrillón, Raúl Eduardo Gutiérrez,

Grupo de Estudios Ambientales (GEA), Universidad del Cauca

Estudiante Laura Palomino Gómez

Autores

Fernando Andrés Muñoz G.

Edier Humberto Pérez

Isabel Bravo Realpe

María Cristina Gallego R.

ISBN

Diseño y diagramación

A background image showing a hand holding a bunch of yellow lemons in a field. The lemons are bright yellow and have green stems. The background is a blurred field of dry grass and green plants.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a la Universidad del Cauca, la Vicerrectoría de Investigaciones, Grupo de Agroquímica, Grupo de Estudios Ambientales (GEA). Igualmente a la Junta de la Vereda Santa María municipio de Timbío- Cauca, a la Institución Educativa Agropecuaria Santa María Timbío-Cauca. A las veredas Chapas y Aires de Occidente, municipio de Tambo-Cauca. Reconoce el dedicado apoyo del Profesor Néstor Raúl Manzano y los Agricultores Iván Montero y Tintinago, los estudiantes de la Universidad del Cauca Yaneth Bravo Castrillón, Raúl Eduardo Gutiérrez y Laura Palomino Gómez. Igualmente a Carlos Medina por sus aportes en la construcción de esta iniciativa

Contenido

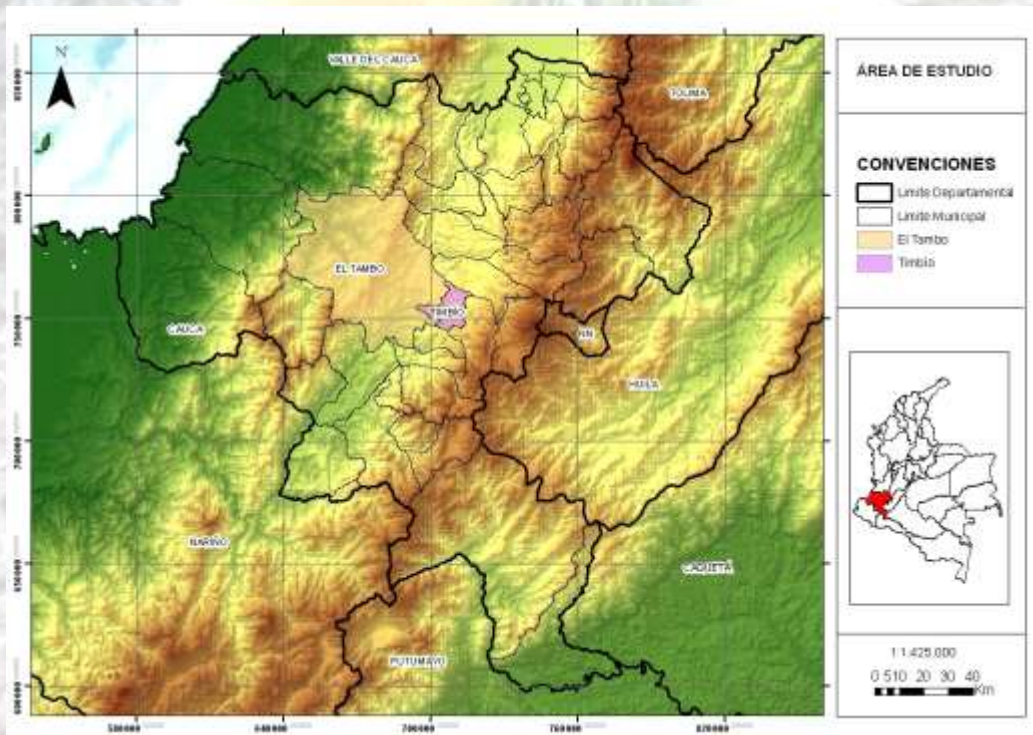
INTRODUCCIÓN	5
ZONA DE ESTUDIO	7
CONOZCAMOS LA GRANADILLA DE QUIJOS.....	8
ASPECTOS BOTÁNICOS.....	10
La planta.....	10
Los frutos	11
Las flores.....	12
CLASIFICACIÓN DE LA ESPECIE	13
FACTORES AGRO-CLIMÁTICOS	14
Caracterización física y química de los suelos	15
Comparación Suelos de Timbío con Suelos de El Tambo	24
FACTORES ECO-FISIOLÓGICOS.....	26
Insectos asociados al cultivo de granadilla de Quijo	27
PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CULTIVO	31
Siembra.....	32
La cosecha.....	33
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA GRANADILLA QUIJOS	34
ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	38

INTRODUCCIÓN

La cartilla destaca la importancia de la granadilla de Quijos (*Passiflora popenovii* Killip) como especie frutícola promisorio de la zona andina colombiana por su valor alimenticio, socio-económico y ecosistémico para las comunidades asentadas en los municipios de Timbío y Tambo, Departamento del Cauca. Así mismo esta cartilla está dirigida a jóvenes agricultores integrantes de la comunidad rural que cumplen con la función de mantener y renovar las prácticas de uso y manejo del cultivo y los recursos naturales. Por lo anterior el objetivo es caracterizar y determinar las condiciones agro-climatológicas y eco-fisiológicas que influyen en la producción de granadilla, como resultado de un proceso de investigación participativo, generado por el proyecto "Estrategia agro-climatológica y eco-fisiología para variedades frutícolas promisorias en el departamento del Cauca. Granadilla de quijos (*Passiflora popenovii* killip)" realizado en los municipios de Timbío y Tambo.

