BOTÁNICA DE PLANTAS CULTIVADAS

Reinaldo Lozano - Heriberto Reynoso - Henrik Balslev

AGROBIODIVERSIDAD EN EL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO SERRANÍA DEL IÑAO:
BOTÁNICA DE PLANTAS CULTIVADAS

Coordinación y Edición: Martha Serrano

Revisión Gramatical y Sintaxis: Adolfo Vildozo

Diseño Gráfico: Juan Carlos Mamani Aníbarro

Ilustraciones portadas y contraportadas: Base fotográfica de plantas cultivadas – Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria.

Cita Bibliográfica: Lozano, R., H. Reynoso & H. Balslev. 2015. Agrobiodiversidad en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado "Serranía del Iñao". BEISA 3 – Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria –IASA - Herbario del Sur de Bolivia. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Sucre, Bolivia.

© Todos los derechos reservados a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA) - Proyecto Beisa 3.

Facultad de Ciencias Agrarias
Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria - IASA
Calle Calvo 132 Casilla 1046
Teléfono-Fax: (591) – 464 – 31004, 464 – 39785
www.iasabolivia.org

ISBN: 978-99974-839-2-8
Depósito legal Nº: 3-1-575-14-P.O.

Impreso: Imprenta "Tupac Katari"
Sucre, Bolivia
Primera edición: 500 ejemplares

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
Facultad de Ciencias Agrarias

AGROBIODIVERSIDAD EN EL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO SERRANÍA IÑAO

BOTÁNICA DE PLANTAS CULTIVADAS

Reinaldo Lozano, Heriberto Reynoso, Henrik Balslev

BEISA 3 - Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA)

Sucre, Bolivia
2015

Créditos

Colaboradores:
Martha Serrano y Stephanie Frischie-Agrobiodiversidad: Introducción y generalidades
Teófilo Ramires-Fichas botánicas, ecotipos y variedades de maní
Jorge Alurralde-Gestión institucional con municipios

Personal administrativo de apoyo:
Jasel Miranda Rodas
Edel Sánchez Flores
Corina Elizabeth Bellido Díaz

Esta Publicación fue financiada por DANIDA
Projet 10-008AU (DANIDA Fellowship Center)

AGRADECIMIENTOS

A pesar de que las especies cultivadas son conocidas por su uso comestible en diversas formas de procesamiento no se tienen datos precisos de la agrobiodiversidad cultivada. El objetivo de la publicación es mostrar esta diversidad existente de plantas cultivadas en las comunidades del Área Protegida Serranía del Iñao, del Departamento de Chuquisaca.

Esta publicación es parte de los resultados del proyecto Agroecología y Alivio de la Pobreza en Bolivia (BEISA 3). Financiado por la Cooperacion Danesa y ejecutado por la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca y el departamento de Agroecología de la Universidad de Aarhus, Dinamarca.

Se debe un especial agradecimiento a las autoridades y comunarios de los gobiernos municipales de Monteagudo, Padilla, Villa Vaca Guzmán y Villa Serrano. Por las muestras botánicas, fotos e información secundaria proporcionada a los investigadores del Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA) Manuel Jiménez, Martha Serrano, Julio César Ramírez, a los tesistas de posgrado Stephanie Frischie, tesistas de pregrado Martha Churqui, Piter Marín, Luis Huaylla, a los pasantes Said Sardán, Grover Vargas, Sergio W. Barja y Edwin Gonzales y a los voluntarios Olivier Guiot, Sandra Blanco y Cynthia Martínez.

Gobierno Autónomo Municipal de Padilla

Gobierno Autónomo Municipal de Villa Serrano

Gobierno Autónomo Municipal de Monteagudo

Gobierno Autónomo Municipal de Villa Vaca Guzmán

PRESENTACIÓN

El desarrollo agrícola juega un papel muy relevante dentro de la estrategia nacional y departamental para mejorar el problema agroalimentario de la población y es reconocido como importante por su incidencia en la alimentación, la conservación de los recursos naturales, el medio ambiente, la preservación del paisaje agrícola y la conservación de la biodiversidad.

Las referencias antropológicas indican que las culturas que poblaron el territorio boliviano, desde mucho antes de los incas y otros grupos étnicos, así como una diversidad de culturas, desarrollaron una rica y compleja agricultura, con varias decenas de especies importantes para la alimentación. De esta manera el medio rural fue depositario privilegiado de muchas de las raíces culturales bolivianas, donde se desarrolló una agricultura con cultivos reconocidos como ancestrales entre ellas tenemos la quinua, papa, ají, maní entre otros.

Durante los últimos años se ha desarrollado un consenso global que reconoce que la agricultura convencional, basada en la estructura de monocultivo intensivo, mecanización, uso de agroquímicos y fertilizantes de síntesis química; no es sostenible porque no es resiliente y exige insumos que resultan cada vez más caros. A pesar de que las especies cultivadas son conocidas por su uso comestible en diversas formas de procesamiento, no se tienen datos precisos de la agrobiodiversidad cultivada, principalmente en el ámbito regional.

En este contexto BEISA 3, como parte de los procesos de investigación en el ámbito de la agroecología, implementó la estrategia de acción del componente agrobiodiversidad en tres líneas de acción: caracterización ecológica del paisaje y la agrobiodiversidad; caracterización de especies de parientes silvestres y ecotipos de cultivos; valoración económica y ecológica de especies promisorias nativas y cultivadas. Esta publicación está enmarcada en la primera línea de acción, enfocada a la caracterización de la Agrobiodiversidad cultivada.

Los autores

RESUMEN

El objetivo de la presente publicación es mostrar la diversidad existente de plantas cultivadas en las comunidades del Área Protegida Serranía del Iñao, del Departamento de Chuquisaca. Se realizó la evaluación de la agrobiodiversidad presente en los agroecosistemas del área protegida, desde diciembre 2012 hasta abril 2015. Fueron siete las comunidades evaluadas: Potreros, Las Casas, Pedernal, Azero Norte, Tihumayu, Zapallar e Iripití, utilizando el método de encuestas, conteos directos y colectas botánicas de las plantas cultivadas. Las evaluaciones se realizaron en 3 grupos de cultivos: cultivos extensivos, hortalizas y frutales. La comunidad de Las Casas es la que presenta mayor riqueza (95), seguida por Zapallar y Thiumayu (80), Potreros (68), Iripití (65) y Pedernal (65) la comunidad que presenta la menor riqueza de cultivos es Azero Norte (46). La publicación presenta cinco capítulos. El capítulo I está referido a los antecedentes y características de la agrobiodiversidad de manera general; el capítulo II presenta de manera sucinta los aspectos morfológicos y su aplicación en la identificación de las especies cultivadas; el capítulo III presenta las bases conceptuales para el manejo de la Agrobiodiversidad; el capítulo IV presenta los procesos productivos tradicionales de las comunidades en estudio y por último el capítulo V está destinado a presentar las fichas de las principales plantas cultivadas que fueron parte de los resultados de BEISA 3.

ABSTRACT

The aim of this publication is to highlight the diversity of cultivated plants in the communities of Serrania del Iñao Protected Area, Chuquisaca. We assessed agricultural biodiversity within the agro-ecosystems of the protected area from December 2012 to April 2015 using surveys, direct counts and botanical collections of cultivated plants. Our study includes seven communities (Potreros, Las Casas, Pedernal, Azero Norte, Tihumayu, Zapallar and Iripití) and three crop categories (field crops, vegetables and fruits). Species richness was highest in the community of Las Casas (95), followed by Zapallar and Thiumayu (80), Potreros (68), Iripití (65), Pedernal (65) and Azero Norte (46). The results of this project are organized in five chapters. Chapter I presents the history and characteristics of agrobiodiversity in general; Chapter II addresses morphological characteristics and the identification of cultivated species; Chapter III presents the conceptual basis for managing agricultural biodiversity; Chapter IV discusses the agricultural techniques practiced in the communities and Chapter V lists information about each of the main cultivated plants that were studied during BEISA 3.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 1
¿Cuáles son los componentes de la agrobiodiversidad? 1
Conservación de la biodiversidad en los Agroecosistemas 2
Valor e importancia de la Agrobiodiversidad 3
Amenazas 5

II. BOTÁNICA AGRÍCOLA DE PLANTAS CULTIVADAS 6
Morfología de las plantas 6
Morfología de órganos vegetales 7
Importancia de la botánica sistemática en las ciencias Agronómicas 10

III. BASES CONCEPTUALES PARA EL MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD 12
¿Qué es un paisaje agrícola? 12
¿Qué es un agroecosistema? 13
¿Cómo es la estructura y los procesos en los agroecosistemas? 13
Flujo de energía 13
Ciclo de nutrientes 13
Mecanismos de regulación de poblaciones 13
Estabilidad 13

IV. AGROBIODIVERSIDAD EN EL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO SERRANÍA DEL IÑAO 15
Cultivo y producción de las plantas cultivadas en el área protegida 17
Selección del material vegetal, manejo agronómico y cuidado de los cultivos 18

V. FICHAS DE LAS PLANTAS CULTIVADAS 26
Glosario 163
Bibliografía 179

I. INTRODUCCIÓN

¿CUÁLES SON LOS COMPONENTES DE LA AGROBIODIVERSIDAD?

La biodiversidad y la agrobiodiversidad, refieren a la variedad que existe a nivel de ecosistema, población (especies) e individuo (intraespecífico). Se refiere a todas las especies de plantas, animales y microorganismos que existen e interactúan recíprocamente en un ecosistema, incluyendo la variedad genética asociada a dichas especies y a los ecosistemas en que se encuentran (Altieri & Nicholls 2007).

El término agrobiodiversidad se entiende como un análogo de la diversidad biológica, que está relacionado con la provisión de alimentos, que son cultivados o recolectados y que provienen de las plantas, animales u organismos micológicos. La agrobiodiversidad es la naturaleza y la biodiversidad en los lugares de cultivos o pastoreo, es decir los agroecosistemas. Por ello la biodiversidad en los agroecosistemas puede ser tan variada como los diversos cultivos, parientes silvestres, malezas, polinizadores, parásitos, distribuidos de acuerdo a localidades geográficas, climáticas, edáficas, humanas y a factores socio-económicos (Altieri 1995, Lané & Wood 2011). Los agroecosistemas son áreas de paisaje natural transformados por el hombre con el fin de producir alimento, fibras u otras materias primas. Una de las características de los agroecosistemas es el predominio de las especies de interés humano en una organización espacial que estructura y facilita la producción agrícola (Harper 1974, Altieri 1999).

Los tipos de biodiversidad se pueden clasificar en las categorías de genes a nivel de organismos, a nivel de población y paisajes/ecorregiones. La variabilidad genética y la posibilidad y buen funcionamiento e intercambio genético es esencial para la adaptación y evolución (Biodiversidad Internacional 2011). Los polinizadores y su función en el flujo de genes son un enlace importante entre las plantas cultivadas y las plantas del entorno.

Eso mismo ocurre también en relación a la agrobiodiversidad, que desde comienzos de la domesticación de las plantas para el uso humano, hace 12,000 años, la agrobiodiversidad desempeña un papel fundamental en la manutención y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, nutricional, de salud y de

los medios de vida en todo el mundo (IPGRI 2005); que incluye la diversidad de especies (por ejemplo, especies diferentes de plantas cultivadas, como *Zea mays*, *Arachis hypogaea*, *Oriza sativa*, *Solanum licopersicum* y otros), la diversidad genética (por ejemplo, variedades diferentes de maíz, maní, ají, y otros) y la diversidad de ecosistemas agrícolas o cultivos (por ejemplo, los sistemas agrícolas tradicionales de tala y quema, también llamados chacos, los sistemas agroforestales, los cultivos en terrazas o en terrenos en ladera).

La agrobiodiversidad se categoriza por sus componentes: **biológico** (genético), **físico** y **cultural** (COP 5 v/5 2011, Biodiversidad Internacional 2011).

El componente **biológico** de la agrobiodiversidad incluye los cultivos, los pastos y forrajes, las plantas espontáneas, las plantas vecinas que se encuentran alrededor y entre los cultivos y los agroecosistemas (linderos naturales, vegetación ruderal), arboles, los microorganismos y hongos. Con respecto al reino animal, incluye también a los insectos e invertebrados del suelo, los animales que viven en el entorno; incluyendo a los mismos animales domesticados que utilizan para alimento, como gallinas y todo tipo de ganado; así la ganadería y toda la diversidad de razas son consideradas otro aspecto de la agrobiodiversidad (Biodiversidad Internacional 2011).

El componente **físico** influye en la agrobiodiversidad por medio del clima, topografía y suelo, formando los conjuntos de organismos (COP 5 v5 2011). Una tercera parte de la agrobiodiversidad es la **tradición de manejo o cultura de manejo** humano, cuenta con la experiencia, técnica, práctica y sabiduría de la gente en manejar sus cultivos, y los ancestros de éstos, durante generaciones en su lugar de origen (Balter 2007, Harris 2012) y su conservación *in situ* (Baena et al. 2003). De acuerdo con el tipo de manejo, los agroecosistemas toman distintas formas (Convención de la diversidad Biológica 2011)

Conservación de la biodiversidad en los agroecosistemas

En general, el grado de biodiversidad en los agroecosistemas depende de cuatro características principales (Altieri 1995):

- diversidad de la vegetación dentro y alrededor del agroecosistema.
- permanencia de los varios cultivos dentro del agroecosistema.
- intensidad del manejo.
- grado de aislamiento del agroecosistema de la vegetación natural.

Un buen porcentaje de la biodiversidad que se desea conservar se encuentra en los agroecosistemas (Altieri 1999). Los márgenes de los lotes cultivados y de los caminos han sido identificados como elementos del paisaje que contribuyen a conservar la biodiversidad en los agroecositemas (Lenné & Wood 2011). La diversidad de plantas, tanto en los márgenes como en el interior

de los ambientes cultivados, son importantes en el mantenimiento de la diversidad de especies. Aunque, la vegetación de los cercos y los márgenes de cultivos y caminos es intensamente manejada para controlar la invasión potencial de malezas y de plagas agrícolas.

De la misma manera la homogenización espacial y temporal de los paisajes agrícolas, mediante el cultivo de pocas especies con base genética estrecha, junto con la aplicación de estrategias estandarizadas para el manejo de adversidades bióticas, conduce a la pérdida de biodiversidad por medio de la homogenización del paisaje y la pérdida de hábitat en el entorno de los cultivos (Conway & Cracken 1990). Además, la homogenización biológica de los paisajes agrícolas también podría promoverse por las invasiones biológicas en hábitat intensamente alterados (Lores et al. 2008). Esta rápida transformación de los agroecosistemas hace necesaria una mirada prospectiva a futuro para poder desarrollar estrategias de diseño de paisajes que permitan compatibilizar la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Valor e importancia de la agrobiodiversidad

a) *Servicios del ecosistema y agroecosistema.*

Por medio de su biología y ecología, el conjunto de organismos aportan servicios que se denominan "servicios de ecosistema". Son servicios en el sentido del uso antropogénico, porque proveen funciones importantes, y a veces intangibles. Ejemplos de servicios de ecosistemas son la polinización de los cultivos por insectos, que resultan en la fecundación y maduración del grano o fruto que cosecha el agricultor. En el suelo, las bacterias y hongos transforman y ciclan nutrientes para la captación de los cultivos. Otra función que provee la agrobiodiversidad es el control de plagas de insectos por medio de enemigos naturales, por ejemplo una avispa parasitoide que controla poblaciones de plagas en los cultivos.

En los agroecosistemas, la biodiversidad presta servicios al ecosistema más allá de la producción de alimentos, fibra, combustible e ingresos. Estos procesos de renovación y servicios al ecosistema son en su mayor parte biológicos, por lo que su persistencia depende de la mantención de la diversidad biológica. Cuando se pierden estos servicios naturales debido a la simplificación biológica, los costos económicos y ambientales pueden ser mayores (Altieri 2004). Estos costos en agricultura incluyen la necesidad de suplir a los cultivos con insumos externos, debido a que los agroecositemas, cuando son privados de los componentes básicos de regulación funcional no poseen la capacidad de sostener su propia fertilidad del suelo y de regular sus plagas. La contaminación con plaguicidas y/o nitratos, implican costos que envuelven a menudo una reducción de la calidad de vida, debido a la degradación del suelo, la calidad de agua y de los alimentos (Zimmerer 2012).

b) *Nutrición y subsistencia con los productos de la agrobiodiversidad*

Los humanos necesitamos calorías para vivir, pero también necesitamos un balance de proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas para crecer y vivir con salud. Cuanto más diversos sean los cultivos que tenemos, más diverso es la dieta y eso asegura que consumimos suficientemente cantidades de los requerimientos dietéticos (Altieri 1994). También nos gusta tener una variedad de platos, sabores y texturas para comer. Por lo tanto reclamar la seguridad alimentaria con productos que provienen de los agroecosistemas, no es una cuestión exclusivamente de los agricultores, sino también ciudadana (Lanné & Wood 2011).

c) *Ingresos de la producción agrícola, los servicios del ecosistema y del agroturismo*

La agricultura y su biodiversidad forma la base de la dieta para todos y para los mismos agricultores, la agricultura y su biodiversidad es fuente de su ingreso para su economía familiar (Altieri & Nichols 2007). Se provee ingresos directamente por la venta de su producción o la recolección. En ciertos casos, reciben pagos del gobierno para mantener limpias y sanas las cuencas de agua o prevenir erosión del suelo. Otra vía de ingreso por medio de la agrobiodiversidad es el agroturismo, cada vez más hay turistas que valoran la fuente de sus alimentos (paisajes agrícolas). Las comunidades rurales pueden beneficiarse en cuanto a la actividad económica asociada con este tipo de turismo agrícola (agroturismo) (Maxted et al. 2002).

d) *El valor y conocimiento cultural y tradiciones del paisaje local*

Desde el punto de vista humano, las tradiciones culturales, el tipo de vegetación, el paisaje agrícola que vemos cada día, el entorno local donde vivimos, estos forman nuestra identidad y también son estructurados mediante las prácticas agrícolas regionales. Ponemos como ejemplo el manejo de la biodiversidad relacionada con el mantenimiento del agua en el ecosistema y el agroecosistema, que ha estado y continúa como práctica entre los agricultores como sistemas agrícolas tradicionales por milenios (Lane & Jarvis 2007). Actualmente este manejo se basa fundamentalmente en los conocimientos y tecnologías tradicionales y se complementa con tecnologías contemporáneas. Se distinguen varias estrategias tecnológicas que contribuyen a regular sus procesos hídricos y con ello, la existencia del agua en el ecosistema:

- conservación de formaciones vegetales del entorno como captadoras de agua y conservadoras del suelo (bosques, pastizales, matorrales).
- conservación de especies vegetales cultivadas y silvestres que retienen agua y conservadoras del suelo (los cultivos de cobertura).
- uso de cultivos tradicionales y variedades locales tolerantes a sequía.
- cambios de uso de la tierra.

e) *Una producción sostenible y sana*

En general, los agroecosistemas más diversos y manejados con tecnología de bajo insumo (por ejemplo sistemas agroforestales, policultivos tradicionales) toman una completa ventaja del trabajo efectuado por aquellos agroecosistemas altamente simplificados, de alto insumo y alterados (por ejemplo monocultivos modernos de hortalizas y frutales) (Altieri 1987, 1995). La diversidad es la base de la capacidad de recuperación, la estabilidad y la productividad (Frison et al. 2011). Esto lleva a los cultivos más saludables, ya que el sistema es diverso, no hay un solo patógeno o plaga de insectos que es devastador. La necesidad de insumos químicos y costos se reduce. La presencia de polinizadores ayuda fertilizar los cultivos y resulta en mayores rendimientos (Altieri 2004).

