

MANUAL DE ETNOBOTANICA PARA TRABAJOS EN CAMPO

Olga Lucía Sanabria Diago y Ernesto Hernández Bernal

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES
EDITORIAL UNIVERSIDAD DEL CAUCA
(En Publicación Convocatoria 2001-2002)
POPAYAN, 2002

*Al doctor Victor Manuel Patiño†
Quien dedicó su vida y obras a la documentación etnobotánica de Colombia*

CONTENIDO

1. Presentación.....	
2. La Etnobotánica como interdisciplina.....	
3. Aplicabilidad de la Etnobotánica.....	
4. Trabajo de campo.....	
4.1 Colecta de material vegetal.....	
4.1.1. Muestro de campo.....	
4.1.2. Prensado.....	
4.1.3. Registro de datos.....	
4.1.4. Secado del material vegetal	
4.1.5. Montaje y etiquetado.....	
4.1.6. Colectas especiales.....	
4.1.7 Materiales básicos	
4.2 Aplicación de fichas etnobotánicas.....	
4.3. Cuadros para sistematizar la información.....	
4.4. Diagramas útiles.....	
5. Referencias bibliográficas y lecturas sugeridas.....	

1. PRESENTACION

El presente manual pretende dar pautas etnobotánicas a académicos, investigadores y otros profesionales interesados, quienes realizan trabajos de campo entre o para comunidades sociales o grupos étnicos especialmente, con la finalidad de describir, interpretar, analizar y proyectar información sobre el conocimiento, uso y manejo de los recursos naturales, con énfasis en los vegetales.

Actualmente los proyectos de gestión, investigación y de desarrollo productivo entre comunidades sociales, requieren en su fase exploratoria o de campo, de un trabajo conjunto entre el equipo investigador o consultor participante y los beneficiarios. Así mismo, de acercamientos de saberes y aprendizajes de las distintas culturas y contextos, de tal manera que éstos sean respetados, valorados, enriquecidos e incorporados en los programas nacionales e internacionales de gestión del conocimiento y desarrollo social. .

La etnobotánica es una interdisciplina que permite aportar al entendimiento de los vegetales no solamente como elementos biológicos sino también como valores culturales y sociales, mediante el ofrecimiento de conceptos y métodos para su interpretación, análisis y gestión. Se trata entonces de conocer y aplicar técnicas de trabajo de campo que arrojen información etnobotánica que pueda ser leída por los investigadores – desde los locales hasta los universitarios- , sin requerimiento de ser especialistas en botánica o etnobotánica, pero con la capacidad de lograr un lenguaje común, de tal manera que permita un trabajo de equipo interdisciplinario y una alocución con “ los otros”. Es decir, un acercamiento transdisciplinar y entre los diferentes saberes locales, empíricos o populares y los llamados científico-académico y técnicos.

Otros manuales o guías han servido de referencia para relacionarlos con la etnobotánica (Martin, 2001., Alexiades, 1996., Toledo., 1992, Faust, 1987, 1989), la diferencia radica en la especificidad de la región andina y en la experiencia de investigación directa en etnobotánica en esta zona, por parte de los autores quienes vienen realizando trabajo de campo desde hace mas de una década.

Por lo tanto, este manual está abierto a:

1. Educadores o promotores relacionados con líneas académicas e investigativas dentro de los *curricula* o planes de estudios de carreras a niveles de pre y posgrado en educación ambiental, etnoeducación, ecología, biología, botánica, química, fitoquímica, química farmacológica, quimiotaxonomía, medicina, odontología, farmacia, antropología, etnología, arqueología, historia, sociolingüística, agronomía, veterinaria, fitomejoramiento genético.
2. Taxonómos, fitoquímicos, bioquímicos, farmacólogos, médicos, quienes estén recopilando información sobre usos de plantas
3. Profesionales dedicados a la Botánicas económica y la etnobotánica, quienes tengan como propósito sistematizar información acerca de los usos de una plant
4. Curadores de colecciones botánicas quienes necesiten describir los usos de especímenes de herbario o de bancos de germoplasma.
5. Revisores de documentos bibliográficos, quienes necesiten describir los usos de las plantas a partir de referencias sobre trabajos de investigación o de autores con publicaciones en las diversas temáticas de la etnobotánica.
6. Agrónomos, genetistas, fitomejoradores o técnicos horticultores estudiosos de los recursos fitogenéticos de plantas nativas o potencialmente útiles
7. Antropólogos, etnólogos, arqueólogos, interesados en los referentes botánicos, etnobotánicos y ecológicos del uso y manejo de plantas
8. Biotecnólogos interesados en el desarrollo agroindustrial de vegetales potenciales
9. Ecólogos y biólogos interesados en realizar estudios de impacto ambiental en contextos étnico-sociales
10. Biólogos o ecólogos y licenciados en ciencias naturales y sociales estudiosos de los vegetales en los contextos de biodiversidad y multiculturalidad