El trabajo inició con un proceso de acercamiento a los agricultores que tiene en sus fincas cultivo de granadilla de Quijos. Se realizaron recorridos, observaciones y toma de muestras en compañía de los agricultores para conocer las prácticas agrícolas de la granadilla de Quijos y caracterizar el sistema natural. Con la información biofísica se efectuaron talleres y conversatorios con la comunidad para difundir y socializar los resultados de la investigación. Siendo producto de tal proceso la presente cartilla, esperando contribuir al desarrollo productivo y social de los agricultores de la zona.

UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE TIMBÍO Y TAMBO DONDE SE CULTIVA LA GRANADILLA DE QUIJOS



ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio seleccionada se encuentra ubicada al sur occidente de Colombia en el Departamento del Cauca, dentro de los municipios de Timbío y Tambo, sobre las estribaciones de la cordillera central, con alturas entre los 1600 a 2300 m.s.n.m.

Timbío presenta una temperatura promedio de 18.6°C, que ha favorecido el asentamiento de 26.990 habitantes, de los cuales 8215 (30.4%), están ubicados en la zona urbana y 18775 (69,6%), en la zona rural (SISBEN 1999); convirtiéndose de esta manera en uno de los municipios más poblados del departamento del Cauca. La base económica del municipio son las actividades agrícolas con predominio de cultivos de café, plátano, yuca y maíz, secundariamente las actividades pecuarias especialmente la explotación de vacunos, y en menor escala la explotación de arcillas, el comercio y las artesanías (Alcaldía del municipio de Timbio, 2006; C.R.C., 2000).

El municipio de Tambo tiene una altura promedio de 1.745 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una temperatura media de 18°C con valores máximos de 32°C y mínimos de 5°C y una humedad relativa alta de 80%, su vocación económica es eminentemente agrícola, siendo consecuente con la distribución poblacional entre rural (93%) y urbana (7%). Su economía está soportada principalmente por la producción cafetera intercalada con plátano y le siguen en orden de importancia la caña panelera, el maíz, fríjol, lulo, chontaduro, yuca, fique, entre otros de menor importancia (Alcaldía del Tambo, 2011).

CONOZCAMOS LA GRANADILLA DE QUIJOS

La región andina colombiana concentra en la actualidad la mayor diversidad de especies frutícolas (165) tanto en formas cultivadas como silvestre, dentro de las cuales se encuentra la granadilla de Quijos (*Passiflora popenovii* Killip), producida generalmente de forma silvestre y algunas ocasiones sembrada de forma tradicional, en un rango altitudinal que va desde los 1800 -2100 m.s.n.m a temperaturas de 16 a 26 °C y una precipitación promedio de 2026.5 mm. Esta fruta es descrita por Asturizaga *et al.* (2006) como una liana vigorosa, de tallos cilíndricos y lisos, hojas ovado-elípticas, de color verde claro. Las flores son fraganciosas con sépalos rosados, pétalos azul púrpúreo y corona filamentososa con bandas alternas moradas y blancas. Los frutos son bayas elipsoidales, verde amarillentos y con pulpa grisácea, de sabor y aroma agradable. Los frutos son fáciles de comer y se consumen como fruta fresca. El jugo dulce es muy apreciado por su agradable aroma y sabor, menos ácido que la maracuyá (*Passiflora edulis*).





A pesar de su buen gusto, se encuentran rara vez en el mercado, debido a que la planta solo produce frutos una vez por año durante los meses de abril y mayo. Su producción se genera en mayor proporción en los municipios de Timbío y Tambo en el Departamento del Cauca con una producción anual hasta la fecha desconocida, pero por generaciones ha sido soporte económico para 500 familias de la región (C.R.C., 2000, 2001). La granadilla de Quijos se ha convertido para los

habitantes de estas regiones en una especie que les brinda sostenibilidad e identidad cultural, ya que su producción con inocuidad puede llegar ser objeto de consumo nacional e internacional, por sus características, nutricionales, físicas, organolépticas, pero carece de estudios agro-climatológicos y eco-fisiológicos que permitan su producción, usos y potencial agronómico para exportación como fruto tropical exótico.

ASPECTOS BOTÁNICOS

La planta, presenta estípulas lineares, caedizas de 1 cm longitud, con hojas de forma elíptica u ovalada de superficie glabra, 7-18 cm de largo, 3-12 cm de ancho, de consistencia subcoriáceas, con desarrollo de bases redondeadas u obtusas y al mismo tiempo desarrollo de ápice triangular y acuminado. Pecíolo presente, 1.5-2 cm de largo (Eljach, 2009).