Amenazas

En general, las amenazas a la biodiversidad son: la intensificación de la agricultura (Hetch 1999), la pérdida de hábitat, la globalización del mercado y el cambio climático (Lane & Jarvis 2007).

Destacamos los siguientes:

- Base estrecha de la diversidad genética dentro de un tipo de cultivo a través del abandono de las variedades locales.
- La pérdida de los cultivos locales y los cultivos subutilizados.
- Los monocultivos, es decir, los sistemas con complejidad biológica baja, a través del uso de insumos para control de la vegetación no cultivada, de los patógenos, y de las plagas, resulta en un sistema no balanceado.
- Los supermercados y cadenas de suministro globales (acceso al germoplasma).

II. INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA AGRÍCOLA, PARA LA DESCRIPCIÓN DE PLANTAS CULTIVADAS

MORFOLOGÍA DE LAS PLANTAS

La morfología en sentido amplio es una ciencia que describe las características de las plantas, y estos caracteres en la actualidad han sido la base fundamental para ser usados en otras disciplinas de la botánica moderna como son la taxonomía numérica, la cladística o fenética, relaciones filogenéticas basadas en morfología, entre otras (Wardlaw 1968).

Por ello, la morfología abarca desde el estudio de las formas externas de gran tamaño, aquellas que son apreciables a simple vista y las ultra estructuras internas alcanzables solo con sofisticados sistemas de ampliación, por lo cual, se puede entender como la "teoría general de la estructura y forma de las plantas", e incluye la citología (que se ocupa del estudio fino de la constitución de la célula) y la histología (que se ocupa del estudio de los tejidos), ambas disciplinas son necesarias para comprender la estructura microscópica de las plantas y es un complemento de la organografía o morfología en sentido estricto, que trata de la forma externa, que se ocupa de los procesos de adaptación. En la actualidad se está poniendo énfasis en investigar la ecología y la morfológica (ecomorfología), esta disciplina tiene el objetivo de investigar las relaciones entre la forma de los vegetales y su ambiente.

Las descripciones antiguas son macroscópicas debido a que estos caracteres eran fácilmente reconocibles, y fuero usados para reconocer los diferentes grupos de plantas durante siglos, como base de la Taxonomía Vegetal. Sin embargo, la terminología actual está basada en los trabajos de Carlos Linneo, principalmente de su obra *Philosophia Botanica*, publicada en 1751.

El objetivo de la morfología es descubrir lo que existe, en la gran diversidad de plantas, para esto se pueden seguir dos caminos: 1) La morfología puede estudiarse con base en simples observaciones, sin tomar en cuenta criterios de casualidad, mediante el examen comparativo. Mediante suposiciones de muchas formas individuales, que se pueden encontrar el plan fundamental o el tipo de un grupo de formas. 2) Es también posible plantearse la

cuestión acerca del origen de tales tipos e investigar las causas a las que se deben las concordancias topológicas.

El primer camino es seguido por la llamada morfología descriptiva y comparativa, que parte de la idea de que la infinidad de formas no son más que variaciones de un mismo tipo de estructura primitiva. Su objeto es reconocer estos tipos y derivarlos de los casos particulares, uno de los principales representantes fue Goethe (1790), quien trató de encontrar el tipo de la "planta primitiva". El segundo camino es el de la morfología experimental o analítica, de la que procede la actual fisiología del desarrollo.

MORFOLOGÍA DE ÓRGANOS VEGETALES

La clasificación de los principales órganos vegetales está adaptado de Rodríguez (1985).

Raíz



Típica



Fusiforme



Fibrosa

Hoja



Obovada



Bipinnada



Cordada



Dentada



Elíptica



Imparipinnada



Lanceolada



Trifoliada

Flor



Crucífera



Hipocrateriforme



Papilionada



Rotácea

Fruto



Drupa



Pomo



Legumbre



Hesperidio

Importancia de la botánica sistemática en las ciencias agronómicas

La Botánica Sistemática o Taxonomía Vegetal es el amplio campo de estudio que trata de la diversidad de las plantas y su identificación, nomenclatura, clasificación y evolución (Jones & Luchsinger 1986). De acuerdo a estos autores esta ciencia presenta los siguientes objetivos, a) inventariar la flora del mundo; b) proporcionar un método para la identificación; c) proporcionar un sistema de clasificación coherente y universal; d) demostrar las implicaciones evolutivas de la diversidad vegetal; e) proporcionar un nombre científico único para cada grupo de plantas; siendo las principales actividades la clasificación y la nomenclatura.

La clasificación se entiende como el arreglo ordenado de las plantas en grupos que comparten características en común. La clasificación resultante es el ordenamiento de las plantas en dentro de un sistema jerárquico de rangos o categorías tales como División, Clase, Orden, Familia, Género y Especie. La nomenclatura botánica se encarga de nombrar los taxa o nombres de los vegetales de acuerdo al Código de Nomenclatura Botánica.

La importancia de la botánica sistemática está referida al uso de nombres científicos, evitando confusiones por su carácter universal. En el caso de producción agrícola, una planta puede variar de nombre común o vernáculo de lugar a lugar dentro de un mismo país, de un país a otro y ser conocida de diferentes maneras en diferentes idiomas. En cambio el nombre científico es un nombre de carácter universal con el que es conocida una planta. En el área de agronomía es necesario un conocimiento amplio de la Botánica Sistemática, por los trabajos en torno ha diferentes especies cultivadas como silvestres. En este sentido la información taxonómica va en apoyo del éxito de la agricultura: conocer lo que se maneja asegura un manejo exitoso (Lyal 2004).

Miles de especies, variedades genéticas y genotipos revisten importancia para la agricultura, una cantidad que crece rápidamente a medida que el contexto agrícola cambia como consecuencia del cambio climático, la aplicación de productos químicos, la salinidad, los cambios de las napas de agua subterránea y la expansión de la agricultura a zonas nuevas. La producción debe maximizarse de manera sustentable y las pérdidas de cultivos minimizarse. Los agricultores responden a nuevas oportunidades para vender sus productos en el mundo; el comercio agrícola ahora abarca los cultivos alimenticios tradicionales y los nuevos, los cultivos para textiles, para biocombustibles y plantas medicinales (Lyal 2004).

El manejo y el desarrollo agrícolas pueden provocar impactos negativos en la biodiversidad circundante, de manera que las políticas y su puesta en práctica exigen un entendimiento profundo de la repercusión de las prácticas de manejo en ambos sistemas. La bioseguridad y la cuarentena preocupan cada vez más pues ambas exigen confianza en lo que se transporta y capacidad para

detectar plagas, patógenos o posibles especies exóticas invasoras.

Todos esos elementos de la agricultura moderna exigen conocer la identidad de los organismos, sean plantas, productos, plagas, parásitos o polinizadores. Esto permite a los agricultores y organismos de gobierno seleccionar variedades y especies apropiadas, predecir el impacto de los cambios y cómo responder a ellos y manejar las cuestiones reglamentarias relacionados con el transporte transfronterizo.

A escala local, los agricultores pueden basar sus acciones en sus propias identificaciones, utilizando un "conocimiento taxonómico" local de carácter informal. Esto suele complementarse con diagnósticos brindados por los servicios de extensión. La mayoría de las instituciones competentes a escala internacional cobran por los servicios de identificación, lo que puede llegar a ser un problema para los países en desarrollo (Naumann et al. 2002).

III. BASES CONCEPTUALES PARA EL MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD

¿Qué es un paisaje agrícola?

El paisaje agrícola está relacionado con el paisaje ecológico que varía dependiendo de la escala de observación. Entendiendo a paisaje agrícola como el conjunto de los agroecosistemas si se toma a una parcela como agroecosistema o todo actividad agrícola dentro de los límites comunales.

¿Qué es un agroecosistema?

El término agroecosistema es complejo, la primera conceptuación de agroecosistemas la realizó Harper en 1974; Odum (1985) menciona que son ecosistemas domesticados por el hombre con el fin de obtener productos y servicios; Hart (1985) establece que es un sistema formado por un grupo de especies características de un ecosistema determinado y el medio ambiente con el que interactúa procesando entrada de energía y materiales que producen salidas, siendo un subsistema de la finca o predio.

Desde un punto de vista agroecológico el estudio de los agroecosistemas se concentra en asuntos puntuales del área de la agricultura, pero dentro de un contexto más amplio que incluye variables ecológicas y sociales (Hecht, 1999). Conway & McCraken (1990) definieron el agroecosistema como un sistema ecológico modificado por el hombre para la producción de alimentos, fibras y otros productos agrícolas. Altieri (1995) y Gliessman (2002) mencionan que es una parte fundamental de los agroecosistemas es el ente controlador (hombre, familia) siendo éste quien modifica, interviene, orienta y define la producción convirtiéndose en el controlador y regulador del agroecosistema ya que toma la decisión respecto a la finalidad del sistema que ofrece un marco de referencia para analizar sistemas de producción agropecuarios en su totalidad, incluyendo el complejo conjunto de entradas y salidas y las interacciones entre sus partes.

Es un término usado por varios investigadores el cual refiere a los sistemas naturales modificados manejados por el hombre con la finalidad de producir alimentos y fibras, por lo que son sometidos a frecuentes e intensas

modificaciones tanto de sus componentes bióticos como abióticos (Soriano & Aguilar 1998).

¿Cómo es la estructura y los procesos en los agroecosistemas?

La estructura de los agroecosistemas varía según el tipo de agroecosistema y su complejidad dependiendo principalmente de varios factores, que pueden ser social, económico o político (Hecht 1999). Según Gliessman (2002) algunos procesos y características de los agroecosistemas, flujo de energía, ciclo de nutrientes, Mecanismos de regulación de poblaciones y estabilidad.

Flujo de energía

El flujo de energía en un agroecosistema es alterado significativamente por la interferencia humana. Las entradas al sistema provienen principalmente de fuentes manufacturadas por el ser humano, que a menudo no son sostenibles. De este modo, los agroecosistemas se convierten en sistemas abiertos debido a que una cantidad considerable de energía sale en cada cosecha, en lugar de almacenarse en forma de biomasa y quedarse dentro del sistema.

Ciclo de nutrientes

En la mayoría de los agroecosistemas el reciclaje de nutrientes en mínimo porque una cantidad considerable abandona el sistema con la cosecha, o debido a la pérdida por lixiviación o por erosión lo cual sucede en parte por la carencia de biomasa permanente en el sistema. La exposición del suelo desnudo entre las plantas y entre ciclos de cultivo, también induce la pérdida de nutrientes por lixiviación. Los agricultores actualmente reemplazan los nutrientes perdidos aplicando fertilizantes.

Mecanismos de regulación de poblaciones

Debido a la simplificación del ambiente y la reducción de los niveles tróficos, las poblaciones de plantas o de animales en los agroecosistemas raramente se autorregulan. Las poblaciones son reguladas por los insumos humanos en forma de semillas o agentes de control de poblaciones que a menudo dependen de enormes subsidios de energía. La diversidad biológica es reducida, la estructura trófica tiende a ser simplificada y muchos nichos no son ocupados. El peligro del incremento de las poblaciones de plagas a niveles catastróficos está siempre presente a pesar de la intensa interferencia humana para controlarlos.

Estabilidad

Debido a su reducida diversidad en estructura y función los agroecosistemas son menos resistentes a las perturbaciones que los ecosistemas naturales. La atención casi exclusiva en la cosecha domina cualquier intento de autoequilibrio, de modo que el sistema solamente puede ser sostenido por la actividad humana en forma de trabajo o de insumos externos.

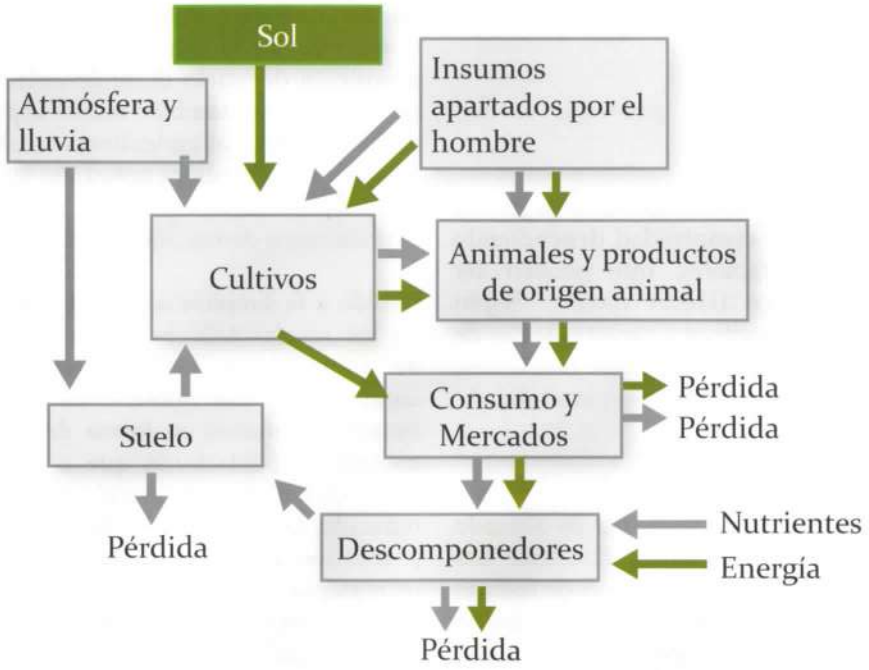


Figura 1. Componentes funcionales en un agroecosistema.
Además de la entradas naturales provinientes de la atmósfera y del sol, un agroecosistema tiene todo un paquete de insumos aportados por el hombre que provienen del exterior del sistema. El agroecosistema también tiene una serie de salidas, en la Figura se les llama "consumo y mercados"

Modificado de Soriano & Aguilar (1998).

IV. AGROBIODIVERSIDAD EN EL PARQUE NACIONAL Y ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO SERRANÍA DEL IÑAO

Se realizó la evaluación de la agrobiodiversidad presente en los agroecosistemas del área protegida del PN-ANMI Serranía del Iñao, desde diciembre 2012 a abril 2015. Fueron siete las comunidades evaluadas: Potreros, Las Casas, Pedernal, Azero Norte, Tihumayu, Zapallar e Iripití, utilizando el método de encuestas, conteos directos y colectas botánicas de las plantas cultivadas. Las evaluaciones se realizaron en 3 grupos de cultivos: cultivos extensivos, hortalizas y frutales. La comunidad de Las Casas es la que presenta mayor riqueza (95), seguida por Zapallar y Tihumayu (80), Potreros (68), Iripití (65) y Pedernal (65) la comunidad que presenta la menor riqueza de cultivos es Azero Norte (46).



Huerto familiar con una diversidad de cultivos, Comunidad Las Casas.

Las investigaciones fueron realizadas con el apoyo de investigadores, tesistas, pasantes y voluntarios (Tabla 1).

Tabla 1. Investigaciones realizadas en la evaluación de la Agrobiodiversidad del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía Iñao.

TÍTULO DE TRABAJO	COMUNIDAD	MUNICIPIO	RESPONSABLE	PERIODO	TIPO DE TRABAJO
Evaluación y caracterización de la agrobiodiversidad en seis comunidades del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del Iñao.	Potreros, Las Casas, Pedernal, Azero Norte, Zapallar e Iripití	Villa Serrano, Padilla, Muyupampa, Monteagudo	Martha Churqui	2012-2013	Tesis
Agrobiodiversidad de la comunidad de Tihumayu	Tihumayu,	Padilla	Olivier Guiot	2014	Pasantía
Diagnóstico de la diversidad de variedades cultivadas en los agroecosistemas de ají, maní, maíz, papa en las comunidades de Azero Norte del Municipio de Monteagudo y Pedernal del Municipio de Padilla	Azero Norte, Pedernal	Monteagudo, Padilla	Said Sardán	2012	Pasantía
Producción de maíz en sistemas agroforestales sucesionales en las comunidades Azero Norte y Zapallar del Municipio de Monteagudo	Azero Norte, Zapallar	Monteagudo, Padilla	Sergio Barja	2013	Pasantía
Caracterización morfológica de diferentes ecotipos y variedades de maní (*Arachis hipogaea*) en la comunidad de Pedernal del Muncipio de Padilla	Pedernal	Padilla	Teófilo Ramires	2013-2014	Tesis

PROCESO DE CULTIVO Y PRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CULTIVADAS EN EL ÁREA PROTEGIDA

Empezamos indicando que existen plantas que nacen, crecen y se reproducen solas, sin que el hombre intervenga como hay otras que el hombre cultiva. Por otro lado, las plantas silvestres solo necesitan un lugar apropiado para crecer, todo lo demás lo hace la naturaleza. Las plantas cultivadas, en cambio, son aquéllas que el hombre cultiva por su utilidad, las emplea en su alimentación, como adorno, en medicina o en la industria.

Según León (1987), indica que las plantas cultivadas son elementos esenciales a la civilización, igual que los instrumentos o técnicas de trabajo, vestido, vivienda o medios de transporte. Son, en cierta forma, obra del hombre y han influido decisivamente en el desarrollo histórico. Cuando el hombre inició la domesticación de las plantas, dejó de depender para su alimentación, vestido y otras necesidades, de la recolección de productos silvestres y de la caza y la pesca. De esta manera pudo consolidar la vida sedentaria y acomodarla a un lugar fijo y al ritmo de la producción de los cultivos, y dispuso de más tiempo para el desarrollo de manifestaciones artísticas y tecnológicas (León 1987).

La utilización de las plantas varía desde la recolección de productos silvestres hasta el cultivo intensivo. En los cultivos denominados criollos, las prácticas culturales locales modifican el acervo genético del cultivo: del total de semillas producidas en una estación de cultivo, sólo unos pocos frutos son seleccionados para sembrar al año siguiente, lo cual puede resultar en una pérdida de la heterocigosis (Montes-Hernández et al. 2003), en cambio otras prácticas como el intercambio de semillas, o métodos de siembra que facilitan el cruzamiento entre plantas, pueden aumentar, así como el hecho de que en algunos cultivos como muchos zapallos criollos no se seleccionar por "tipo ideal". Sin embargo los agricultores reconocen caracteres que consideran "típicos" de cada cultivo criollo, y ocurre un grado de selección dirigido a la mantención de esa identidad.