11. Etnoeducadores, maestros y maestras de zonas indígenas y campesinas que realicen proyectos educativos con proyección comunitaria en las temáticas de ciencias naturales y sociales
12. Estudiantes de pre y posgrado quienes realizan trabajos de grado y de campo relacionados con el medio ambiente y los recursos vegetales
13. Líderes comunitarios y gestores de zonas indígenas, afrocolombianas y campesinas interesados en la investigación de conocimientos propios sobre los recursos vegetales

Para tales efectos, este manual se compone de varias partes: un referente teórico, que comprende aspectos generales sobre los conceptos, corrientes y aplicabilidad de la etnobotánica. Una segunda parte sobre el quehacer del trabajo de campo en etnobotánica: técnicas ilustradas de muestreo y montaje de los ejemplares botánicos con información etnobotánica. La aplicación de las fichas etnobotánicas se indica en la tercera parte según los distintos niveles de abordaje etnobotánico y una última parte con bibliografía de referencia y de lecturas sugeridas, para que el investigador amplíe su información con trabajos que referencian aspectos tanto conceptuales como resultados de investigación con énfasis en Colombia y el departamento del Cauca.

2. LA ETNOBOTANICA COMO INTERDISCIPLINA

Los vegetales como recursos naturales, han estado ligados a los avances y desarrollos sociales desde los orígenes de la humanidad. Estos influyeron en el paso de una vida nómada al sedentarismo, cuando los grupos sociales aprendieron a reconocerlos, manejarlos y controlarlos a través de la agricultura. Así, la relación hombre- planta se fue haciendo cada vez más fuerte y necesaria, a medida que los vegetales han sido apropiados por los grupos sociales mediante un contacto directo y experimental (Véase Hernández 1983; Patiño, 1969).

La etnobotánica estudia las relaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en diferentes ambientes (Ver Hernández, 1983). La etnobotánica también se ha definido como una ciencia intermedia entre la botánica, la antropología o la sociobiología, con carácter interdisciplinario, que con el auxilio de otras disciplinas como la geografía, química, farmacología y ciencias agrícolas, estudia el uso e interpretación de las

plantas cultivadas y silvestres entre los grupos culturales o etnicos (Ver Schultes, 1941; Barrera, 1983; Leff 1990).

De acuerdo con Hernández (1983), la etnobotánica involucra: 1) procesos dialécticos que se generan de la interrelación medio y cultura a través de la dimensión tiempo, 2) un campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significación cultural, manejo y usos tradicionales de los elementos de la flora.

La etnobotánica se ha explicado bajo diferentes disciplinas, finalidades socioeconómicas y posiciones ideológicas, algunas veces interrelacionadas pero no conjuntadas en un solo marco de análisis. Precisamente una discusión permanente radica en las disciplinas que deben conformar el cuerpo teórico y metodológico de la Etnobotánica (Ver Barrera, 1983, Sanabria, 1998). Ello responde a una continuidad en la búsqueda de un lenguaje común pero no único ni lineal para interpretar y explicar los fenómenos científicos que relacionan los saberes, especialmente los no considerados de los campos de la ciencia sino de las etnociencias (Ver Sturtervant, 1964., Faust, 1987, 1989)

Por su interdisciplinariedad, aplicabilidad y pertinencia socio-económica actual, la etnobotánica ha resurgido en la ultima década, como una nueva -y en auge- alternativa de análisis para la comprensión de los contextos y procesos que involucran el uso, manejo, conservación y fitomejoramiento de los recursos vegetales. La etnobotánica puede así ser planteada como una síntesis de las ciencias sociales y las biológicas, especialmente, o como un resultado de las ciencias en crisis o ya, como una nueva ciencia (Ver Ford, 1978; Barrera, 1983). Estos planteamientos apuntan a considerar la etnobotánica como una tendencia integradora y humanista, capaz de explicar las interrelaciones de los vegetales con los grupos sociales que subsisten social, económica y culturalmente de sus productos regionales o locales.