Los frutos están unidos a un pedúnculo glabro, de aproximadamente 6-12 cm de longitud, generalmente son frutos en forma de bayas que presentan forma elipsoide, su cascara es de color amarillo que se puede tornar anaranjado. Tiene un tamaño aproximado de 7 a 8 cm de largo y 5 a 6 cm ancho, con un epicarpio tenuemente coriáceo; mesocarpo de consistencia carnosa-esponjosa y con un color entre crema y amarillento; desarrollo de arilo blanco, con un sabor dulce y extremadamente agradable (Asturizaga et al., 2006).



Las flores, se encuentran de forma solitaria, pedunculadas, expelen un olor agradable y su disposición con respecto a la rama es colgante; sus sépalos son rosados, pétalos azul purpúreo y corona filamentosa con bandas alternas moradas y blancas. Presenta un involucre formado por 3 brácteas de forma elíptica con un tamaño que oscila entre 2 y 3 cm de largo y 1 y 1.5 cm de ancho; su ápice es redondeado y en la mayoría de las ocasiones se encuentra partido. El cáliz se muestra como un tubo basal muy corto que no sobrepasa a 1.5 cm de alto; presenta 5 sépalos rojos, de forma oblonga y ligeramente cóncavos, su longitud que se encuentra entre 2 y 4 cm, por otro lado presentan un ancho que oscila entre los 1.5 y 2 cm. La corola presenta 5 pétalos blancos, casi tan largos como los sépalos pero más angostos, está formada por 4 series de filamentos blancos moteados de morado y azul en las dos series externas; las restantes están compuestas por filamentos ligulados y pilosos; se compone de un ovario ovoide o globoso y presenta desarrollo de pubescencias de tipo tomentoso (Eljach, 2009).



CLASIFICACIÓN DE LA ESPECIE

REINO

Vegetal

PHYLUM

Magnoliophyta

CLASE

Magnoliopsida

ORDEN

Violales

FAMILIA:

Passifloraceae

GÉNERO:

Passiflora

ESPECIE

Passiflora popenovii killip

FACTORES AGRO-CLIMÁTICOS

El cultivo de *Passiflora popenovii* killip está distribuido aleatoriamente en el predio dentro de cultivos de café, plátano, naranja y demás árboles frutales que le sirven de soporte y le ayudan a mantener los siguientes aspectos agro-climáticos:

Temperatura: 17,3 a 20,3 °C

Precipitación: 1800 a 2050mm

Humedad relativa: 70%

Altura: 1700 a 1900 m.s.n.m.

Pendiente: 10 a 20°

Suelos: de origen volcánico *Typic Fulvudands* y *Typic Hapludands* (Andisoles)



Caracterización física y química de los suelos

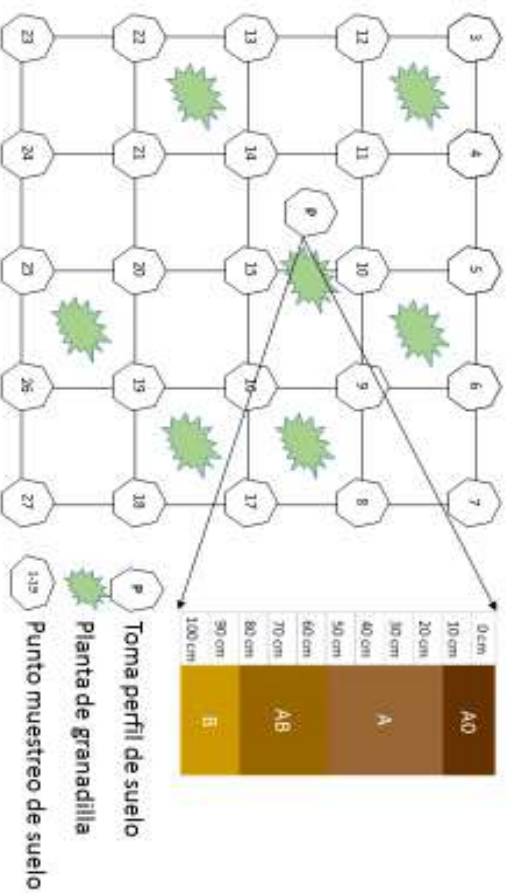
Con el fin de determinar las características físicas y químicas de los suelos en los municipios de Timbio y Tambo, en los cuales está presente el cultivo de granadilla de Quijos, se realizaron los muestreos teniendo en cuenta la metodología estandarizada en el laboratorio de Agroquímica, de acuerdo a Pearson y colaboradores (2005). Las unidades de muestreo se seleccionaron considerando el uso del suelo y la inclinación del terreno. Se diseñó una cuadrícula en la que se tomaron muestras cada 5 m. Dependiendo de la unidad de muestreo se determinó el número de submuestras para conformar una muestra compuesta que fue analizada en laboratorio.



Municipio de Timbio, Cauca.