Entre los criterios de selección, si bien los mejoradores de plantas suelen indicar la uniformidad del cultivo como criterio de selección por parte del agricultor local, otros encontraron que si bien los agricultores la indican como característica deseable, no forma parte de sus prácticas de selección (Montes-Hernández et al. 2003).

Las semillas de las plantas cultivadas criollas se transfieren de generación en generación, y también son intercambiadas entre comunarios (vecinos y parientes). En los procesos de colonización, cada grupo étnico lleva consigo sus propias semillas, junto con sus conocimientos acerca del cultivo de la planta (siembra, cuidados, cosecha y conservación de la semilla), (Brickell et al. 2004).

SELECCIÓN DEl MATERIAL VEGETAL

Abastecimiento de semilla

Las semillas de las plantas cultivadas en las comunidades agroecológicas del PN-ANMI Serranía del Iñao, son preparadas mediante la selección empírica de productos de la cosecha anterior, esta selección se realiza del montón, o sea cuando el producto está cosechado y almacenado.

Mientras que aquellos cultivos de mayor importancia económica para la familia, tal el caso de maíces de grano duro, papa, maní, las semillas son adquiridas de las tiendas agropecuarias en los centros urbanos, o son adquiridos directamente de semilleristas que tienen la certificación para la comercialización de semillas.

Adquisición de insumos agropecuarios

Los principales insumos agrícolas que se emplean en el proceso productivo de los cultivos de mayor importancia económica son: herbicidas, insecticidas y fungicidas, hay productores que combinan el uso de estos agroquímicos con fertilizantes foliares, para mejorar el desarrollo vegetativo de las plantas.

Existen productores agroecológicos que prefieren hacer el uso de productos orgánicos y biológicos, para el control del ataque de plagas insectiles y enfermedades comunes que atacan a las plantas cultivadas, además practican otros métodos de control como el Manejo Integral de Cultivos (MIC) y Manejo Integral de Plagas y Enfermedades (MIPE).

Los insumos agrícolas (agroquímicos) son adquiridos de las tiendas agropecuarias en los centros urbanos, estas unidades comerciales deben contar necesariamente con la licencia de funcionamiento y personal técnico especializado para las recomendaciones técnicas sobre el uso y manejo de plaguicidas.

MANEJO AGRONÓMICO

Habilitación de terrenos

La riqueza varietal que ostenta el agricultor en las comunidades agroecológicas del PN-ANMI Serranía del Iñao, lleva a éste, a habilitar pequeñas superficies de terreno, espacios productivos, destinados principalmente para la producción y mantenimiento de especies de hortalizas y algunas especies de cítricos. Esta labor inicial del proceso productivo, corresponden al uso del hacha, azadón y machetes instrumentos útiles para la limpieza del matorral, los suelos iníciales para la producción en una superficie relativamente menor en la producción de plantas cultivadas destinados en la alimentación de las familias

La mayor superficie de terreno para la producción de plantas cultivadas, que están destinados para la comer-

cialización, los mismos son habilitados mediante el desbrozado o desmonte en función a las necesidades de cultivo cuyos productos, son orientados a mercados locales que generan los ingresos familiares.

Disponibilidad de maquinaria agrícola

Las condiciones de suelo en las comunidades del área protegida, no permiten el uso de maquinaria agrícola, es así que gran parte de las familias, acuden al empleo de la yunta de bueyes, domesticados, para trabajos del campo. En aquellas comunidades que presentan terrenos aptos para el empleo de maquinaria agrícola y equipamiento respectivo, existe la disponibilidad del sistema de alquiler, vale decir, que algunos productores tienen en propiedad un tractor agrícola y los implementos agrícolas necesarios, para realizar el servicio solicitado por los agricultores, este servicio se paga en efectivo o existe otro trato, que consiste en la devolución del servicio con trabajo en campo.

Preparación de terrenos

La preparación de terrenos en los predios agrícolas de las familias en las comunidades del área, comprende dos niveles tecnológicos:

Sistema tradicional

Que consiste en el uso de la yunta de bueyes, se acopla el arado de palo, para roturar la capa superficial del suelo, esta labor se realiza tomando en cuenta la humedad del suelo, el adiestramiento de los animales y el conductor (yuntero), que impulsa a los animales para realizar la labor de labranza.

Sistema mecanizado

Si el terreno a prepararse para la siembra es grande, se recurre al empleo del tractor agrícola, para realizar las siguientes labores:

- Primera arada, labor que se realiza con el implemento agrícola conocido como arado de discos o también con el arado Rome Plow.

- Después de la primera arada, se procede a la nivelación del terreno con el implemento agrícola conocido como rastra de tiro, esta actividad consiste en dejar el suelo o terreno nivelado para realizar la siembra

- Por las características texturales del suelo, en especial aquellos suelos franco-arenosos, o donde el cultivo precedente en el caso de la siembra de maíz ha sido maní, se realiza directamente la rastreada.

La preparación de terrenos, se realiza después de una lluvia, en las comunidades del área comprende los meses de octubre a noviembre.

Siembra

Los métodos de siembra en las comunidades se pueden clasificar en tres:

Siembra manual

Actividad que consiste en el uso del azadón, especialmente en aquellos terrenos recién habilitados, o se emplean las matracas, para realizar la siembra principalmente de maíz.

Siembra mixta

Se hace uso de la yunta de bueyes para abrir los surcos, para luego depositar manualmente las semillas en el fondo del surco y el tapado de las semillas se realiza con la misma yunta.

Siembra mecanizada

Consiste en el uso del tractor agrícola acoplado con una sembradora de cuatro tachos (sembradores para granos), especialmente para el cultivo de maíz. Para la siembra mecanizada debe usarse semilla certificada, la misma que está debidamente clasificada de acuerdo al tamaño y forma de grano para adecuar a la sembradora, así evitar realizar una mala siembra.

La siembra se realiza cuando el suelo está debidamente preparado y tomando en cuenta la humedad del mismo.

CUIDADO DE LOS CULTIVOS

Los cuidados de los cultivos, consisten en actividades de campo, para garantizar la producción.

Control de malezas

Esta actividad es realizada para evitar la competencia de las malezas con el cultivo, la misma se realiza con los siguientes métodos:

Control manual con azadón

Los agricultores realizan este tipo de control con la ayuda de un azadón, cuando las malezas se encuentran en sus primeros estadios de crecimiento.

Control químico (aplicación de herbicidas)

Existen herbicidas selectivos de acuerdo al momento de aplicación que pueden ser preemergentes y posemergentes, como también herbicidas específicos de acuerdo al tipo de hoja. Para la aplicación de los herbicidas los agricultores tienen a disponibilidad pulverizador (mochila fumigadora de 20 litros de capacidad).

Control del ataque de insectos

Existen plagas insectiles perjudiciales, que afectan el desarrollo vegetativo de las plantas cultivadas, como ser insectos chupadores, masticadores, que ponen a simple

vista la sintomatología respecto al daño que causan a los diferentes órganos de la planta. Es importante rescatar la experiencia del agricultor que identifica aquellas plagas perjudiciales en las plantas y decide la acción inmediata para su control, el mismo que consiste en la aplicación de insecticidas, ya sean estos de acción sistémica o de contacto.

Control del ataque de enfermedades

Por las condiciones agroclimáticas de las comunidades del área protegida de la Serranía del Iñao, como ser alta humedad atmosférica, temperaturas elevadas, lloviznas, viabilizan la proliferación de ciertos patógenos que afectan principalmente las hojas y finalmente los frutos en las plantas cultivadas.

Gradualmente el agricultor está tomando importancia el ataque o presencia de enfermedades nocivas en las plantas cultivadas, que afectan el desarrollo y finalmente la producción, por tanto se toman a priori las recomendaciones técnicas para la prevención y control de enfermedades que afectarían económicamente la producción.

Riego

Gran parte de los cultivos forman parte de la agricultura a secano, las plantas cultivadas para el consumo familiar como son las especies de hortalizas, son atendidas con riego tradicional, esta actividad está relacionada directamente con la madre de familia y sus hijos, utilizan recipientes plásticos (baldes), que sirven para agarrar agua de grifo (agua potable), la misma que es distribuida en la parcela de producción.

En la comunidad de El Zapallar, del Municipio de Monteagudo, existe infraestructura de riego en canales de distribución revestidos con cemento, los mismos que son distribuidos a las parcelas de los productores aprovechando las aguas de la cuenca El Zapallar. La aplicación de riego en los cultivos, es circunstancial no existe una organización consolidada, que se encargue del programa de riego para la comunidad.

Cosecha

Una vez que los cultivos han alcanzado la madurez fisiológica o determinado el punto óptimo de cosecha, se procede a realizar esta labor en forma manual. En el caso del maíz se procede a realizar la torcida formando gavillas, que posteriormente serán recogidas en bolsas para el desgrane, considerando la humedad del grano. En el caso del maní la cosecha se realiza con la ayuda de un azadón volcando las plantas con las vainas expuestas al sol, para el secado correspondiente. Cuando los frejoles han llegado a la cosecha son arrancados las plantas para el trillado, en cambio en el cultivo de ají se arrancan las vainas, para luego ser trasladadas a los tendales (sistemas tradicionales de secado). Las hortalizas ya sean de hoja, tubérculos, raíces, etc. son cosechados de acuerdo al ciclo fisiológico y necesidades de alimentación de la familia.

Poscosecha

Los productos obtenidos de las cosechas de plantas cultivadas, tienen un periodo corto o largo para el secado, de acuerdo a las condiciones medioambientales, una vez que el producto o fruto ha alcanzado un determinado porcentaje homogéneo de humedad tanto en vaina y/o grano, pasan las siguientes etapas:

Desgranado

Actividad para desprender los granos de maíz de las mazorcas, esta actividad se realiza de dos maneras: uno, depositando las mazorcas en una carpa y con la ayuda de un garrote (palo), se golpean las mazorcas hasta desprender totalmente éstos del marlo; otro es el uso de máquinas desgranadoras accionadas, por el tractor agrícola.

Trillado

Esta actividad es propia de las leguminosas de grano, en especial de los frejoles, después de haber sido arrancados en campo y alcanzado la humedad óptima del grano, se realiza el amontonado en carpas, luego se procede al garroteo para que las vainas (cáscaras) puedan liberar los granos. Otros agricultores acuden al servicio de una trilladora de granos que son accionados por la toma de fuerza del tractor agrícola.

Despicado

En la cosecha las plantas son volcadas con las vainas expuestas hacia arriba, para que éstas puedan ir secándose en función a las condiciones del medio ambiente (temperaturas altas), una vez alcanzada la humedad óptima del grano éstas se despican (arrancado de vainas de las plantas), en forma manual, actividad en la que intervienen principalmente las madres y sus hijos, deposita las vainas en bolsas de yute para ser trasladadas al lugar de almacenamiento.

Almacenamiento

Los productos de las plantas cultivadas, principalmente aquellos de los cuales se cosechan granos, son almacenados bajo diferentes formas, por decir:

Almacenamiento en trojes

Esta forma de almacenamiento, tiene el objetivo de almacenar el maíz en mazorcas, para que periódicamente se destinen a la alimentación de ganado.

Almacenamiento en silos

Algunos productores disponen de silos metálicos para la conservación de granos, se disponen de tabletas de gastoxin en cada silo para evitar el ataque de insectos (gorgojos).

Almacenamiento en bolsas

Algunos productos, como el ají, frejoles, cumanda, algunas hortalizas son almacenados en bolsas depositadas en un ambiente cerrado.

Almacenamiento en ambientes cerrados

Algunos productos como la papa, yuca y algunas cucurbitáceas, son directamente depositados en ambientes o cuartos habilitados para el almacenamiento temporal de los productos.

Conservación de la semilla

Aquellos productores que optan en seleccionar su propia semilla, tal como sucede en las especies de maní, ají, cumanda, etc. realizan la selección de su semilla, después de la cosecha. Una vez que ha pasado la selección y algunos tratamientos específicos, son utilizados en la siguiente campaña agrícola, así sucesivamente se considera como al mantenimiento de las variedades o cultivares de plantas cultivadas. Existen productores quienes realizan esta labor a quienes se les denomina mantenedores locales de semillas.

Organizaciones económicas campesinas (OECAs)

La CIOEC (2012), indica que las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígenas y Originarias de Bolivia (OECAs), son un conjunto de personas, agrupadas en base a sus necesidades; bajo dos objetivos fundamentales: El Objetivo Social y el Objetivo Económico, para mejorar sus condiciones de vida en beneficio de las familias productoras. Las características de las OECAs son:

- Carácter *campesino*, pequeños productores campesinos, indígenas y originarios.
- Carácter *económico*, lograr valor agregado con la transformación de los productos para generar ingresos económicos.
- Carácter *organizado*, a través de actividades asociativas (cooperativas, CORACAs, asociaciones de productores).

La finalidad de la OECA con el objetivo económico, es el de generar ingresos mediante el valor agregado de los productos y la comercialización en el mercado local, nacional e internacional. En lo social, están organizadas a través de actividades asociativas, donde se manifiesta la cultura comunitaria y solidaria.

En las comunidades del área protegida Serranía del Iñao, no existen OECAS y Asociaciones de Productores, pero sí algunos de los agricultores, forman parte de organizaciones económicas, que tienen presencia a nivel de los Municipios y hasta el nivel regional.



Preparación tradicional del terreno



Preparación mecanizada del terreno



Selección de semilla de maíz



Cosecha de maní

V. FICHAS BOTÁNICAS

Estructura de las descripciones de las plantas cultivadas

1 = Nombre de la familia Botánica.

2 = Nombre común usado en las comunidades en estudio.

3 = Nombre técnico basado en según el Código Internacional de Botánica.

4 = Procedencia del cultivo o centro de origen según MONSANTO (www.monsanto.com.ar).

5 = Situación temporal y espacial del cultivo.

6 = Estatus de los cultivos a nivel neotropical de especies nativas y exóticas de los cultivos extraneotropicales.

7 = Órgano usado para la propagación del cultivo.

8 = Duración del cultivo desde la siembra hasta la cosecha.

9 = Procedencia de la semilla usada para el cultivo.

10 = Identifica cultivos con riego o sin riego.

11 = Tipo de tecnología agrícola usada para la producción del cultivo.

12 = Comunidades en las que se obtuvieron las muestras botánicas y se realizaron encuestas.

1 **Cactaceae**

2 **Nombre común en la región:** Tuna amarilla

3 **Nombre científico:** *Opuntia ficus-indica*





4 **Origen:** Región de América Central.

5 **Historia natural:** Cultivada esporadicamente al contorno de los predios.

6 **Estatus:** Nativa.

7 **Reproducción:** Tallo modificado.

8 **Ciclo de cultivo:** Perenne.

9 **Uso de semilla:** Propia.

10 **Tipo de agricultura:** Secano.

11 **Nivel de tecnologia:** Tradicional.

12 **Registro y/o colecta**: Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.



Amaranthaceae

Nombre común en la región: Acelga
Nombre científico: *Beta vulgaris var. cicla*





Origen: Región de Europa y Siberia.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal y Zapallar.





Amaranthaceae

Nombre común en la región: Remolacha
Nombre científico: *Beta vulgaris var. vulgaris*





Origen: Región de África.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Amaranthaceae

Nombre común en la región: Espinaca
Nombre científico: *Spinacea oleracea*







Origen: Región Indio-Afgano-Asiático Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal y Zapallar.



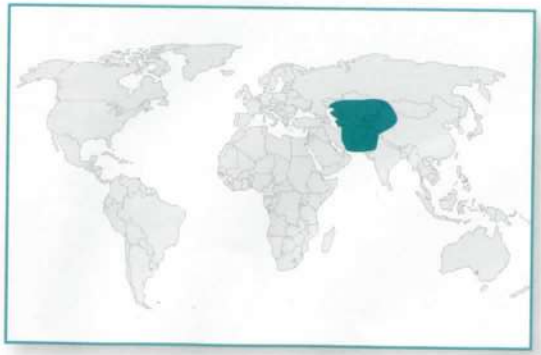
Amaryllidaceae

Nombre común en la región: Cebolla
Nombre científico: *Allium cepa*





Origen: Región Indio-Afgano-Asiático Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Semimecanizado y tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal y Zapallar.





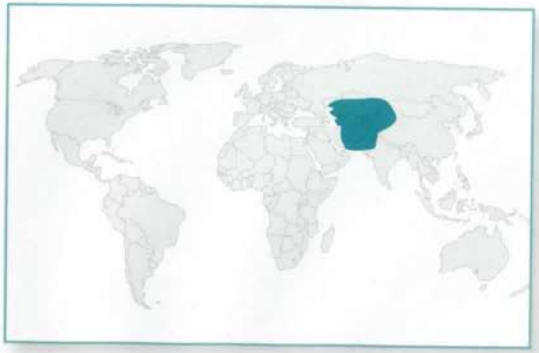
Amaryllidaceae

Nombre común en la región: Ajo
Nombre científico: *Allium sativum*





Origen: Región Indio-Afgano-Asiático Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla y bulbo.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia o certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Semimecanizado y tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Anacardiaceae

Nombre común en la región: Mango, rosita
Nombre científico: *Mangifera indica*





Origen: Región Indio-Afgano-Asiático Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Annonaceae

Nombre común en la región: Chirimoya
Nombre científico: *Annona cherimola*





Origen: Región de América Central y Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.







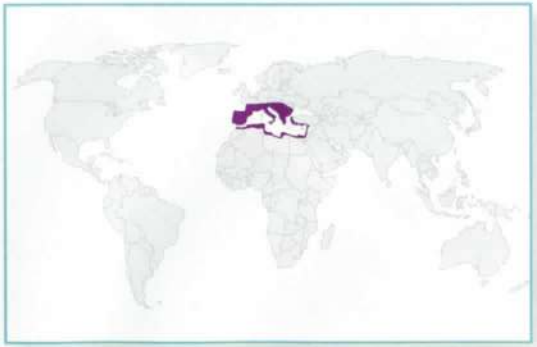
Apiaceae

Nombre común en la región: Perejil
Nombre científico: *Petroselinum crispum*





Origen: Región del Mediterráneo.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Asteraceae

Nombre común en la región: Girasol
Nombre científico: *Helianthus annuus*





Origen: Región de América del Norte.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propio.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte.





Asteraceae

Nombre común en la región: Lechuga
Nombre científico: *Lactuca sativa*





Origen: Región del Cercano Oriente Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Brassicaceae

Nombre común en la región: Repollo
Nombre científico: *Brassica oleracea* var. *capitata*





Origen: Región del Cercano Oriente Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Brassicaceae

Nombre común en la región: Nabo
Nombre científico: *Brassica rapa* var. *rapa*







Origen: Región de China y Japón.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti.