Los énfasis teóricos han girado en torno a la taxonomía botánica de las plantas útiles por parte de los estudiosos de las ciencias naturales, y de las categorías de ordenamiento del universo vegetal y su importancia cultural, por parte de los antropólogos y otros estudiosos de las ciencias sociales.

Aun cuando su auge científico se ha dado en las últimas décadas, la etnobotánica no es una ciencia tan joven como se piensa. La relación hombre y naturaleza, ha sido reinterpretada en la

medida en que las condiciones socioeconómicas han marcado las políticas y estrategias de acceso a los recursos vegetales a nivel mundial.

En consecuencia, la etnobotánica se ha explicado bajo diferentes disciplinas, finalidades socioeconómicas y posiciones ideológicas, algunas veces interrelacionadas pero no conjuntadas en un solo marco de análisis. Se han planteado varias líneas de énfasis de trabajo etnobotánico para Latinoamérica, reconociéndose como principales las siguientes disciplinas, de acuerdo con Sanabria, 1991; Martínez, 1991; Ortega, 1994; Rojas, 1994:

- Énfasis económico. La botánica ha tenido finalidades de producción y expansión comercial mediante los recursos vegetales. Esta tiene la historia de la civilización humana y un acontecer histórico con las invasiones a América desde hace mas de 500 años. En búsqueda de nuevas especies útiles y comerciales, se realizaron expediciones botánicas en el Nuevo Mundo, mediante las cuales se describieron los usos, las regiones y las culturas que utilizaban una gran diversidad de especies nativas en el momento de la conquista. Posteriormente, las exploraciones botánicas con fines de industrialización se fortalecieron con el capitalismo colonialista, desarrollando la extracción, explotación y comercialización mundial de varios recursos vegetales originarios de México, Centro y Suramérica.

La botánica económica ha estado relacionada con la exploración, conservación y reproducción -incluyendo métodos de la biotecnología-, del germoplasma potencial de plantas medicinales, comestibles, forestales y otros recursos genéticos considerados de gran importancia comercial para el futuro.

- Énfasis botánico. El registro botánico de las plantas útiles ha conllevado a la determinación taxonómica de las especies y más recientemente, a los estudios de biosistemática de diversas especies y taxas, así como de evolución bajo domesticación de plantas cultivadas, sus variedades o parientes silvestres.

Los listados botánicos de las especies útiles o potencialmente útiles realizados en las últimas décadas, han arrojado una gran información sobre la riqueza vegetal de las zonas tropicales del mundo, especialmente de América Latina. Estudios más detallados involucran taxonomía, citogenética y fitoquímica.

Más recientemente, estudios sistemáticos del potencial económico de los recursos vegetales, se han realizado bajo la denominación de etnobotánica cuantitativa; partiendo de la botánica económica, lo cuantitativo permite realizar un balance económico entre la conservación,

utilización y uso sustentable del recurso vegetal (Phillips y Gentry., 1993; Prance, Baleé y Carneiro., 1987).

- Énfasis antropológico. El marco de estudio de los vegetales útiles desde las concepciones culturales de los grupos sociales que los utilizan. Bajo la etnología, la arqueología y más recientemente, la antropología cultural y ecológica, interpretan los sistemas culturales de conocimiento y aprovechamiento de los vegetales por los grupos sociales, así como sus interrelaciones geográficas, económicas, culturales y poblacionales, pasadas y presentes. Se describen las formas culturales de subsistencia con el medio y de organización social para la producción de los vegetales.

Los estudios sobre los sistemas de percepción y cognición de la naturaleza por los miembros de una cultura, han sido abordados por las etnociencias. A partir de los trabajos de Lévi-Strauss (1975) sobre la ciencia de lo concreto, estos estudios avanzaron en descripciones sobre los sistemas de ordenamiento de la naturaleza como un universo particular de cada cultura. Como las etnociencias se apoyan en la lingüística y la semántica para analizar los sistemas de clasificación, los trabajos sobre etnotaxonomías o taxonomías folk, han arrojado datos sobre los principios universales de clasificación y nomenclatura del universo vegetal y animal, las formas de organización del conocimiento y su clasificación, reinterpretados a través de métodos etnolingüísticos (Berlin *et al.*, 1974).