En la vereda Santa Maria, se realizaron recorridos por las fincas con alta productividad de Granadilla de Quijos para determinar las condiciones físicas y químicas de los suelos. En estos suelos hay predominio de *Typic Fulvudands* caracterizados por ser muy profundos (espesor del horizonte A de 50 cm), con alto contenido de Carbono (C), alta Capacidad de intercambio Catiónico (CIC), deficiencia de bases de cambio y de fósforo. A continuación se describen las características de las unidades de muestreo representativas en cada finca:

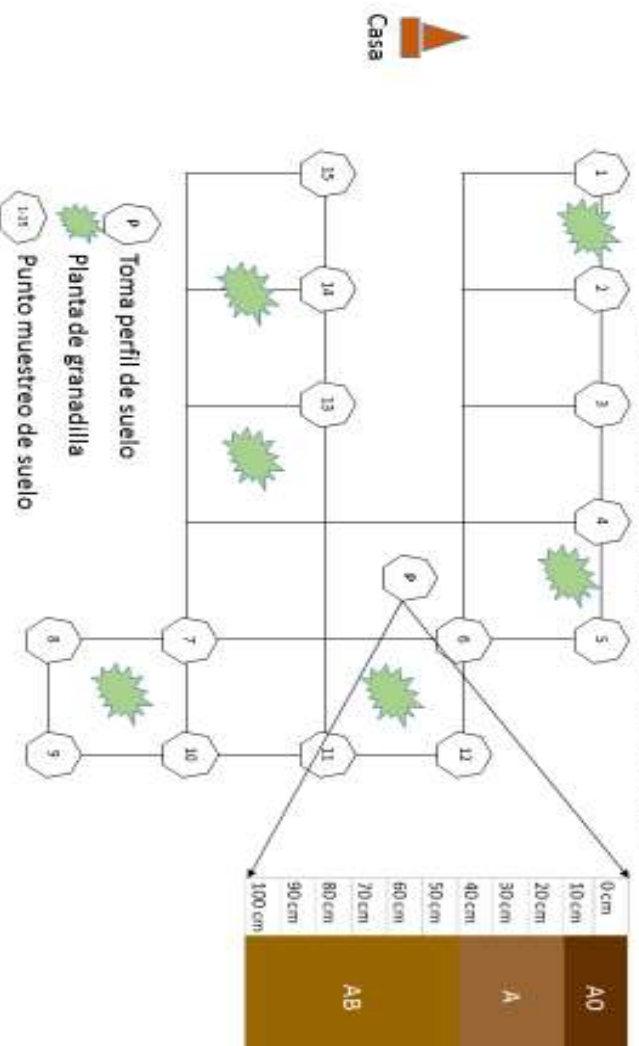
Muestreo finca San Luis-Timbío



Propiedades Distribución y Densidad de sacha																
pH	NRO	N	P	K	Ca	Mg	K ₂ O	46(OxP)	Al	CC	OMD	Humedad	Acidez	Acidez	Litro	
		%	(mg/kg)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
5,08	11,47	1,38	1,78	0,78	1,97	0,51	0,24	1,28	1,18	38,83	62,003	9,99	30,67	72,28	24,89	2,89

NRO: materia orgánica; N: nitrógeno; P: fósforo; Ca: calcio; Mg: magnesio; K: potasio; Na: sodio; H₂O: humedad; O: azú. densidad aparente al litro; Al: aluminio intercambiable; CC: capacidad de intercambio catiónico.

Muestreo finca El Carmen y Retorno - Timbio, Cauca



Propiedades Químicas y físicas de suelos												
pH	MO	N	P	K	Ca	Mg	Na	Acidez	Al	OC	DD	HUMEDAD
	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	cmol/L	cmol/L	%	g/cm ³	%
5.20	8.52	1.08	3.64	0.83	3.91	0.85	0.15	1.18	1.11	34.40	6.75	22.00
												76.80
												18.20
												5.98