Brassicaceae

Nombre común en la región: Rábano
Nombre científico: *Raphanus sativus*





Origen: Región de China y Japón.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Certificada.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Cactaceae

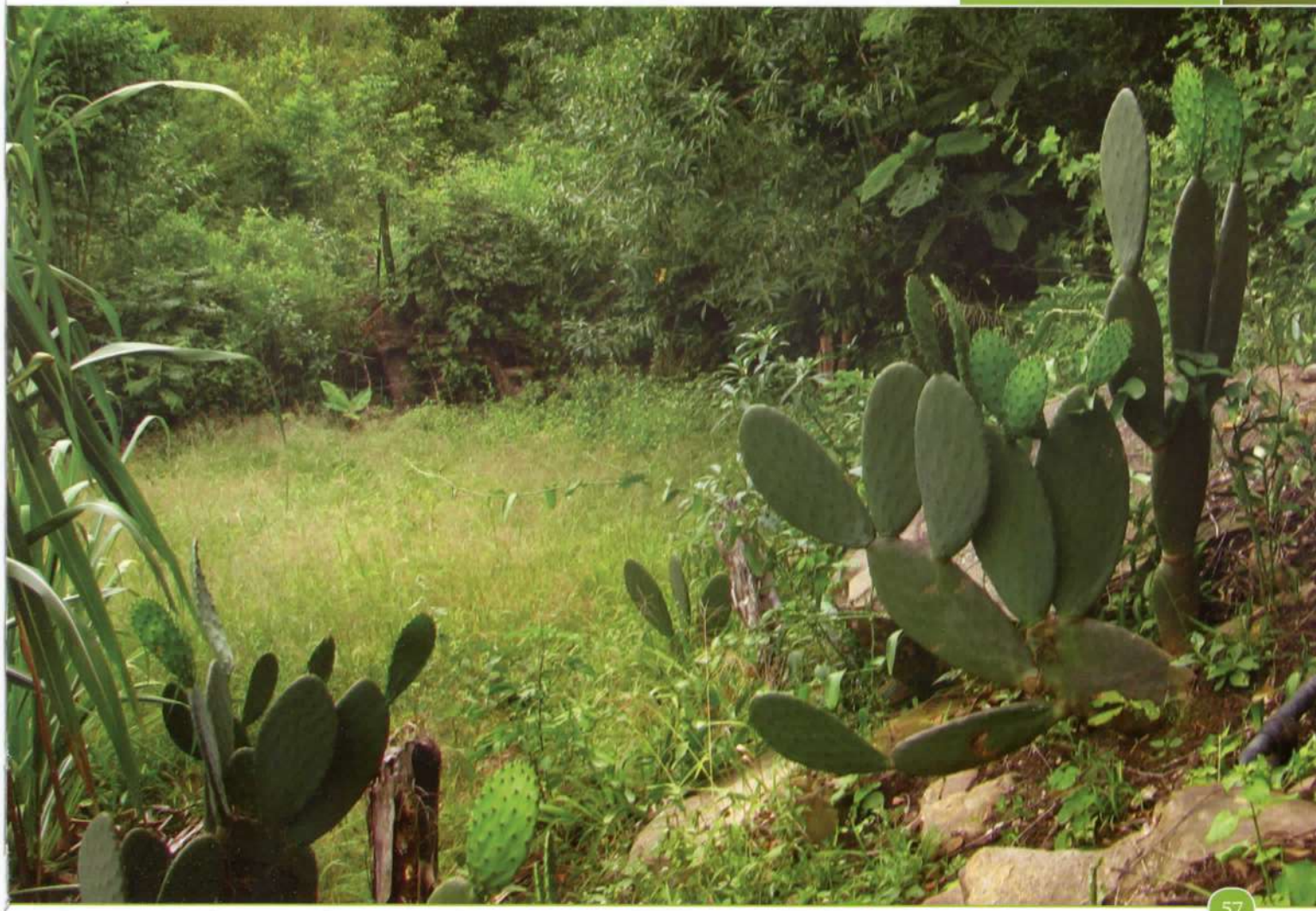
Nombre común en la región: **Tuna amarilla**
Nombre científico: *Opuntia ficus-indica*





Origen: Región de América Central.
Historia natural: Cultivada esporadicamente al contorno de los predios.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Tallo modificado.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Caricaceae

Nombre común en la región: Papaya
Nombre científico: *Carica papaya*





Origen: Región de América Central.
Historia natural: Cultivada esporádicamente al contorno de los predios.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Convolvulaceae

Nombre común en la región: Camote
Nombre científico: *Ipomoea batatas*





Origen: Región de América Central y Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por raiz.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Sandía
Nombre científico: *Citrullus lanatus*





Origen: Región de África.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Sandía blanca



Sandía verde

Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Pepino
Nombre científico: *Cucumis sativus*





Origen: Región de China y Japón.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.



Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Lacayote
Nombre científico: *Cucurbita ficifolia*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar..





Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Zapallo
Nombre científico: *Cucurbita maxima*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Potreros y Zapallar.





Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Angolina
Nombre científico: *Cucurbita pepo*





Origen: Región de América Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal y Potreros.





Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Joko
Nombre científico: *Cucurbita moschata*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Cucurbitaceae

Nombre común en la región: Achojcha
Nombre científico: *Cyclanthera pedata*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas y Potreros.





Euphorbiaceae

Nombre común en la región: Yuca
Nombre científico: *Manihot esculenta*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por tallos.
Ciclo de cultivo: 6 meses también de hasta anual.
Uso de semilla: Propia.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Fabaceae

Nombre común en la región: Maní
Nombre científico: *Arachis hypogaea*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla: Propia y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.



BAYO GIGANTE
Variedad

1. **Datos generales:** El maní Bayo Gigante es una variedad que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-1, el cual alcanza a los 11 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 176 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es alterna, alcanza una altura promedio de 29 cm y una distribución foliar de 88 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores simples de color amarillo con pintas en los pétalos de color naranja-oscuro que alcanza su floración a los 53 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.59*3.06 cm de color verde azulado con forma oblongo, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es mucronato.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.62*1.63 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina su punta es ligera así como su estrangulamiento con reticulación moderada.
6. **Grano:** De color pálido con dimensiones de 1.73*0.97 cm, 100 de ellos pesan 105.33 g.






1


3

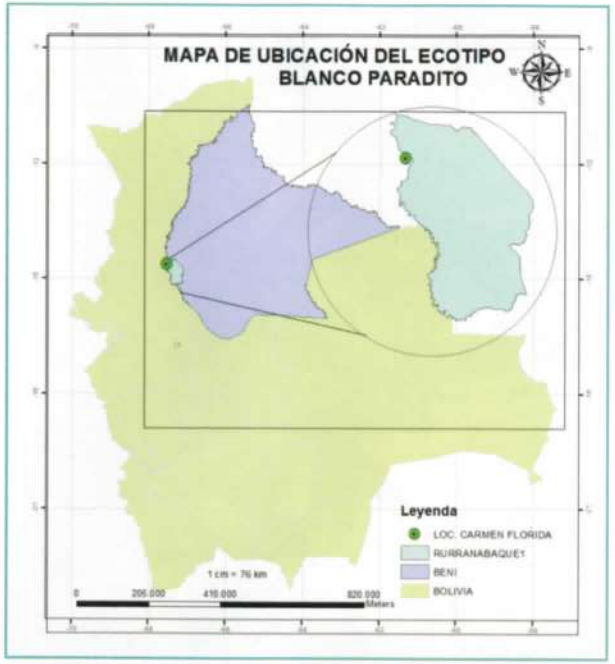

4


5


6

BLANCO PARADITO
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Blanco Paradito es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 7 días el 50% de emergencia lo cual lo hace como uno de los más precoces.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es secuencial, alcanza una altura promedio de 40 cm y una distribución foliar de 79 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene las flores compuestas de color amarillo con pintas en los pétalos de color naranja que alcanza su floración a los 50 días.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 7.50*3.70 cm de color verde oscuro con forma oblonga, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es mucronato.
5. **Fruto:** Con dimensiones de promedio de 3.94*1.53 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina su punta es moderada con reticulación ligera.
6. **Grano:** De color pálido con dimensiones de 1.69*0.94, 100 de ellos pesan 68.00 g.








1


3

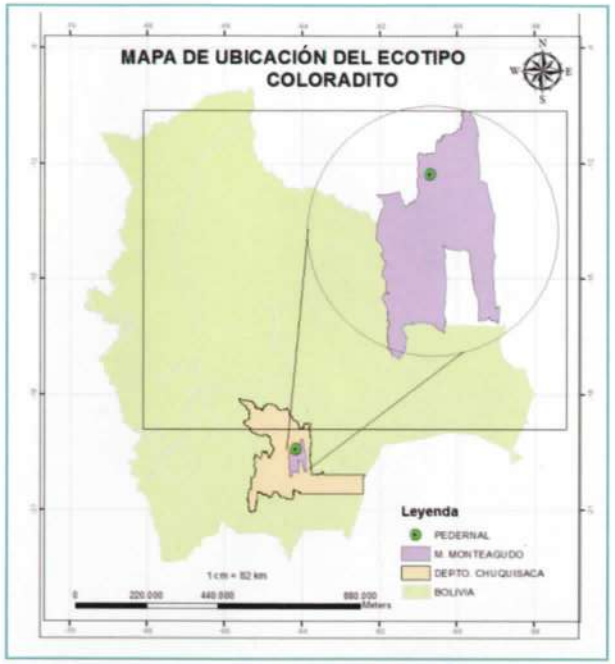

4


5


6

COLORADITO
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Coloradito es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 9 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 147 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es secuencial, alcanza una altura promedio de 36 cm y una distribución foliar de 80 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene las flores compuestas de color amarillo-limón con pintas en los pétalos de color amarillo-naranja que alcanza su floración a los 52 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:**Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 6.96*3.69 cm de color verde azulado con forma orbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones de promedio de 3.94*1.65 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es moderada con reticulación ligera.
6. **Grano:** De color rosa con dimensiones de 1.70*1.00 cm, 100 de ellos pesan 62.00 g.








1


3


4


5


6

COLORADO DE BARTOLO
Ecotipo



1. **Datos generales:** El maní Colorado de Bartolo es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 11 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 175 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 42 cm y una distribución foliar de 69 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene las flores compuestas de color amarillo con pintas en los pétalos de color naranja-oscuro que alcanza su floración a los 54 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:**Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.20*2-88 cm de color verde claro con forma oblonga, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones de promedio de 3.69*1.63 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es prominente con reticulación moderada.
6. **Grano:** De color rosa con dimensiones de 1.76*0.95 cm, 100 de ellos pesan 114.00 g.




1


3


4


5


6

COLORADO DE EL VILLAR
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Colorado de El Villar es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 13 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 171 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 41 cm y una distribución foliar de 70 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene las flores compuestas de color amarillo-limón con pintas en los pétalos de color naranja que alcanza su floración a los 55 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.03*2.74 cm de color verde azulado con forma orbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones de promedio de 3.89*1.61 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es moderada con reticulación moderada.
6. **Grano:** De color rosa con dimensiones de 1.77*1.00 cm, 100 de ellos pesan 117.33 g.





ECOTIPO





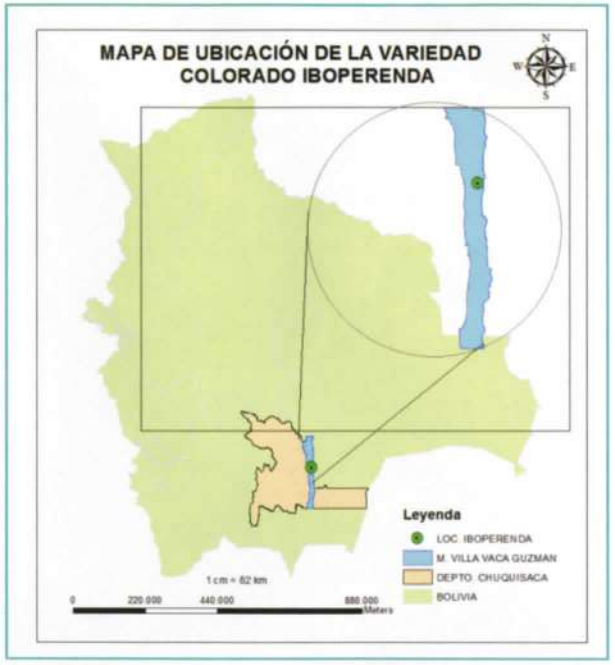






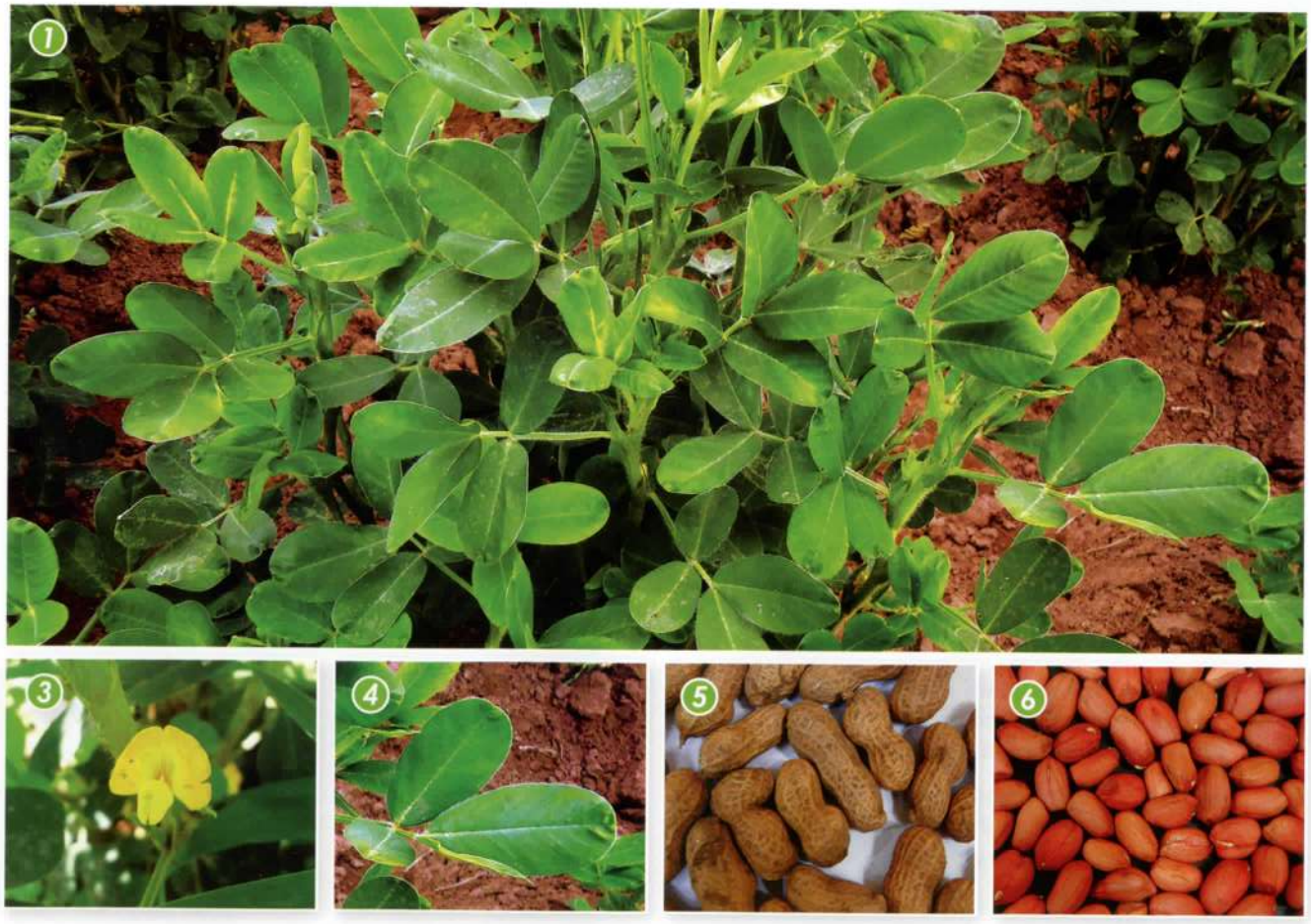
COLORADO IBOPERENDA
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Colorado Iboperenda es una variedad que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es erecto, el cual alcanza a los 12 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 174 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 35 cm y una distribución foliar de 61 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores compuestas de color amarillo-limón con pintas en los pétalos de color naranja-oscuro que alcanza su floración a los 54 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.17*2.80 cm de color verde oscuro con forma oblongo, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.57*1.63cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina su punta es ligera así como su estrangulamiento y reticulación.
6. **Grano:** De color castaño con dimensiones de 1.86*1.13 cm, 100 de ellos pesan 118 g.








1
3
4
5
6

OVERO ATIRIMBIA
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Overo Atirimbia es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 13 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 158 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 37 cm y una distribución foliar de 74 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores simples de color amarillo con pintas en los pétalos de color naranja oscuro que alcanza su floración a los 53 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.62*3.11 cm de color verde claro con forma suborbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones de promedio de 3.95*1.47 cm, generalmente tiene de 3-4 granos por vaina su punta es moderada con reticulación ligera.
6. **Grano:** De color primario rojo oscuro y overo como color secundario con dimensiones de 1.71*0.94 cm, 100 de ellos pesan 117.33 g.






1


3

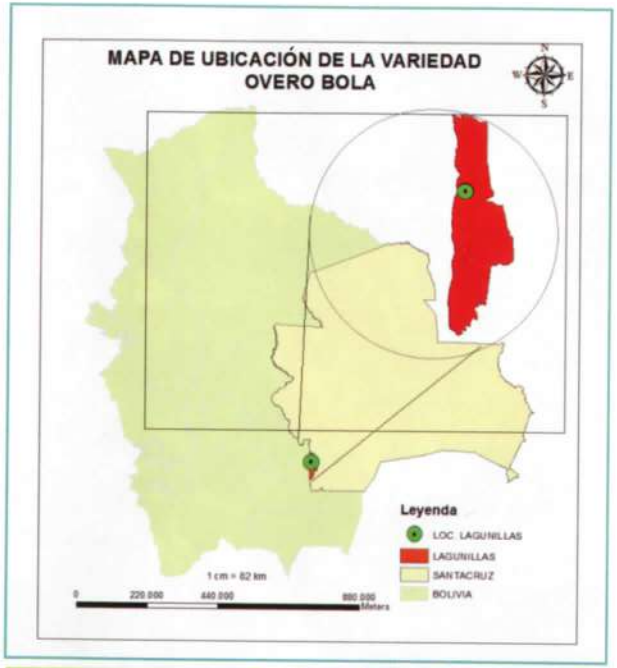

4


5


6

OVERO BOLA
Variedad

1. **Datos generales:** El maní Overo Bola es una variedad que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 11 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 167 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 37 cm y una distribución foliar de 74 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores compuestas de color amarillo con pintas en los pétalos de color amarillo-naranjo que alcanza su floración a los 54 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.76*3.08 cm de color verde oscuro con forma suborbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 4.04*1.50cm, generalmente tiene de 3-4 granos por vaina su punta es ligera así como su estrangulamiento y reticulación moderada.
6. **Grano:** De color rojo oscuro con dimensiones de 1.96*0.93 cm, 100 de ellos pesan 128.67 g.