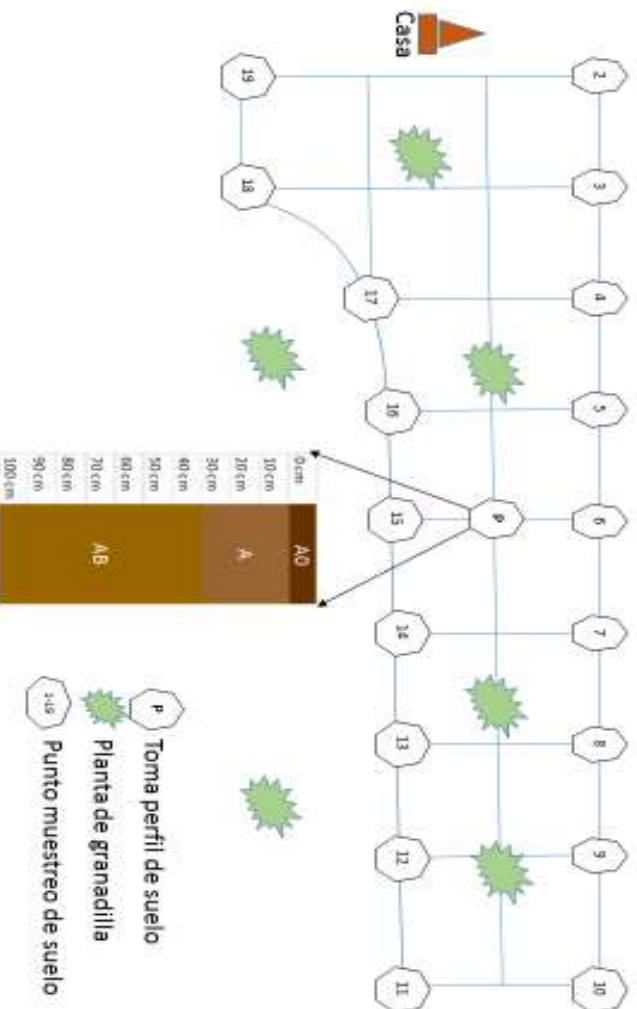
MO: materia orgánica; N: nitrógeno; P: fósforo; Ca: calcio; Mg: magnesio; K: potasio; Na: sodio; D: densidad aparente; ρ_b : aluminio intercambiable; OC: capacidad de intercambio catiónico.

A hand is shown holding a bunch of yellow lemons. The lemons are bright yellow and appear to be freshly harvested. The background is a bed of straw or dry grass, suggesting a rural or agricultural setting. The overall image has a soft, slightly blurred quality.

Municipio de Tambo, Cauca.

Los suelos de las veredas Chapa y aires de Occidente corresponden a la Asociación: *Typic Hapludands* - *Typic Hudorthents* - *Typic Dystrudepts*, pero por comparación de las características encontradas en los suelos analizados con las descritas por IGAC (2009) en estos suelos hay predominio de *Typic Hapludands*, suelos moderadamente profundos (espesor del horizonte A de 30 cm), con alto contenido de C, alta CIC, bajos porcentajes de bases de cambio y fósforo.

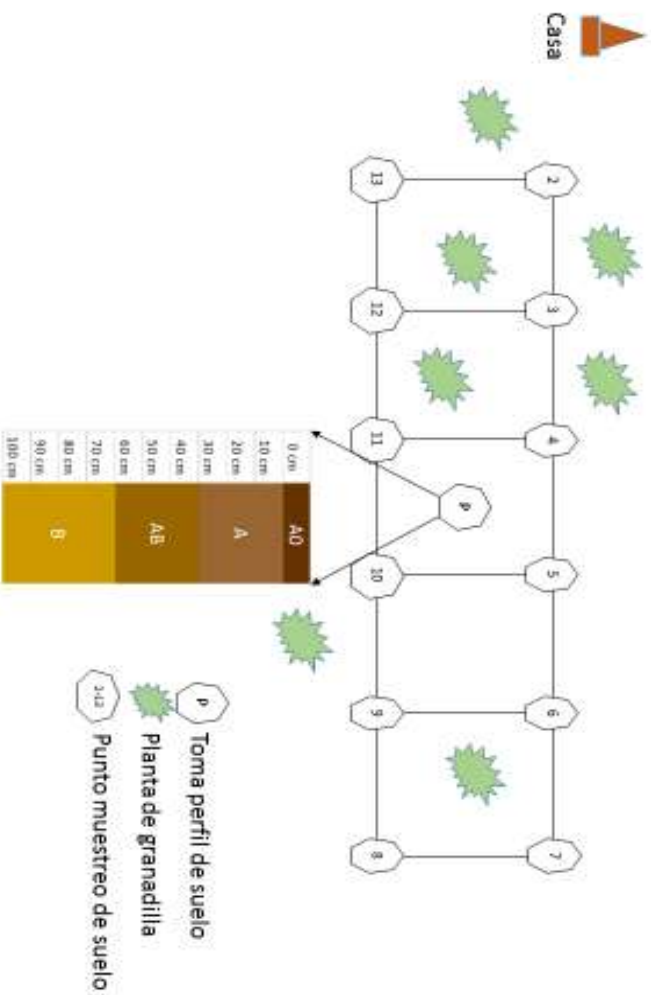
Muestreo finca Las Palmas-Tambo, Cauca



Propiedades Químicas y Físicas de suelos												
pH	NO ₃ ⁻	N	P	K	Ca	Mg	Na	Acidez	Al	CC	Cap	humedad
	%		mg/kg			mg	meq/100g				(g/cm ³)	%
5.11	0.16	0.99	7.93	0.75	2.74	1.17	0.97	2.09	1.09	54.59	0.77	10.28
												81.70
												11.88
												5.42

NO: nitrato; N: nitrógeno; P: fósforo; Ca: calcio; Mg: magnesio; K: potasio; Na: sodio; Cap: densidad aparente; Al: meq - aluminio intercambiable; CC: capacidad de intercambio catiónico

Muestreo finca Asomadero-Tambo, Cauca



Propiedades Químicas y Físicas de suelos

pet	MAD	V_v	V_s	ρ	(Mg/LM)	k	(Ca)	(Mg)	(pH)(10%)	Na	(ds/ds)	Al	ClC	DNB	Humedad	Acidez	ARCm	Umo
5,04	11,33	1,94	8,03	1,99	4,78	3,27	0,79	2,74	3,02	48,03	0,05	19,45	75,57	35,44	4,90			

MAD: materia orgánica N: nitrógeno; P: fósforo; Ca: calcio; Mg: magnesio; K: potasio; Na: sodio; D: Ag: densidad aparente al 10% ; ds: densidad intercamaleón; ClC: capacidad de intercambio catiónico.

Comparación Suelos de Timbío con Suelos de El Tambo

Al comparar las propiedades de los suelos de Timbío y El Tambo no existen diferencias significativa en la Humedad higroscópica (Hm) y en la densidad aparente (D. Ap), propiedades que están ligadas a la materia orgánica (MO), tampoco hay diferencia significativa en los contenidos de MO, ni de nitrógeno (N), ambos con altos niveles. La reacción del suelo es similar fuertemente ácida en ambos tipos de suelos, demostrando que el origen de los suelos es principalmente derivados de cenizas volcánicas.

La capacidad de intercambio catiónico (CIC) es alta y significativamente superior en suelos de Timbío, está fuertemente asociada a la MO, pero influenciada por las arcillas, cuyo contenido es significativamente superior en los suelos de Timbío. La Acidez y aluminio (Al) intercambiables difieren significativamente siendo superior en suelos de Tambo. Aun cuando los suelos son fuertemente ácidos, no se aprecia contenidos altos de aluminio, ni deficiencia de potasio en los dos municipios, pues el alto nivel de MO quelata fuertemente al aluminio, impidiendo su paso a la fracción intercambiable.

En los suelos de Tambo es significativamente superior la saturación de Al, pero también la Saturación de Bases, posiblemente provenientes de la aplicación de algún tipo de cal en este suelo con contenidos apreciables de magnesio (Mg), ya que esta base también es significativamente superior en este municipio. Se resalta en ambos municipios una fuerte deficiencia de bases de cambio que se manifiesta en clorosis en algunas plantas. La deficiencia de K no se ha

encontrado en este tipo de suelos, probablemente la despena de este nutriente hace que siempre el equilibrio se desplace hacia la solución del suelo; la baja saturación de bases puede ser producto de la fuerte acidez de los suelos, sin embargo la CIC efectiva es superior a 4 en ambos municipios, siendo significativamente superior en suelos de El Tambo, lo que sugiere que la deficiencia de bases se debe a continuas extracciones sin reposición permanente. También se aprecia deficiencia fuerte de fósforo (P) como consecuencia de la fuerte acidez, existiendo diferencia significativa entre los suelos de los dos municipios, siendo este nutriente significativamente superior en los suelos de El tambo, aun cuando allí la acidez es más fuerte, lo que indica intervención antrópica con adición de fertilizantes en estos suelos. La deficiencia de P se manifiesta en el tamaño reducido de algunas plantas y el desarrollo más lento donde la deficiencia es mayor, se aprecia retardo en el proceso de maduración que los agricultores lo atribuyen al verano fuerte. En algunas plantas se observan tintes purpúreos en algunas hojas y ramas y todo eso se tradujo en una cosecha reducida en este período del 2015. La deficiencia de Ca Mg y P también se manifiesta en poca resistencia al ataque de algunos insectos a la granadilla.

Existe diferencia significativa en los contenidos de arcillas, limos y arenas, sin embargo, las texturas son similares todas pertenecen a la textura franca arenosa, con niveles adecuados de arcillas, pero altos niveles de arena y bajos en limos. En ambos municipios se denota posibilidad de erosión, puesto que la relación C/N es muy baja, siendo significativamente inferior en Suelos de El Tambo.

FACTORES ECO-FISIOLÓGICOS

Para realizar la siembra de *Passiflora popenovii* killip es necesario tener en cuenta las épocas de lluvia (meses de diciembre y abril) y que junto a la plántula por ser una trepadora se encuentre una estructura que sirva de sostén ya sean árboles de guamo, chachafruto, limón etc. A los 90 días inicia el crecimiento de la planta y después de aproximadamente 510 a 930 días inicia la floración; al culminar esta etapa inicia el desarrollo del fruto que dura un promedio de 30 días.