1


3

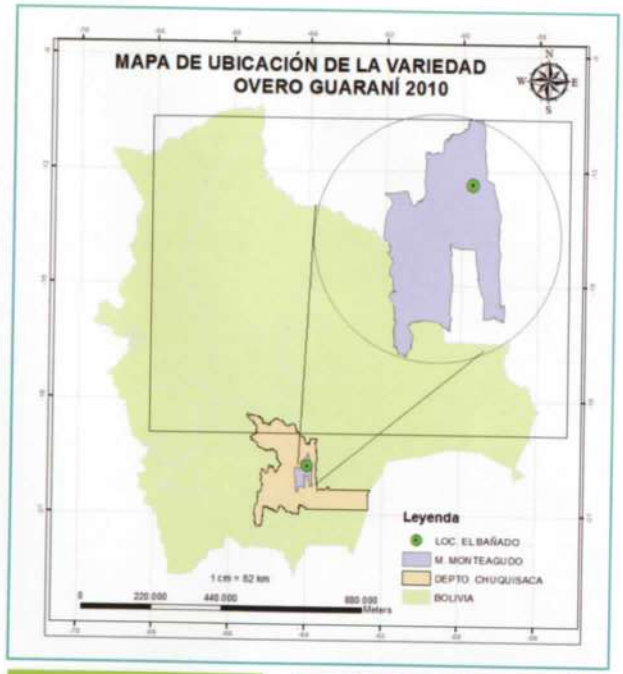

4


5


6

OVERO GUARANÍ 2010
Variedad

1. **Datos generales:** El maní Guaraní 2010 es una variedad que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 12 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 172 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 39 cm y una distribución foliar de 71 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores compuestas de color amarillo-limón con pintas en los pétalos de color naranja que alcanza su floración a los 56 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.43*3.02 cm de color verde claro con forma suborbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.57*1.63 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina su punta es ligera así como su estrangulamiento y reticulación.
6. **Grano:** De color rosa con dimensiones de 1.85*1.10 cm, 100 de ellos pesan 108.67 g.








1


3

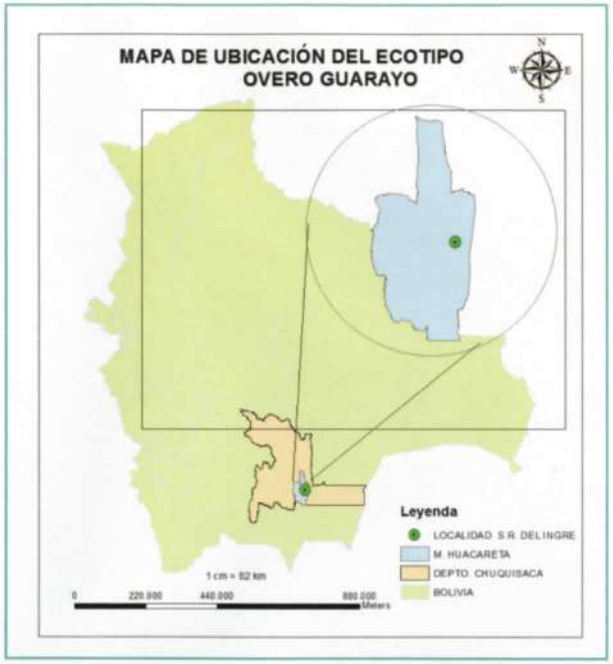

4


5


6

OVERO GUARAYO
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Overo Guarayo es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 13 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 174 días.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es irregular sin flores en el tallo principal alcanza una altura promedio de 36 cm y una distribución foliar de 79 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores simples de color amarillo-limón con pintas en los pétalos de color naranja oscuro que alcanza su floración a los 56 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 5.5.65*3.08 cm de color verde oscuro con forma obovada, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es agudo.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.65*1.63 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es prominente con reticulación moderada.
6. **Grano:** De color primario rosa y overo como color secundario con dimensiones de 1.75*0.96 cm, 100 de ellos pesan 106.67 g.






1


3

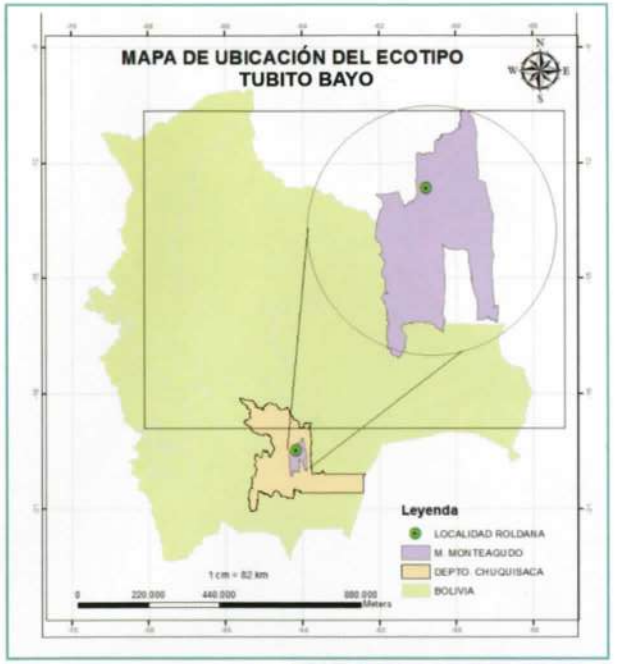

4


5


6

TUBITO BAYO
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Tubito Bayo es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 6 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 150 días el cual señala como a uno más de los maníes más precoces.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es secuencial, alcanza una altura promedio de 43 cm y una distribución foliar de 78 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores compuestas de color amarillo con pintas en los pétalos de color naranja oscuro que alcanza su floración a los 50 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 7.19*3.70 cm de color verde oscuro con forma obcordado, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es mucronato.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.78*1.67 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es moderada con reticulación ligera.
6. **Grano:** De color pálido con dimensiones de 1.76*1.01 cm, 100 de ellos pesan 54 g.






1


3

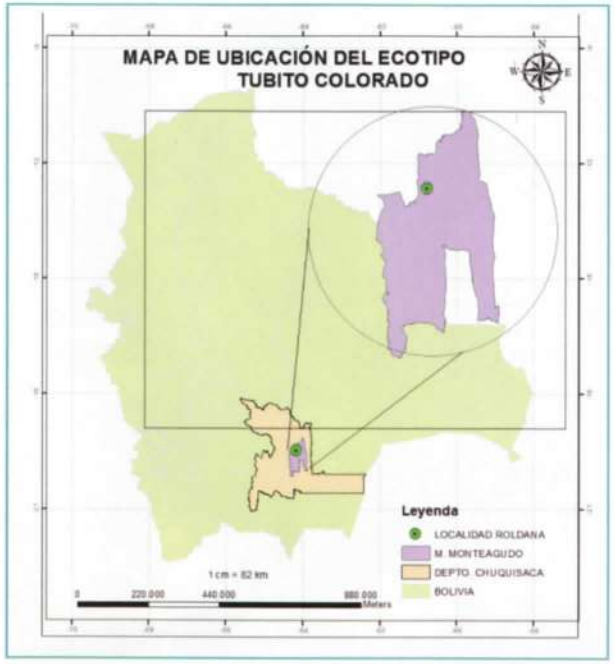

4


5


6

TUBITO COLORADO
Ecotipo

1. **Datos generales:** El maní Tubito Colorado es un ecotipo que tiene una forma de vida anual, su hábito de crecimiento es decumbente-3, el cual alcanza a los 7 días el 50% de emergencia, llega al punto óptimo de cosecha en 149 días el cual señala como a uno más de los maníes más precoces.
2. **Tallo:** La disposición de sus ramas es secuencial alcanza una altura promedio de 40 cm y una distribución foliar de 73 cm hasta los 88 días después de la siembra.
3. **Flor:** Tiene flores compuestas de color amarillo con pintas en los pétalos de color amarillo-naranja que alcanza su floración a los 51 días y presenta pigmentación en los ginóforos.
4. **Hoja:** Sus hojas tienen unas dimensiones promedio de 6.43*3.23 cm de color verde claro con forma suborbicular, su superficie es casi glabro en ambas caras con pelos en el margen su ápice es mucronato.
5. **Fruto:** Con dimensiones promedio de 3.52*1.63 cm, generalmente tiene de 1-2 granos por vaina, su punta es moderada con reticulación ligera.
6. **Grano:** De color rojo claro manchado como color secundario con dimensiones de 1.83*1.09 cm, 100 de ellos pesan 52.67 g.








1


3


4


5


6

Fabaceae

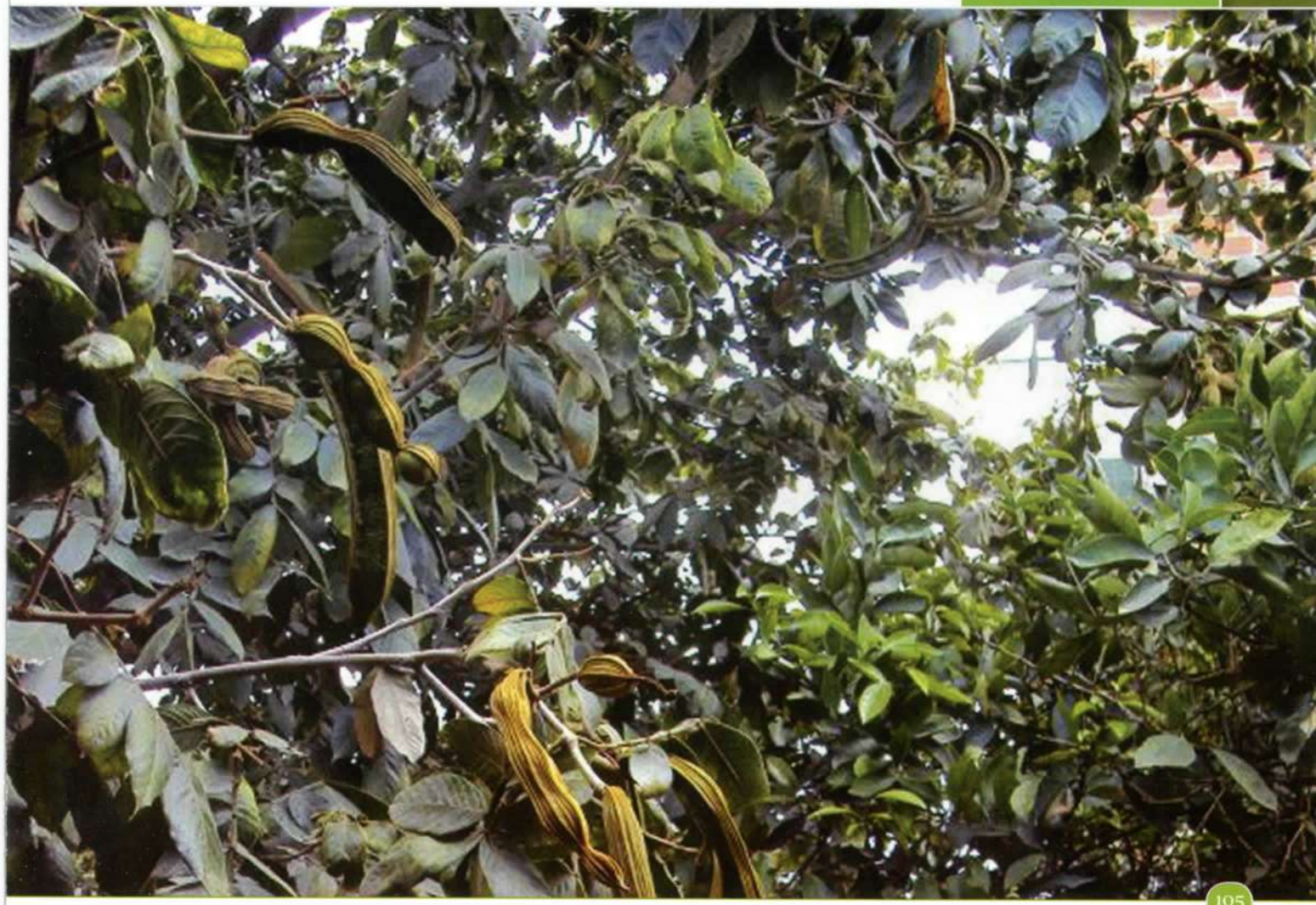
Nombre común en la región: Pacay
Nombre científico: *Inga spp.*





Origen: Región de Centro América y Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios amiliares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Nivel de tecnología: Parienen te silvestrte.
Registro y/o colecta: Las Casas y Zapallar.





Fabaceae

Nombre común en la región: Vainita
Nombre científico: *Phaseolus vulgaris*





Origen: Región de Centro América.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





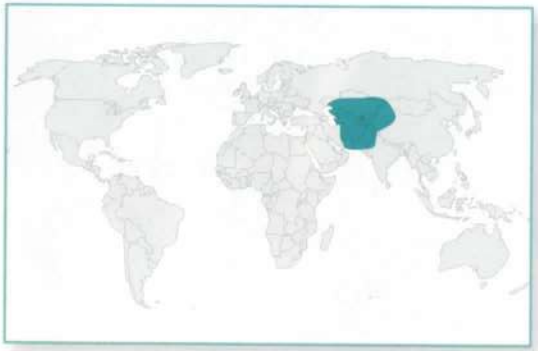
Fabaceae

Nombre común en la región: Arveja
Nombre científico: *Pisum sativum*





Origen: Región Indio Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas y Pedernal.





Fabaceae

Nombre común en la región: Haba
Nombre científico: *Vicia faba*





Origen: Región del Cercano Oriente Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas.





Fabaceae

Nombre común en la región: Cumanda
Nombre científico: *Vigna unguiculata*





Origen: Región de África.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





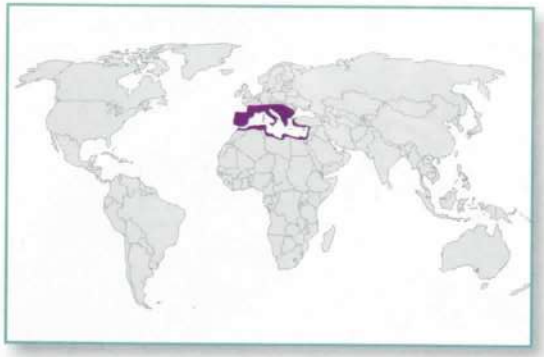
Lamiaceae

Nombre común en la región: Hierba buena
Nombre científico: *Mentha spicata*





Origen: Región del Mediterráneo.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por tallos.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Lauraceae

Nombre común en la región: Palta
Nombre científico: *Persea americana*







Origen: Región de Centro América.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas y Zapallar.

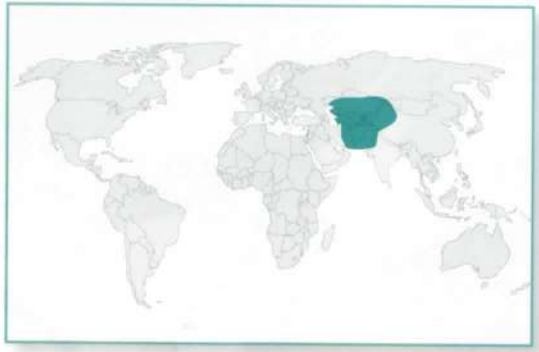
Lythraceae

Nombre común en la región: Granado
Nombre científico: *Punica granatum*





Origen: Región del Cercano Oriente Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas y Potreros.





Moraceae

Nombre común en la región: Higuera
Nombre científico: *Ficus carica*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por esquejes.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas.





Moraceae

Nombre común en la región: Mora-frutilla
Nombre científico: *Morus alba*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por esquejes.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti y Las Casas.





Musaceae

Nombre común en la región: Plátano
Nombre científico: *Musa x paradisiaca*





Origen: Región Indio-Malasia.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por rizomas.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Myrtaceae

Nombre común en la región: Guayaba
Nombre científico: *Psidium guajava*





Flor

Origen: Región de América Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Zapallar.





Passifloraceae

Nombre común en la región: Maracuyá
Nombre científico: *Passiflora edulis*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas.





Poaceae

Nombre común en la región: Caña de azúcar
Nombre científico: *Saccharum x officinarum*





Origen: Región Indio-Malasia.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por tallos.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal y Potreros.





Caña blanca



Caña morada

Poaceae

Nombre común en la región: **Caña wiru**
Nombre científico: *Sorghum bicolor*





Origen: Región de África.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por tallos.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas y Potreros.