Insectos asociados al cultivo de granadilla de Quijo

Esta actividad se desarrolló en la Vereda Santa María, municipio de Timbío, donde las comunidades que participaron de los talleres manifiestan la presencia de una gran cantidad de insectos asociados al cultivo de granadilla de Quijos. Por esta razón y de acuerdo a las sugerencias de los agricultores se eligieron 3 fincas con tres sectores para hacer el monitoreo de entomofauna asociada al cultivo, a los

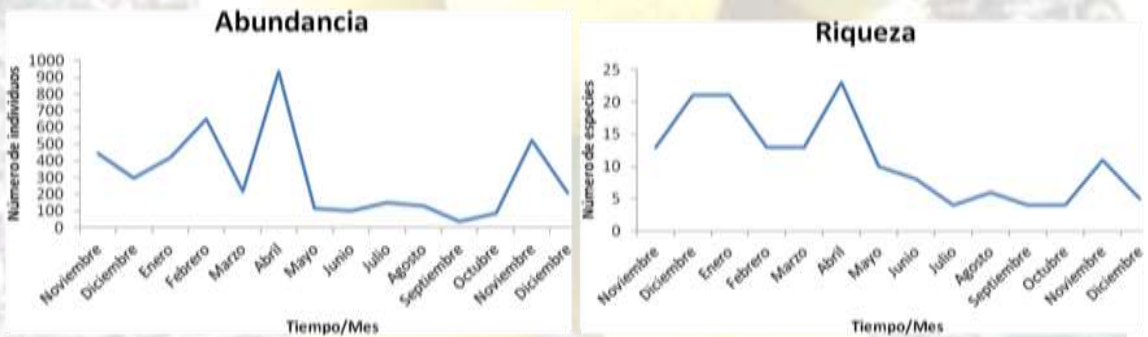


cuales se determinó la diversidad y función de los insectos a lo largo de su ciclo productivo (1 año) de la siguiente manera:

Para el muestreo se utilizaron Trampas Van Someren para colecta de insectos con cebo de fruta descompuesta, las trampas permanecieron durante dos días en cada finca. Se usaron Jama entomológica y colecta manual para observación y búsqueda directa sobre la vegetación, frutos y tallos.

Durante el desarrollo fisiológico se han encontrado un total de 5058 individuos pertenecientes 11 órdenes y 58 especies, siendo Coleóptera el más diverso con 15 especies y Díptera el más abundante con 4732 individuos. Dentro de los más comunes están larvas de mariposas (familia Nymphalidae), abejas y abejorros (hymenopteros), hormigas (Formicidae) y Avispas (Vespidae); algunas consideradas plagas como las moscas de la familia Lonchaeidae asociados a botones florales; chinches de la familia Coreidae y controladores biológicos como arañas (Orden: Arachnida), abejas (Apidae).

La dinámica poblacional observada en el año de muestreo indica que hacia la época de lluvias hay un ligero aumento en la riqueza de especies y una disminución en la abundancia.



A partir de la información sobre riqueza y abundancia de los insectos colectados, las observaciones realizadas en campo y el conocimiento de su grupo trófico, se encuentra que los insectos de los órdenes Lepidoptera, Diptera y Hemiptera han ocasionado algún tipo de daño en el cultivo. En el caso de los lepidópteros las larvas atacan la planta en sus diferentes etapas, sin ser significativos pues sus poblaciones no fueron altas.

En el caso del orden Díptera, se encontró que especies consideradas plaga como las familias Lonchaeidae y especies controladores biológicos como Tachinidae y Asilidae. Estos dípteros están asociados a los botones florales, donde desarrollan sus estados larvales, lo cual genera deformación y caída de botones, flores y frutos. Los chinches de la familia Coreidae estuvieron presentes y ocasionaron algunos daños en frutos los cuales presentaron deformidades.



De otro lado, se encontraron insectos de los órdenes Coleoptera, Hymenoptera, Neuroptera y Dermaptera que tienen hábitos depredadores y arañas (Orden: Arachnida) que actúan como controladores biológicos naturales. Se identificaron del orden Coleoptera las familias Staphylinidae y Coccinellidae, que son consideradas depredadoras de estados inmaduros (huevos, larvas y pupas) de otros insectos. Así mismo, el orden Neuroptera aunque en baja población fue registrado con la familia Crysopidae.

Otros insectos observados fueron larvas de mariposas, consumiendo las hojas, posiblemente de la familia Nymphalidae de la cual se colectó un adulto y algunos himenopteros de la familia Halictidae.



En la época de la floración se evidenció un aumento tanto en la abundancia como en la diversidad de insectos, predominando los himenopteros (abejas y abejorros) al vuelo, algunos coleópteros y hormigas en flores abiertas. Se notó en algunas flores cerradas, la presencia de una coloración café y al abrirlas presencia de coleópteros y dermápteros.

PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CULTIVO

Algunas de las prácticas agrícolas realizadas por las comunidades de Timbío y Tambo para mantener el cultivo están relacionadas con la preparación de los suelos con residuos orgánicos de la huerta o la cocina y estiércol de animales.

Se hacen podas periódicamente para controlar el crecimiento del follaje, regenerar y que la planta produzca más rápido, en mayor cantidad y sea fácil de cosechar. Igualmente se realiza desyerbe periódicamente en toda la huerta con la finalidad eliminar las plantas que compiten por nutrientes y luz solar.

Se utilizan soportes o árboles tutores para brindarle a la planta mejores condiciones, óptimo crecimiento y facilitar la cosecha. Para controlar las deficiencias de agua en épocas de verano (julio, agosto) y en etapa de floración se realiza riego manual o se acostumbra sembrar colinos de plátano cerca de la planta para mantener la humedad del suelo.



Siembra

La siembra de granadilla de quijos se realiza en los meses de mayor humedad (diciembre y abril) y la practica más común consiste en tomar bejucos o gajos (2 a 5) de la parte terminal de la planta que son enrollados para ser sembrados a 20 cm de profundidad, dejando una parte de la planta por fuera del suelo y cerca de un árbol tutor.



La cosecha

Se cosecha las frutas según la finalidad:

Madura (color amarillo) si el consumo es inmediato pues hay una preferencia por el fruto tierno y fresco.

Pintona (color verde claro) para consumo a largo plazo o para la venta

El proceso de recolección se realiza manualmente o subiéndose a los arboles utilizando herramientas como escaleras, varas, garabatos y machetes (cuando las plantas están muy altas). Se almacenan en bultos pero antes se hace un proceso de selección por tamaño.



COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA GRANADILLA QUIJOS

La composición química de *Passiflora popenovii* killip es de gran importancia para la dieta de las familias ya que es fuente de hidratación, de fibra, de carbohidratos principalmente de azúcares sencillos reductores, con un importante aporte de calorías necesarias para la nutrición especialmente de los niños en edad escolar y adultos mayores, con bajo contenido de grasa y un pH adecuado para el sistema digestivo. La diferencia en la composición de la granadilla se atribuye principalmente al grado de madurez y no al origen de su procedencia. Además que el grado de madurez influye considerablemente en el valor nutricional de la granadilla, se debe dejar madurar para su consumo.



Parámetro	Timbío (promedio)	Tambo (promedio)
Humedad %	61,7	64,9
Materia Seca %	38,2	35,0
Cenizas	1,08	1,92
Proteína %	0,16	0,14
Fibra Total	27,3	24,0
Carbohidrato Total%	7,26	7,21
Azúcares Reductores (g/L)	103,4	62,9
Grasa Total	2,44	2,53
Energía Kcal/g	51,7	52,2
pH	5,4	5,2

ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

El cultivo de la granadilla para los campesinos es una actividad que ha permanecido por generaciones pese a que su producción es una vez al año. La comercialización del fruto ayuda en la sostenibilidad de sus fincas y familias creando ingresos adicionales a cultivos como café, plátano, tomate, naranja etc. La granadilla de Quijos tiene gran acogida en las personas por su sabor dulce y único; sin embargo esta fruta no es muy conocida a nivel local ni regional y su distribución y comercialización es baja pues no se conocen generación de subproductos que le den un valor agregado.



La distribución se muestra como una de las mayores dificultades por la inexistencia de un sistema de comercialización, asociación de productores para acopio y transporte, esto incrementa los costos y dificulta la llegada a los centros de comercialización.

Actualmente los centros de comercialización están en la ciudad de Popayán y las cabeceras municipales de Timbio y Tambo. No se han buscado otros mercados por la falta de asociación de productores dado que es un cultivo anual y endémico.

Cuando hay abundante cosecha de granadilla los precios bajan y una gran cantidad de este producto se pierde porque no es rentable su transporte. De ahí la importancia de buscar una forma de acopio, nuevos mercados y generar subproductos (mermeladas, bocadillos y conservas) de la fruta que muestren las propiedades de las frutas silvestres e incrementen su difusión. Sin desconocer el valor cultural y ecosistémicos que tiene la granadilla para la región y sus campesinos.



De lograrse lo planteado, los beneficios que generaría el cultivo de granadilla de Quijos, serian económicamente sostenibles para las comunidades dado que es un producto de poca inversión, necesita abono orgánico de subproductos de la finca, podas mínimas, baja inversión en recolección, se empaca en costales de fique y por su corteza gruesa le brinda una permanencia de 30 días aproximadamente. Adicionalmente ayuda a disminuir el impacto ambiental de otras actividades agrícolas pues por ser una fruta silvestre necesita unas condiciones naturales óptimas convirtiéndose en un bioindicador de conservación.



BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía del municipio de Timbío. (2006). *Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Municipio de Timbío, Departamento del Cauca.*

Alcaldía del Tambo. (2011). *Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Municipio del Tambo, Departamento del Cauca.*

Asturizaga, A. S., Øllgaard, B., y Balslev, H. (2006). Frutos comestibles. *Botánica Económica de los Andes Centrales*, 329-346.

C.R.C. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) Municipio de Timbio (Corporacion Autonoma Regional del Cauca C.R.C ed. Vol. I).* Popayan -Cauca: CRC.

C.R.C. (2001). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) Municipio de Tambo (Corporacion Autonoma Regional del Cauca C.R.C ed. Vol. I).* Popayan -Cauca: CRC.

Eljach, M. S. M. (2009). *Etnobotánica de la granadilla de quijos (Passiflora popenovii) en el municipio de Timbío, departamento del Cauca, Colombia.* Pontificia Universidad Javeriana

**CONOCIENDO LA GRANADILLA DE
QUIJOS *Passiflora popenovii* killip**