Poaceae

Nombre común en la región: Maíz
Nombre científico: *Zea mays*





Origen: Región de América Central y Sudamérica.
Historia natural: Cultivada extensivamente.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Con riego tradicional.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Maíz canario



Maíz choclero criollo



Maíz híbrido

Rosaceae

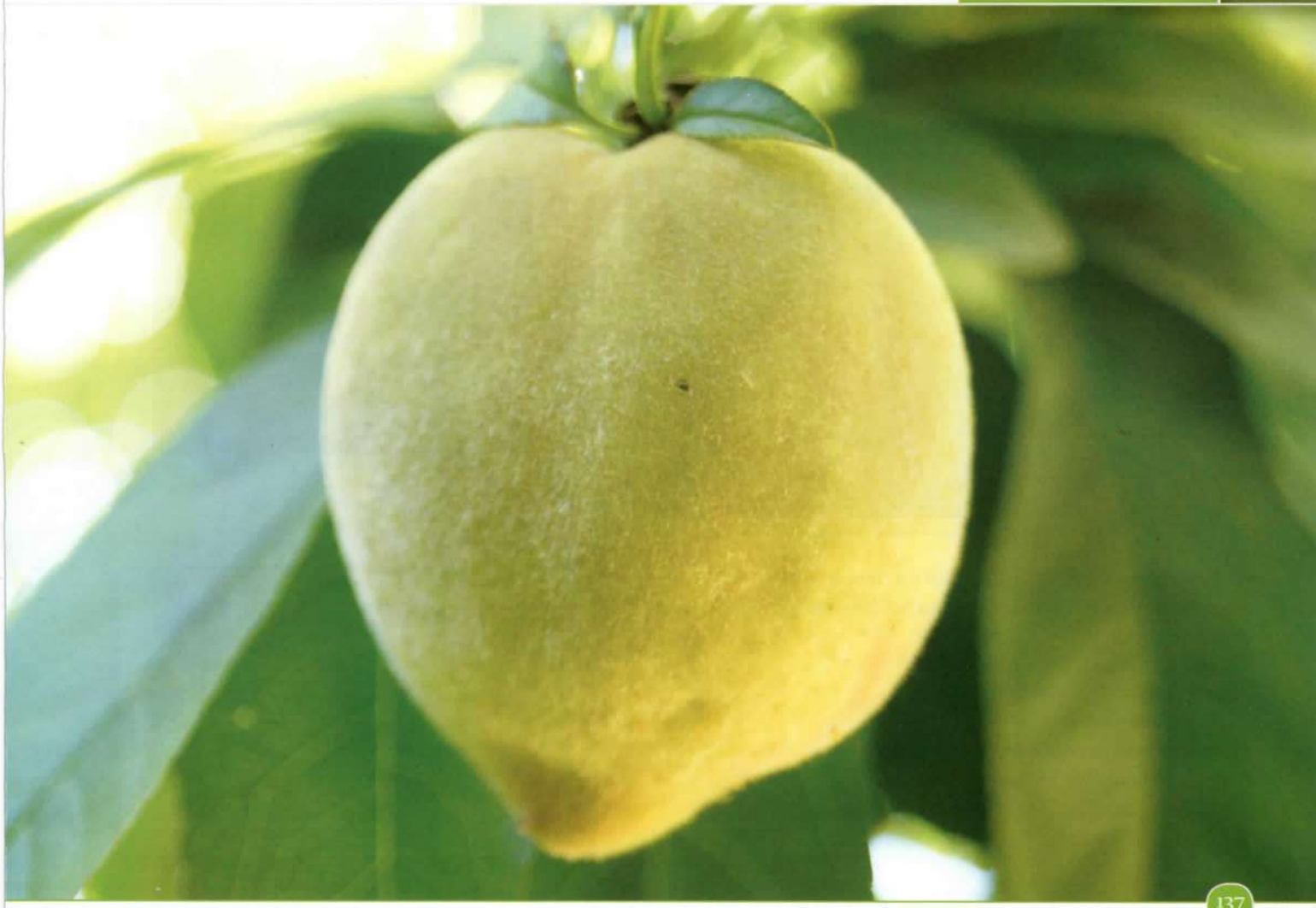
Nombre común en la región: Durazno
Nombre científico: *Prunus persica*





Origen: Región de China y Japón.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Rutaceae

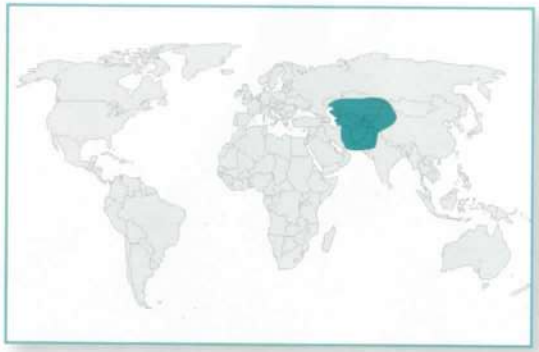
Nombre común en la región: Lima
Nombre científico: *Citrus aurantifolia*





Flor

Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Rutaceae

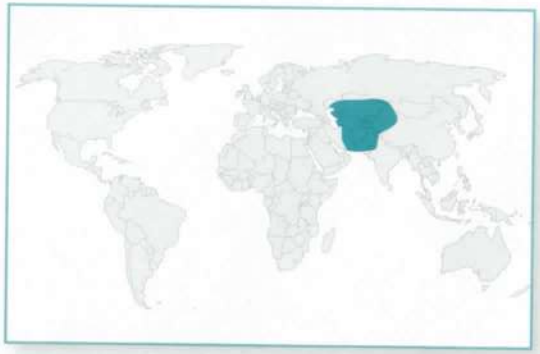
Nombre común en la región: Cidra
Nombre científico: *Citrus medica*





Flor

Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





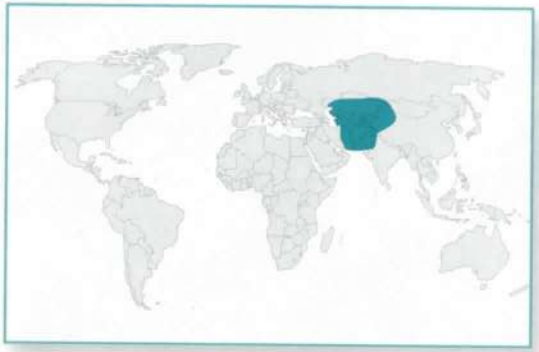
Rutaceae

Nombre común en la región: Pomelo
Nombre científico: *Citrus paradise*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas y Zapallar.





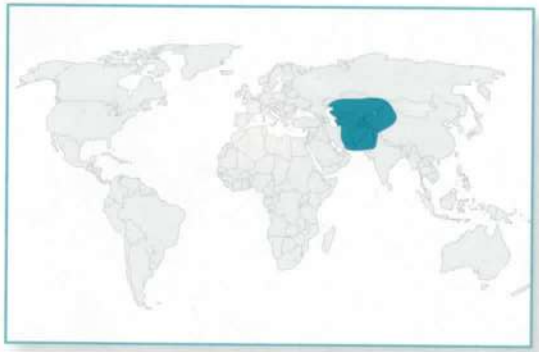
Rutaceae

Nombre común en la región: Mandarina
Nombre científico: *Citrus reticulate*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Rutaceae

Nombre común en la región: Naranja
Nombre científico: *Citrus sinensis*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos y límites de predios familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Solanaceae

Nombre común en la región: **Pimentón**
Nombre científico: *Capsicum annuum*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Solanaceae

Nombre común en la región: Aji
Nombre científico: *Capsicum baccatum var. pendulum*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.




Ají amarillo
Ají chicotillo
Ají cumbaro
Ají hasta de buey

Solanaceae

Nombre común en la región: Locoto
Nombre científico: *Capsicum pubescens*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Las Casas, Pedernal y Potreros.





Solanaceae

Nombre común en la región: Tomate
Nombre científico: *Solanum lycopersicum*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Nativa.
Reproducción: Por semilla.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.





Solanaceae

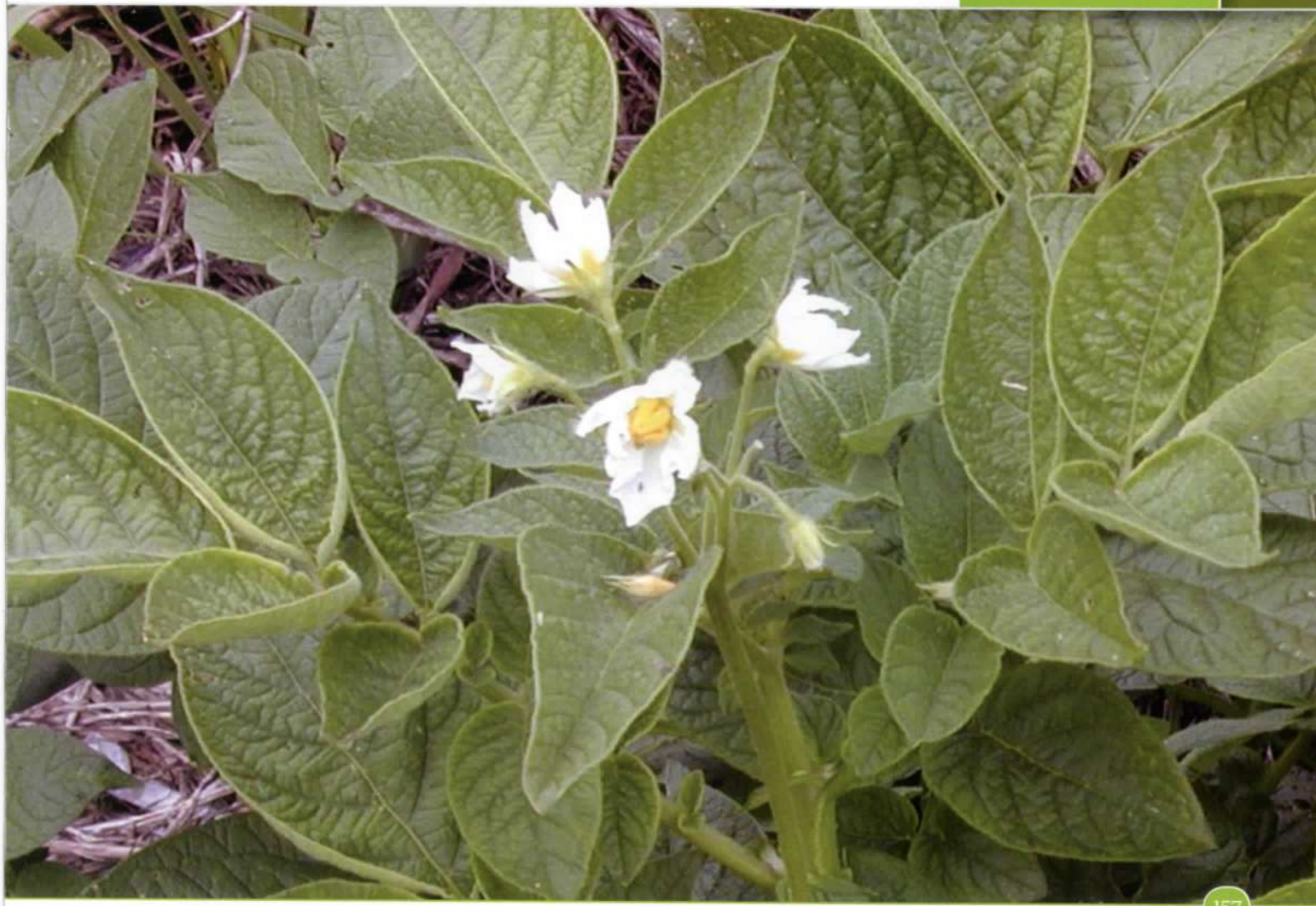
Nombre común en la región: Papa
Nombre científico: *Solanum tuberosum*





Origen: Región de Sudamérica.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla y tuberculo.
Ciclo de cultivo: Anual.
Uso de semilla para la siembra: Propio y certificada.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Iripiti, Las Casas, Pedernal, Potreros y Zapallar.



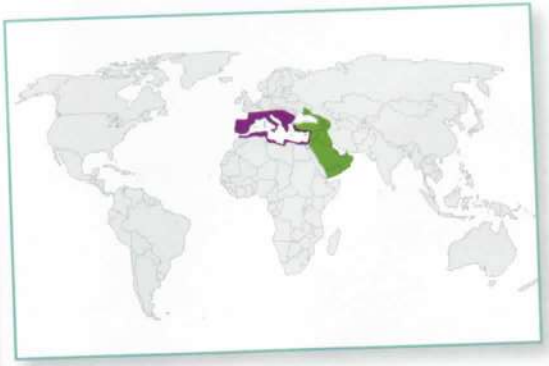


Vitaceae

Nombre común en la región: Vid
Nombre científico: *Vitis vinifera*







Origen: Región del Mediterráneo y del Cercano Oriente Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla y esquejes.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Azero Norte, Las Casas y Zapallar.



Uva blanca



Uva negra

Zingiberaceae

Nombre común en la región: Palillo
Nombre científico: *Curcuma longa*





Origen: Región Indio-Afgana-Asiática Central.
Historia natural: Cultivada en pequeños huertos familiares.
Estatus: Exótica.
Reproducción: Por semilla y rizoma.
Ciclo de cultivo: Perenne.
Uso de semilla para la siembra: Propio.
Tipo de agricultura: Extensiva a secano.
Nivel de tecnología: Tradicional.
Registro y/o colecta: Iripiti, Pedernal y Zapallar.



GLOSARIO

abaxial: al lado del órgano más alejado del eje (envés).

abscisión: apertura o desprendimiento natural de algún órgano maduro, *p. ej.* un fruto maduro, una hoja vieja, adj. **abscísico.**

aciculado(a): finamente afilado, en forma de aguja.

acículo: estructura delgada, rígida y en forma de aguja, adj. **acicular**.

acrescente: estructura que continúa incrementándose en tamaño después de la madurez, como en el caso del cáliz de ciertas plantas que crecen después de la floración.

acródromo: con dos o más venas primarias o venas secundarias muy desarrolladas que corren en arcos convergentes hacia el ápice de la hoja. Los arcos no están recurvados en la base.

actinomórfico(a): *de las flores*; radialmente simétricas; simétrico en más de un plano, pasando por el eje de la flor, *cf.* **pelórico, zigomorfo**.

acuático(a): que vive sobre o en el agua durante toda su vida o buena parte de ella (generalmente restringido a aguas dulces o continentales)

aculeado(a): aguzado.

acumen: punta larga y angosta.

adaxial: el lado que está hacia el eje (haz).

adnato(a): fusionado a un órgano diferente, *p. ej.* aplicado a los estambres que se fusionan a los pétalos.

adpreso(a): prensado o inserto muy cercanamente a una superficie (o a otro órgano), pero no unido.

adventicio(a): originándose en posición anormal, *p. ej.* las raíces que se originan del sistema caulinar, las yemas que se originan en algún lugar diferente a las axilas de las hojas; introducido recientemente a un área, *cf.* **introducido, naturalizado**.

agudo(a): termina en una punta no prolongada, los márgenes convergentes de la punta separados por un ángulo menor a 90°.

aguijón: excrecencia dura, puntiaguda de la superficie de una planta, incluye varias capas de células pero no contiene una vena.

ala: expansión membranosa de un fruto o semilla, que ayuda en la dispersión; reborde delgado de tejido que se extiende más allá del límite externo normal de un tallo o pecíolo; un pétalo lateral de una flor de Fabaceae.

albumen: = **endospermo, endosperma.**

alterno: *de las hojas u otros órganos laterales*, se originan originalmente a diferentes alturas del eje; *de las partes florales*, en diferentes radios, *p. ej.* describe la posición de los estambres con respecto a los pétalos, *cf.* **opuesto.**

amento: espiga donde las flores son unisexuadas y carecen de un perianto conspicuo.

amplexicaule: *de la base de la hoja*, que abraza al tallo.

anastomosis: fusión que forma una red, *p. ej.* las venas en la lámina de la hoja.

androceo: nombre colectivo de los estambres de una flor.

andróforo: tallo que sostiene al androceo.

andrógino: con flores masculinas y femeninas en la misma inflorescencia.

androgínoforo: tallo que sostiene al androceo y gineceo de una flor, por encima del nivel de inserción del perianto.

andromonoico: con flores bisexuadas y masculinas en la misma planta.

antera: parte del estambre donde se produce el polen.

antesis: tiempo en el que se abre una flor.

antipétalo: inserto enfrente de los pétalos; opuesto a los pétalos.

anual: planta cuya vida termina en un año después de su germinación.

apétalo: sin pétalos.

aquenio: fruto seco y dehiscente, formado a partir de un ovario súpero de un solo carpelo y conteniendo una sola semilla, la cual está libre del pericarpo (a menudo se aplica de forma menos correcta, para referirse a los frutos de las Asteraceae que tienen una sola semilla), *cf.* **cipsela.**

árbol: planta leñosa por lo menos de cinco metros de altura, con un eje principal cuya parte inferior usualmente no está ramificada.

arborescente: parecido a un árbol (se aplica a las plantas no leñosas que alcanzan tallas similares a la de los árboles y a arbustos que tienden a tener el tamaño de un árbol), *cf.* **dendroide.**

arbusto: planta leñosa con menos de 5 metros de altura, sin un eje principal definido o con ramas persistentes sobre el eje principal casi desde la base.

areola: espacio entre los hilos de una red; *en Cactaceae*, grupo de pelos/espinas/ cerdas que se originan en el nudo de un tallo sin hojas; *en Mimosaceae (por ejemplo)*, área distintiva, oblonga o elíptica de la semilla que está delimitada por una línea fina; *en las láminas de las hojas:* el espacio delimitado por las venas más finas. adj. **Areolado**

arilo: estructura que cubre total o parcialmente la testa de la semilla y que se forma a partir de la expansión del funículo. adj. **arilado.**

arista: apéndice en forma de cerda, *p. ej.* estructura en el ápice o dorso de la lema de un flósculo de pastos.

aristado(a): con una punta o arista rígida, en forma de cerda.

articulado(a): con juntas o artículos que pueden separarse naturalmente; *en el tallo*, a nivel de los nudos.

artículo: segmento de un tallo articulado o de un fruto que presenta constricciones entre las semillas.

ascendente: creciendo de manera erecta, a partir de un crecimiento inicial oblicuo o semihorizontal.

aserrado, serrado: dentado, con dientes asimétricos dirigidos hacia adelante.

asperulado: ligeramente rugoso al tacto.

atenuado: adelgazándose gradualmente.

aurícula: apéndice en forma de oreja situado en la base de la hoja, foliolo o lóbulo de la corola. adj. **auriculado.**

baya: fruto indehiscente, carnoso o pulposo, con la semilla o semillas inmersas en el tejido carnoso del pericarpo, *cf.* **drupa, pireno.**

bianual: planta cuyo ciclo de vida se extiende por más de un año, pero menos de dos años después de su germinación.

bífido(a): dividido en dos partes, hasta la mitad de su longitud total, *cf.* **bipartido.**

bifoliado(a): *de las plantas,* las que tienen dos hojas.

bifoliolado(a): *de las hojas,* las que tienen dos foliolos.

bigeminado: en dos pares, *de las hojas pinnadas*, aquellas que tienen solo dos pares de pinnas.

bilabiado(a): con dos labios, *p. ej.* corola cuyos pétalos anteriores y posteriores se han fusionado independientemente y se extienden más allá de la parte superior del tubo de la corola.

bilocular: que tiene dos cavidades o lóculos.

bipinnado(a): de las hojas, dos veces pinnadas, *cf.* **pinnadas, tripinnadas**.

bisexual: con órganos masculinos y femeninos juntos, *p. ej.* en el mismo gametofito o en la misma flor.

bráctea: estructura en forma de hoja, diferente a las hojas y sin una yema axilar, está asociada a una inflorescencia o a una flor.

bracteola: estructura pequeña en forma de bráctea y que se originan de manera solitaria o a veces en pares en el pedicelo o cáliz de una flor.

braquiblasto: rama corta.

broquidódromo: venación pinnada, en la que las venas secundarias no terminan en los márgenes,

sino que se unen formando arcos prominentes.

brote: yema u órgano que desarrolla la planta.

bulbelo: bulbo que se origina de otro bulbo.

bulbilo: bulbo pequeño y deciduo formado en la axila de la hoja o en lugar de las flores en una inflorescencia, a partir del cual la planta se propaga vegetativamente.

bulbo: órgano de almacenamiento, generalmente subterráneo, de origen caulinar o de las hojas basales, donde las reservas alimenticias se guardan.

caduco: cayendo o desprendiéndose tempranamente.

calicino: que pertenece al cáliz; con un cáliz bien desarrollado.

callo: protuberancia de tejido endurecido, que a veces se forma después de alguna lesión, pero puede también ser una característica normal de una planta, *p. ej.* en el labelo de algunas orquídeas y en el eje de la espiguilla de algunos pastos, adj. **calloso**; pl. **callos**.

cáliz: nombre colectivo que se le da a los pétalos de una flor.

campanulado(a): en forma de campana.

campilótropo: *con respecto a un óvulo*, orientado transversalmente (*p. ej.* con su eje orientado en ángulo recto con respecto al estípite) y con un saco embrionario curvo.

canescente: con pubescencia más o menos grisácea.

canoso, incano: cubierto por una capa grisácea de pelos muy cortos, estrechamente entretejidos.

capilar: *con respecto a pelos*, elongado y muy delgado. adj. **capiliforme**.

capitado(a): *de la inflorescencia*, con flores sin pedicelo y agregadas densamente; *del estigma*, globoso, como la cabeza de un alfiler.

capítulo: un agregado de flores sésiles, adj. **capitado.**

cápsula: fruto seco formado por dos o más unidades carpelares, con dehiscencia en la madurez

para liberar las semillas.

carinado(a): *de hojas, pétalos o brácteas*, doblado y ribeteado a lo largo del nervio central.

cariopsis, cariópside: fruto seco, indehiscente, con una sola semilla, cuya cubierta está fuertemente fusionada a la pared del fruto (característica de los pastos).

carpelo: un órgano (generalmente se cree que es una unidad foliar modificada) en el centro de la flor que sostiene a uno o más óvulos y cuyos márgenes se fusionan entre sí o con otros carpelos para envolver al óvulo(s) en el ovario y consiste también de un estigma y generalmente un estilo.

carúncula (=estrofiolo): crecimiento de la cubierta de la semilla, cercano al hilio o hilo.

caudado: apéndice en forma de cola angosta.

caulifloro: *de las plantas*, con flores (y frutos) que nacen de un tronco bien desarrollado o de una

rama principal, **cf. caulinar**.

caulinar: *de las hojas*, aquellas que se originan en el tallo aéreo; *de las flores o frutos*, aquellos que se originan en la madera vieja.

cerda: tricoma rígido, similar a una cerda de cerdo.

cespitoso: que crece en macollos.

ciatio: inflorescencia de flores unisexuales rodeada de una cúpula de brácteas involucrales, como en *Euphorbia*.

cíclico: de los órganos florales, varios de ellos que se originan en el mismo nivel del eje; verticilado, *cf.* **espiralado.**

cima: inflorescencia en la cual cada flor, en su momento, se forma en la punta del eje de crecimiento y donde posteriormente otras flores se forman en ramas que se originan por debajo de éste, adj. **cimoso**, *cf.* **racimo**.

cipsela: fruto seco, indehiscente, con una sola semilla, formado a partir de un ovario ínfero, *cf.* **aquenio.**

cistolito: estructura con pedículo que crece de la pared celular hacia la cavidad celular y que está incrustada con carbonato de calcio.

cladodio: tallo fotosintético de una planta cuyo follaje está ausente o bien está muy reducido, *cf.* **filodio.**

cladófilo: tallo fotosintético, aplanado y en forma de hoja que carece de hojas y escamas, *cf.* **filoclado.**

coco: unidad unicarpelar de un esquizocarpo o fruto lobado, que se separa en la madurez.

compuesta: *de la hoja*, con la lámina dividida en dos o más foliolos; *de la inflorescencia*, formada por la agrupación de inflorescencias pequeñas.

conectivo: la parte de la antera que conecta a los lóbulos.

conflorescencia: inflorescencia compuesta, formada por dos o más inflorescencias, en que el eje principal no termina en una flor, sino los ejes de las ramas.

connado, connato(a): fusionado a otro órgano (u órganos) del mismo tipo.

connivente: poniéndose en contacto; convergiendo.

cono: *en gimnospermas y musgos*, grupo de esporofilas arregladas de forma compacta en el eje central; (sueltas) en Casuarinaceae, un fruto múltiple leñoso que incluye las brácteas y las bracteolas asociadas a las flores; (sueltas) en *Petrophile y otras Proteaceae,* fruto múltiple, semileñoso, compuesto por nuececillas y localizado en las axilas de las brácteas florales que están fuertemente imbricadas y tienden a lignificarse.

contorto(a): conjunto de las unidades en un verticilo, cada una de ellas oblicuas con el margen sobrepuesto en la siguiente; retorcido; véase convoluto.

convoluto(a): *del arreglo de los lóbulos de la corola en el botón*, tipo de estivación imbricada en que cada segmento tiene un solo margen sobrepuesto en el segmento adyacente, como un paraguas plegado.

cordado(a): *de la lámina de la hoja,* ancha y muescada en la base; en forma de corazón (en dos dimensiones).

cordiforme: en forma de corazón (en tres dimensiones).

coriáceo(a): con textura de cuero.

corimbo: inflorescencia racimosa, en que los pedicelos de las flores inferiores son más largos que los de las superiores, lo que ocasiona que todas las flores estén al mismo nivel.

cormo: base del tallo carnosa y ensanchada, generalmente subterránea, en que las reservas alimenticias se almacenan entre las estaciones de crecimiento.

corola: nombre colectivo de los pétalos de una flor.

costa: costilla; costilla media o nervadura central (cuando es la única nervadura).

cóstula: la vena central de una pínnula.

cotiledón: hoja primaria (o una o dos o más hojas primarias) del embrión.

crenado(a): dientes pequeños y redondeados; festoneado.

crenulado(a): menudamente festoneado.

criptógama: (literalmente) una planta cuyas partes sexuales no son conspicuas; planta que produce esporas y no semillas, en su ciclo sexual reproductivo; *entre las plantas vasculares*, helechos y afines a helechos, *cf.* fanerógama.

cuculado(a): en forma de gancho.

culmo: tallo aéreo; *en pastos, juncos, etc.*, el tallo que sostiene a la inflorescencia.

cuneado(a): en forma de cuña.

cúpula: en forma de taza.

cupuliforme: casi hemisférico, en forma de domo.

curvinervio(a): con las venas paralelas curvadas.

cuspidado(a): adelgazándose en una punta rígida.

deciduo(a): caedizo estacionalmente, *p. ej.* las hojas o corteza de algunos árboles, *cf.* **siempre verdes.**

declinado(a): doblado hacia abajo o hacia delante *cf.* **decurvado.**

decompuesta: *en hojas*, más de una vez compuesta.

decumbente: esparciéndose horizontalmente, pero en algún momento creciendo hacia arriba.

decurrente: extendiéndose hacia abajo, más allá del punto de inserción, *p. ej.* lámina que se extiende hacia abajo para formar un ribete a lo largo del peciolo.

decusado(a): en pares opuestos, con los pares sucesivos originándose en ángulo recto.

dehiscente: abriéndose en la madurez para liberar su contenido.

deltoide: triangular, con los lados del mismo tamaño.

dendrítico: *de un tricoma*, en forma de árbol, ramas que se originan del eje principal.

dendroide: con forma de árbol, pero no en tamaño, *cf.* **arborescente.**

dentado(a): con dientes.

denticulado(a): finamente dentado.

denticulo: diente pequeño; en *Coprosoma* (Rubiaceae), estructuras gruesas y papiladas que se encuentran en el margen de las estípulas interpeciolares.

deprimido(a): aplanado como si prensado de arriba hacia abajo o hacia el final.

desnudo(a): *de esporangios*, no cubierto por un indusio; *de semillas*, expuestas en la superficie de un esporofilo (no incluidas dentro un ovario); *de flores*, sin perianto; *de protoplastos o gametos*, no envueltos por una pared celular.

determinado(a): *en relación al crecimiento o a la ramificación*, el crecimiento del eje principal termina en una yema o flor; *de la inflorescencia*, véase definido.

dextrorso(a): virado hacia la derecha, *cf.* **sinistrorso**.

diadelfo(a): con los estambres unidos en dos grupos, o bien, todos unidos en un grupo y uno libre.

dicotiledónea: planta con flores cuyo embrión tiene dos (raramente más) cotiledones (hojas de las semillas), *cf.* **monocotiledónea.**

dicotómico: bifurcándose en dos ramas iguales a partir de la división del punto de crecimiento.

didinamo: *de los estambres*, un total de 4, dos de ellos conspicuamente más largos que los otros dos.

digitado(a): ramificándose a partir del eje en forma de dedos de una mano.

dimórfico(a): de dos formas diferentes.

dioico(a): tiene las estructuras reproductivas masculinas y femeninas en plantas separadas, *cf.* **monoico**.

dicotiledónea: **dístico(a):** arreglado en dos filas, hacia lados opuestos del tallo y por tanto en el mismo plano.

domacia: estructuras pequeñas en la superficie inferior de la hoja de algunas dicotiledóneas leñosas, localizadas en las axilas de las venas primarias que, están formadas por depresiones parcialmente cubiertas por tejido foliar o pelos, sing. **domacio.**

dorsal: *de los órganos laterales* (relacionados con un lado) situado lejos del eje, *p. ej.* en la parte trasera; *del talo*, situado lejos del sustrato, *cf.* **ventral.**

dosel: ramas y follaje de un árbol, *cf.* **fuste.**

drupa: fruto suculento formado por un carpelo, con las semillas encerradas en una capa ósea que se origina de la pared del fruto, adj. **drupáceo** (a menudo se usa para referirse a una estructura en forma de drupa, pero que estrictamente no lo es), *cf.* **baya, pirineo.**

elíptico(a): oval en contorno, más amplio en el centro.

emarginado(a): con una hendidura amplia, profunda en el ápice.

embrión: planta inmadura que está contenida en el arquegonio o semilla.

endémico(a): con una distribución natural restringida a una región geográfica particular.

endocarpo: capa más interna de la pared de un fruto; *en una drupa*, capa dura que rodea a la semilla.

endosperma: tejido nutritivo en una semilla, en angiospermas triploides y formado en el saco embrionario después de la fertilización, en gimnospermas haploides y derivado de la porción estéril del gametofito femenino. cf. **perisperma(o)**.

ensiforme: en forma de espada.

entero(a): con un margen llano, no dividido ni dentado.

entrenudo: porción del tallo entre el nivel de inserción de los hojas sucesivas o pares de hojas (o ramas de una inflorescencia).

epicáliz, calículo: verticilo de brácteas, justo bajo la flor, que semejan un segundo cáliz.

epicarpo: capa externa de la pared del fruto, es decir, la "piel". También conocida como el exocarpo.

escandente: trepador.

escapo: eje en forma de tallo que porta las flores de una planta con hojas radicales o en roseta.

escarioso(a): de naturaleza membranosa y seca.

escorpioide: *de una inflorescencia cimosa*, con ramificaciones alternas de un lado y luego del otro y con el eje principal encorvado como la cola de un escorpión. *cf.* **helicoide.**

espádice: inflorescencia en espiga, con un eje sólido, a menudo suculento.

espata: bráctea grande que envuelve una inflorescencia.

espatáceo(a): como una espata; con una espata.

espiga: inflorescencia indeterminada no ramificada, cuyas flores son sésiles. adj. **espigada**.

espiguilla, espícula: unidad de inflorescencia en las gramíneas, ciperáceas y algunas otras monocotiledóneas, que consiste en una a muchas flores y glumas asociadas.

espina: estructura puntiaguda, dura, formada por la modificación de un órgano de la planta, por ej. una rama lateral o una estípula.

espiral: *de hojas u órganos florales*, producido a diferentes niveles sobre el eje, en una espiralascendente. *cf.* **cíclico**.

espolón: bolsa tubular en la base del perianto, que a menudo contiene néctar.

esporangio: estructura dentro de la cual se forman las esporas.

esquizocarpo: fruto seco formado por más de un carpelo (multicarpelar) que se abre en la madurez en unidades que corresponden cada una a un carpelo. *cf.*.**mericarpo**.

estambre: uno de los órganos masculinos de una flor que típicamente consiste de un tallo (filamento) y una porción que lleva el polen (antera). adj. **estaminado.**

estandarte (= vexilo): pétalo posterior de las flores de Fabaceae y Caesalpiniaceae.

estigma: superficie receptiva del polen de un carpelo o grupo de carpelos fusionados, usualmente pegajosa.

estilo: parte alargada de un carpelo o grupo de carpelos fusionados, localizada entre el ovario y el estigma.

estípite: un pequeño tallo; *en helechos*, el peciolo de un fronde.

estípula: una del par de apéndices en la base de las hojas en muchas dicotiledóneas.

exocarpo (= epicarpo): capa externa o "piel" del pericarpo.

exserto: sobresaliente; es decir, de los estambres con respecto al tubo de la corola.

extrafloral: *de nectarios*, no incluidos en la flor.

extraestaminal: por fuera de los estambres.

extravaginal: *de un vástago*, desarrollándose de un brote axilar que se abre a través de la vaina de la hoja que lo sostiene.

falcado, falsiforme: en forma de hoz.

fanerógama: (literalmente) planta con partes reproductivas conspicuas; planta que se reproduce Por semillas. *cf.* **criptógama**.

fascículo: racimo, adj. **fasciculado**.

filotaxis: arreglo de las hojas en un tallo (cuando espiralmente, a menudo expresado cuantitativamente como la fracción de la circunferencia del tallo que separa dos hojas sucesivas).

fistuloso(a): hueco a lo largo de su longitud.

flabelado (= flabeliforme): en forma de abanico.

flexuoso: curvado de un lado al otro en forma de zig-zag.

flor: estructura sexual reproductiva de las angiospermas, típicamente consiste en gineceo,

androceo y perianto, así como el eje que sostiene a esas partes.

flor radial: flor zigomorfa en Asteraceae.

folículo: fruto seco, dehiscente formado por un carpelo y que se abre a lo largo de la línea de fusión de sus bordes.

foliolo: cada uno de los segmentos de una hoja compuesta.

frutescente: que se asemeja a un arbusto (leñoso).

fruticoso(a): arbustivo.

fruto: estructura de las angiospermas que porta las semillas, formada del ovario después de la floración.

fruto accesorio: fruto o grupo de frutos que se originan de una flor, en los cuales la porción carnosa y conspicua se desarrolla a partir de un receptáculo y se desprende junto con el (los) fruto(s) verdadero(s).

fruto agregado: conjunto de frutos formados a partir de los carpelos libres de una sola flor, *cf.* **sincarpo.**

funículo: tallo de un óvulo.

fusiforme: en forma de huso, es decir, más estrecho en ambos extremos que en el centro.

fuste: tronco de un árbol, parte por debajo de las ramas, *cf.* **dosel.**

garganta: *del tubo de la corola*, la parte superior donde el tubo se une a los lóbulos de la corola.

geniculado(a): doblado abruptamente como la articulación de la rodilla.

geófito: planta cuyos brotes perennes se encuentran enterrados en el suelo.

giboso(a): *usualmente de un cáliz o corola*, con una gran joroba o un abultamiento en forma de bolsa.

glabro: sin pelos.

glandular: que porta glándulas; que funciona como una glándula.

glauco(a): azul-verde en color, con un reflejo blanco (como en hojas juveniles de muchas especies de *Eucalyptus*).

globoso(a): casi esférico.

glomérulo: racimo pequeño compacto. adj. glomerulado(a).

gluma: bráctea de una inflorescencia de una gramínea, junco o planta similar.

hábito: forma de crecimiento de una planta, incluyendo su talla, forma, textura y orientación.

hastado(a): en forma de arpón; *de una lámina foliar*, estrecha y aguzada pero con dos lóbulos basales que se disponen aproximadamente en ángulo recto.

helicoide: en espiral; *de una inflorescencia cimosa*, ramificada repetidamente en un solo lado. cf. **escorpiode**.

hemiparásito: organismo que vive y deriva parte de su nutrición de un organismo diferente, es parcialmente autosostenible.

herbáceo(a): no leñoso; suave en textura.

hermafrodita: = bisexual.

hesperidio: fruto indehiscente carnoso derivado de un pistilo simple, con una cáscara externa

coriácea y septada interiormente (p.e. *Citrus*).

hilio, hilo: cicatriz en la cubierta seminal en el lugar en que estuvo adherido a su soporte durante su desarrollo.

hipanto, hipantio: copa o tubo que porta partes florales por encima de la base y a menudo arriba del ápice, del ovario de una flor, es decir en muchas Myrtales. *cf.* **tubo del cáliz**.

hirsuto(a): que porta pelos gruesos, ásperos, relativamente largos. *cf.* **velloso(a)**.

híspido(a): con pelos rígidos, con púas.

indehiscente: no abierto cuando madura.

indeterminado(a) (= monopodial): *de crecimiento*, la condición en que el brote terminal persiste y produce sucesivas ramas laterales; *de una inflorescencia*, cuando el eje floral no termina en una flor, es decir una inflorescencia racemosa. *cf.* **cimosa**.

indumento: apéndice epidérmico, es decir, pelos o escamas, colectivamente.

ínfero: *de un ovario*, al menos parcialmente por debajo del nivel de inserción de otras partes florales. *cf.* **súpero**.

inflorescencia: grupo o arreglos en que las flores se desarrollan en una planta.

involucro: grupo de brácteas que envuelven una inflorescencia condensada; una capa de tejido que envuelve estructuras particulares, p.e. un arquegonio en Bryophyta, esporangio en Hymenophyllaceae.

laciniado(a): con incisiones a lóbulos estrechos, aguzados.

látex: fluido viscoso exudado de superficies cortadas de las hojas y tallos de ciertas plantas.

legumbre: fruto característico de las familias Mimosaceae, Caesalpiniaceae y Fabaceae, formado por un carpelo y es o dehiscente en ambos lados o indehiscente; *en particular*, aquél fruto que crece como cultivo comestible; especie cultivada en la familia Fabaceae.

lenticela: masa de células laxamente dispuestas en la corteza de una planta leñosa, visible en la superficie de un tallo como una mancha de polvo, mediante la cual se da el intercambio gaseoso.

lepidoto, escamoso, escuamoso: cubierto por escamas pequeñas, membranosas.

liana: planta trepadora o voluble (usualmente aplicado a trepadoras leñosas).

lígula: estructura en forma de una correa; apéndice membranoso o hirsuto en la superficie adaxial de una hoja, especialmente en gramíneas, en la unión entre la vaina y la lámina; apéndice adaxial cerca de la base foliar en algunas pteridophytas; limbo de la corola en las flores radiales de una Asteraceae.

limbo: porción superior, libre, expandida de la corola o perianto que está unido en la base.

linear: muy estrecho en relación a la longitud y con los lados paralelos. *cf.* **lorado, liguliforme**.

lóculo: compartimento encerrado dentro un órgano, como un ovario, una antera.

lomento: legumbre con constricciones distintivas o líneas de abscisión entre las semillas y rompiéndose en segmentos de una semilla cuando maduran.

monadelfo: *de estambres*, unidos por sus filamentos en un solo paquete.

monocotiledónea: planta con flores cuyo embrión solo tiene un cotiledón (plúmula). *cf.* **dicotiledónea**.

monoico(a): con estructuras masculina y femenina en flores separadas pero en la misma planta. *cf.* **dioico(a)**.

monopodial: *de crecimiento*, con un punto de crecimiento persistente terminal que produce sucesivamente varios órganos laterales; *de un tallo*, que crece de la misma manera antes mencionada. *cf.* **simpodial**.

mucro: punto terminal aguzado, abrupto. adj. **mucronado**.

nectario: glándula que segrega néctar. adj. **nectarífero**.

nocturno(a): *de flores*, que se abren solo de noche.

nudo: nivel (en plano transversal) de un tallo donde se desarrolla una o más hojas.

nuez: fruto duro, seco, indehiscente formado de dos o más carpelos pero que contiene solo una semilla.

oblongo: más largo que ancho pero no muchas veces más y los lados son paralelos.

obovado: similar en forma que ovado pero inserto en su extremo más estrecho.

obtuso(a): despuntado o redondeado en el ápice, los bordes convergentes serparados por un ángulo mayor a 90°.

ocrea: vaina formada de dos estípulas que rodean los nudos en Polygonaceae.

ondulado (= undado): ondeado, es decir,. que no es plano. *cf.* **sinuado.**

ontogenie: desarrollo de un organismo simple, es decir la secuencia de los estados mediante los que transcurre durante su tiempo de vida.

opérculo: tapa o cubierta que se destapa en la madurez por abscisión; *en Eucalyptus*, un sombrero que cubre al brote y está formado por la fusión o cohesión de partes periánticas.

opuesto(a): *de hojas*, insertas en el mismo nivel pero en lados opuestos del tallo; de partes florales, en el mismo radio. *cf.* **alterna**.

orbicular: circular o casi.

ovario: porción basal de un carpelo o grupo de carpelos fusionados, que rodean al(los) óvulo(s).

ovoide: en forma de huevo (en tres dimensiones). *cf.* **ovado**.

óvulo: estructura de una planta con semilla donde uno o más megásporas son formadas y desarrollan en semillas después de la fertilización.

palmada: *de una hoja*, dividida en varios foliolos que parten del mismo punto.

panícula: racimo compuesto; inflorescencia intermedia en que las flores nacen de ramas en el eje principal o de siguientes ramas.

papo: = vilano.

peciolo: tallo de una hoja.

peciolulo: tallo de un foliolo.

pedicelo: tallode una flor. adj. **pedicelada**.

peltado(a): *de una hoja*, con el tallo inserto en la superficie inferior de la lámina, no en el margen o borde (también aplicado, en el mismo sentido, a otras estructuras con tallo).

pepo: *literalmente*, una calabaza (Latin); fruto con cáscara firme, pulposo interiormente, con muchas semillas y con un solo lóculo.

perdurante: que mantiene un estado vegetativo, dormante a lo largo de estaciones sin crecimiento.

perenne: planta cuya vida se extiende por más de dos estaciones de crecimiento.

perfoliado(a): *de una hoja o bráctea sésil*, con la base que envuelve completamente alrededor del tallo.

perianto: cáliz y corola de una flor, especialmente cuando ambas son similares.

pericarpo: pared de un fruto, desarrollado de la pared del ovario.

perígino: *de segmentos periánticos y estambres*, formados de una copa o tubo (hipanto) que es libre del ovario pero se extiende sobre su base. *cf.* **hipógino, epígino**.

pétalo: componente del verticilo interno de partes estériles que rodean a los órganos fértiles de una flor, usualmente suave y conspicuamente colorido.

pireno: "hueso" (endocarpo y semilla) de un fruto suculento. *cf.* **baya, drupa**.

pistilo: carpelo libre o un grupo de carpelos unidos.

placenta: región, dentro el ovario, en que los óvulos se insertan.

plúmula: porción de un embrión que origina a un sistema de vástago (distinto al del sistema radical) de una planta. *cf.* **radícula**.

pomo: fruto carnoso (falso) formado de un ovario ínfero, en que el receptáculo o hipanto se ha desarrollado para envolver al fruto verdadero.

postrado(a): yace aplanado en el suelo.

pubescente: cubierto por pelos cortos, suaves, erectos.

quilla: borde como la quilla de un bote; *en Fabaceae*, estructura en forma de bote formada por la fusión de los dos pétalos anteriores de la flor.

raíz: unidad del sistema axial de una planta que es usualmente subterránea, no porta hojas, tiende a crecer hacia abajo y el típicamente derivada de la radícula en el embrión. *cf.* **adventicia**.

raíz axonomorfa, pivotante: raíz principal, descendente de una planta que tiene un solo eje radicular dominante.

raquis: eje de una inflorescencia o de una hoja pinnada.

raquis secundario: eje de una pinna en una hoja bipinnada.

receptáculo: eje de una flor (= **toro**); *en helechos*, eje donde se forman los esporangios.

reniforme: en forma de riñón.

replo: división longitudinal en un ovario, formado entre placentas parietales.

retuso: con un ápice muy obtuso y levemente cortado.

rizoma: tallo subterráneo, usualmente creciendo horizontalmente.

sagitado(a): con la forma de una cabeza de flecha.

sámara: fruto indehiscente, seco, cuya pared se expande en un ala.

sépalo: componente más externo del verticilo (usualmente verde) de partes no fértiles, que rodean los órganos fértiles de una flor.

sésil: sin pedúnculo (cuando se aplica al estigma indica que el estilo está ausente, el estigma está "sésil" sobre el ovario).

sícono: fruto múltiple con una cavidad en el centro, p.e., en *Ficus*.

sicono: **tallo**: eje principal o rama del sistema axial principal de una planta, que se origina de la plúmula del embrión y típicamente lleva hojas.

tépalo: segmento del perianto de una flor en que todos los segmentos son similares en apariencia.

tirso: inflorescencia ramificada en que el crecimiento del eje principal es indeterminado y el de las ramas laterales es determinado.

tomento: cobertura de pelos lanosos, densos (felpudo). adj. **tomentoso.**

toro: ver receptáculo.

tricoma: excrescencia epidérmica, es decir, un pelo (ramificado o no), una papila.

trifoliado: con tres hojas.

trifoliolado: *de una hoja*, con tres foliolos.

trígono: triangular en sección transversal y con ángulos obtusos. *cf*. **triquetro.**

trímero: *de una flor*, que tiene tres segmentos en cada verticilo periántico y usualmente tres en cada verticilo de estambres.

tripartido: dividido en tres partes.

tripinnado: *de las hojas*, tres veces pinnadamente dividido.

triplicado: tres veces plegado o doblado.

triquetro: triangular en sección transversal y con ángulos agudos; con tres crestas longitudinales bien definidas. *cf.* **trígono.**

tubérculo: órgano de almacenamiento formado por el engrosamiento de un tallo subterráneo o del

extremo distal de una raíz; *de tipos de tricomas*, excrecencia pequeña en forma de verruga, adj. tuberculado.

tuberosa: hinchada; *de las raíces*, en forma de tubérculo.

tubo del cáliz: tubo formado por la fusión o cohesión de los sépalos, *cf.* **hipantio.**

umbela: inflorescencia racemosa en la cual los pedicelos de todas las flores se producen en un grupo en el extremo del pedúnculo y tienen aproximadamente la misma longitud..

umbélula: umbela secundaria de una inflorescencia umbelada compuesta.

uña: parte basal angosta, en forma de tallo de un pétalo, sépalo o bráctea.

urceolado: en forma de urna.

utrículo: pequeña vejiga; saco como una vejiga membranosa que encierra un ovario o fruto.

vaina: fruto de una leguminosa.

vena: haz de tejido vascular.

venación: arreglo de las venas en una hoja.

vernación: arreglo de las hojas no extendidas en un brote. *cf.* **estivación.**

verticilo: anillo de hojas, brácteas o partes florales que nacen al mismo nivel del eje.

vestigial: reducido de una condición ancestral y que ya no es funcional. *cf.* **obsoleto,**

rudimentario.

vilano, papo, coma: penacho (o anillo) de pelos o escamas por encima del ovario y fuera de la corola en Asteraceae y posiblemente representando al cáliz; un penacho de pelos en un fruto.

yema: ver brote.

zarcillo: órgano trepador delgado formado por la modificación de una parte de una planta, es decir, un tallo, una hoja o foliolo, una estípula.

zigomorfa: *de una flor o cáliz o corola*, bilateralmente simétrica, con un solo plano de simetría, usualmente el plano que corta la flor verticalmente a lo largo del eje longitudinal. *cf.* **actinomorfa, pelórica.**

Bibliografía

- Altieri, M. A. & C. Nicholls. 2007. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Perspectivas agroecológicas No. 2. Icaria editorial, Barcelona. 245p.
- Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, 201 Wellman. Berkeley, CA 94720, USA. Agriculture, Ecosystems and Environment 74 (1999) 19–31.
- Altieri, M. A. 2004. Linking Ecologists and Traditional Farmers in the Search for Sustainable Agriculture. Front. Ecol. Environ. 2, 35–42.
- Altieri, M. A. 1995. El agroecosistema: Determinantes, Recursos, Procesos y Sustentabilidad. In: Agroecología: Bases Científicas para una agricultura sustentable. 2da Edición. Editorial CLADES. Santiago de Chile. pp. 22-33
- Altieri, M.A. 1987. Agroecology: The scientific basis of alternative agriculture. Westview Press, Boulder. Altieri, M. A.1995. El agroecosistema: Determinantes, Recursos, Procesos y Sustentabilidad. In: Agroecología: Bases Científicas para una agricultura sustentable. 2da Edición. Editorial CLADES. Santiago de Chile. pp. 22.
- Altieri, M.A. 1987. Agroecology: The scientific basis of alternative agriculture. Westview Press, Boulder.
- Baena, M., S. Jaramillo & J.E. Montoya. 2003. Material de apoyo a la capacitación en conservación in situ de la diversidad vegetal en áreas protegidas y en fincas. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia.
- Balter, M. 2007. Seeking Agriculture's. Ancient Roots As they pinpoint when and where many crops were first domesticated, researchers are painting a new picture of how—and perhaps why— humans began to change their relationship to plants www.sciencemag.org Published by AAAS. SCIENCE Vol 316 29 june 2007.
- Bioversity International. 2011. Teaching agrobiodiversity: a curriculum guide for higher education. Roma.
- Brickell, C.D., B.R. Baum, W.L.A. Hetterscheid, A.C. Leslie, J. McNeill, P. Trehane, F. Vrugtman & J.H. Wiersema. 2004. International code of nomenclature of cultivated plants. Acta Hort. 647, 1-123.

Convención de la Diversidad Biológica (CDB). 2011. ¿Qué es la diversidad biológica agrícola?, (available at https://www.cbd.int/agro/whatis.shtml).

- Conway, G. y A. Cracken. 1990. Rapid rural apraisal and agroecosystem analysis. In: Altieri, M.A. and Hecht, S.B. (Ed.). Agroecology and small farms development. CRC Press. Boston, USA. pp 221-234.
- COP 5. Decisión V/5. 2011.Convenio sobre la diversidad biológica, (available at https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7147).
- Frison, E. A, J. Cherfas & T. Hodgkin. 2011. Agricultural Biodiversity Is Essential for a Sustainable Improvement in Food and Nutrition Security. Sustainability 2011, 3, 238-253; doi:10.3390/su3010238
- Gliessman, S. 2002. El concepto de agroecosistemas. In: Introducción a la Agroecología. McGraw Hill. pp: 17-28.
- Goethe, J.W. 1790. Versuch die metamorphose der pflanzen zu erklären. Gotha.
- Harper, L. 1974. Population biology of plants. Academic Press. London. 18 p.
- Harper, L. 1974. Population biology of plants. Acedemic Press. London. 18 p. Hart, R. D. (1985). Conceptos básicos sobre agroecosistemas (No. 1). Bib. Orton IICA/CATIE.
- Harris, D.R. 2012. Evolution of Agroecosystems in: Biodiversity in Agriculture. Domestication, Chapter 2, Evolution, and Sustainability Biodiversity, origins, and differential development. pp 21-26.
- Hart, R. D. (1985). Conceptos básicos sobre agroecosistemas (No. 1). Bib. Orton IICA/CATIE.
- Hecht, S. 1999. La evolución del pensamiento agroecológico. 1999. In: Agroecologia. Bases científicas para una agricultura sustentable. Altieri, M. 1999. 338p
- International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). 2005. Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas para el Milenio. La biodiversidad agrícola y la erradicación del hambre y la pobreza, cinco años después. Plataforma de Chennai para la Acción. Rome, Italy, Tel: (39) 0661181. Email: ipgri@cgiar.org
- Lane, A., & A, Jarvis. 2007. Changes in Climate will modify the Geography of Crop Suitability: Agricultural Biodiversity can help with Adaptation. Bioversity International, via dei Tre Denari 472/a, 00057 Maccarese, Rome, Italy.
- Lenné, J.M. & D. Wood. 2011. Agrobiodiversity Management for Food Security A Critical Review J.M. Lenné and D. Wood North Oldmoss Croft, Fyvie, Turriff, Aberdeenshire, UK. p 1-11.
- León Sicard, T. 2009. Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción. En: Altieri (editor.) 2009. Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones. Sociedad

Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), Medellín, Colombia.

- Lores, A., A. Leiva & T. Tajada. 2008. Evaluación espacial y temporal de la biodiversidad en los sistemas agrícolas de Zaragoza, Cuba. Cultivos tropicales. Vol 29. n1. p 5-10.
- Lyal, C.H.C. 2004. Strategy and symbioses: Building capacity for the GTI in Asia. pp. 80-88 en Shimura, J., Ed., Building Capacity in Biodiversity Information Sharing 2003, NIES, Japón, 254pp.
- Maxted, N., L. Guarino, L. Myer & E.A. Chiwona. 2002. Towards a methodology for on-farm conservation of plant genetic resources. Genetic Resources and Crop Evolution 49: 31–46, 2002.
- Montes-Hernández, L., L. Merrick, L. Eguiarte. 2003. Maintenance of Squash (Cucurbita sp.) landrace diversity by farmer's activities in Mexico. Genetic Resources and Crop Evolution 52: 697–707
- Naumann, I.D. & Jusoh Md. Mamat. 2002. Needs assessment in taxonomy of arthropod pests of plants in countries of South East Asia: Biosystematics, collection and information management. A report for AusAID (disponible en el Departamento del Encargado de la Protección Vegetal (Chief Plant Protection Officer), Ministerio de Agricultura, Pesca y Forestación, Australia, Canberra, Australia). 118 pp.
- Odum, P. 1985. Fundamentos de ecología. Nueva Editorial Interamericana. México. p. 422
- Ramírez, T. 2014. Caracterización morfológica de ecotipos de variedad de maní *(Arachis hypogaea L.)* en la Comunidad de Pedernal, Municipio de Padilla del Dpto. Chuquisaca. Tesis de Grado para obtener el Título de Ingeniero en Recursos Naturales, Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier. BEISA 3. Chuquisaca. 62 p.
- Rodríguez, M. 1985. Morfología y anatomía vegetal. Los Amigos del Libro.
- Soriano, A., Aguilar, M.R. 1998. Estructura y Funcionamiento de los Agroecosistemas. Ciencia e Investigación 50: 63–73.
- Wardlaw, C.W. 1968. Morphogenesis in plants. A conternporary study. Methuen, London.
- Zimmerer, K.S. 2012. Agrobiodiversity and Water Resources in Agricultural Landscape Evolution (Andean Valley Irrigation, Bolivia, 1986 to 2008). Cambridge University. p. 464-474.

ÍNDICE DE FAMILIAS, NOMBRES COMUNES Y NOMBRES CIENTÍFICOS

Amaranthaceae
- **Acelga**
  Beta vulgaris var. cicla 28
- **Remolacha**
  Beta vulgaris var. vulgaris 30
- **Espinaca**
  Spinacea oleracea 32

Amaryllidaceae
- **Cebolla**
  Allium cepa 34
- **Ajo**
  Allium sativum 36

Anacardiaceae
- **Mango rosita**
  Mangifera indica 38

Annonaceae
- **Chirimoya**
  Annona cherimola 40

Apiaceae
- **Zanahoria**
  Daucus carota 42
- **Perejil**
  Petroselinum crispum 44

Asteraceae
- **Girasol**
  Helianthus annuus 46
- **Lechuga**
  Lactuca sativa 48

Brassicaceae
- **Repollo**
  Brassica oleracea var. *capitata* 50
- **Nabo**
  Brassica rapa var. *rapa* 52
- **Rábano**
  Raphanus sativus 54

Cactaceae
- **Tuna amarilla**
  Opuntia ficus-indica 56

Caricaceae
- **Papaya**
  Carica papaya 58

Convolvulaceae
- **Camote**
  Ipomoea batatas 60

Cucurbitaceae
Sandía
Citrullus lanatus 62
Pepino
Cucumis sativus 64
Lacayote
Cucurbita ficifolia 66
Zapallo
Cucurbita máxima 68
Angolina
Cucurbita pepo 70
Joko
Cucurbita moschata 72
Achojcha
Cyclanthera pedata 74

Euphorbiaceae
Yuca
Manihot esculenta 76

Fabaceae
Maní
Arachis hypogaea 78
Variedades y ecotipos 80
Pacay
Inga spp. 104
Vainita
Phaseolus vulgaris 106
Arveja
Pisum sativum 108
Haba
Vicia faba 110
Cumanda
Vigna unguiculata 112

Lamiaceae
Hierba buena
Mentha spicata 114

Lauraceae
Palta
Persea americana 116

Lythraceae
Granado
Punica granatum 118

Moraceae
Higuera
Ficus carica 120
Mora-frutilla
Morus alba 122

Musaceae
Plátano
Musa x paradisiaca 124

Myrtaceae
Guayaba
Psidium guajava 126

Passifloraceae
Maracuyá
Passiflora edulis 128

Poaceae
Caña de azúcar
Saccharum x officinarum 130

Caña wiru
Sorghum bicolor 132
Maíz
Zea mays 134

Rosaceae
Durazno
Prunus pérsica 136

Rutaceae
Lima
Citrus aurantifolia 138
Cidra
Citrus medica 140
Pomelo
Citrus Paradise 142
Mandarina
Citrus reticulate 144
Naranja
Citrus sinensis 146

Solanaceae
Pimentón
Capsicum annuum 148
Ají
Capsicum baccatum var. pendulum 150
Locoto
Capsicum pubescens 152
Tomate
Solanum lycopersicum 154
Papa
Solanum tuberosum 156

Vitaceae
Vid
Vitis vinífera 158

Zingiberaceae
Palillo
Curcuma longa 160



ISBN 978-99974-839-2-8

PROYECTO
BEISA 3
AGROECOLOGÍA

DANIDA