Las etnociencias ligadas a una disciplina científica en especial como la botánica, biología y ecología, fueron conllevando a la globalización de la etnobotánica dentro de conceptos que pretenden ser más amplios e integradores, como el de etnobiología y etnoecología. En este sentido y de acuerdo con Ford (1978), el término de etnociencia ha prevalecido sobre el de etnobotánica, relegándola como subdisciplina en las ciencias sociales.

- Énfasis agronómico. Los estudios sobre el origen de las plantas cultivadas a partir de la domesticación y de la agricultura (Hawkes, 1983; Harlan, 1975; Schawanz, 1966), involucra a la etnobotánica, por la interacción humana en la transformación biológica, difusión social y valoración cultural de los vegetales. La atención de investigación, se ha centrado en los procesos de domesticación y tecnologías agrícolas para el fitomejoramiento. Mediante la descripción de los sistemas agrícolas o agroecosistemas, la etnobotánica relaciona el manejo de las especies cultivadas, sus variedades y especies emparentadas, con las formas culturales de uso y conservación del germoplasma útil.

El desarrollo de las bases científicas de la genética, el fitomejoramiento de las especies cultivadas y la búsqueda de nuevos recursos vegetales comestibles o medicinales, ha impulsado en las últimas décadas la investigación de los recursos fitogenéticos, su conservación y mejoramiento para la producción agrícola mundial.

- Énfasis ecológico. Los vegetales útiles o potencialmente útiles, se estudian en sus hábitats naturales y ecosistemas aprovechados o transformados por los grupos sociales. La ecología vegetal ha generado información sobre la diversidad de especies vegetales, particularidades de sus hábitats, la dinámica al interior de los ecosistemas, sus potencialidades e importancia para la conservación y la gestión ambiental.

La etnobotánica ha sido retomada como parte de los estudios de ecología humana, con particularidad en la relación ecológica que tiene una cultura con los vegetales. Más recientemente, se ha ampliado y desarrollado el concepto de etnoecología para abordar el conocimiento y manejo tradicional de la naturaleza por parte de los grupos campesinos e indígenas (Toledo, 1992; Alcorn, 1984) así como el manejo ecológico de los sistemas agrícolas (Altieri y Merrick, 1987)

- Énfasis histórico. Para América Latina, la etnohistoria cobra especial importancia en la etnobotánica, para la interpretación de los documentos que sobre las plantas útiles describieron cronistas, expedicionarios y naturalistas al momento de la conquista. Así mismo, se basa en la lectura e interpretación de códigos prehispánicos y coloniales. La etnohistoria -apoyada en los documentos antiguos o pasados-, investiga la procedencia, uso y desarrollo cultural de los vegetales útiles nativos o introducidos en diferentes regiones. También son importantes, los registros históricos sobre tecnología e instrumentos agrícolas que precedieron, transformaron o conservan las técnicas de manejo de los vegetales.

Otras disciplinas afines a los recursos vegetales y a los estudios sobre las culturas, han contribuido con sus métodos a realizar trabajos etnobotánicos, dependiendo de las características y finalidades de la investigación. Así de las ciencias sociales, la geografía y la sociología son indispensables en la comprensión de las características de los asentamientos humanos y la capacidad de carga y renovación de los recursos naturales para su subsistencia. La etnolingüística ha sido de fundamental importancia para la comprensión de las formas de lenguaje y expresión de los universos del conocimiento en diferentes culturas. Mediante la

bioestadística se analiza la estructura y dinámica de las poblaciones tanto humanas como vegetales, y se realizan modelos predictivos y de simulación sobre el uso de los recursos. La fitoquímica y farmacología aporta a los estudios de plantas medicinales y de herbolaria. La citogenética, a la investigación de los recursos fitogenéticos, evolución, niveles de domesticación y de parentesco entre las especies y taxa vegetales (ver Sanabria, 1998).

En la medida de la comprensión de estas áreas científicas, la etnobotánica toma concreción entre las ciencias sociales y las naturales. Esto es, entre el medio natural y el social mediante lo cual interactúan los grupos humanos con las plantas. De tal manera que los ejes componentes de estudio de la etnobotánica sean las plantas como recursos naturales, el ser social como conocedor y transformador del medio, y las actividades productivas como formas de apropiación y acceso a los recursos vegetales. Sin embargo, estos aspectos generalmente han sido analizados en condiciones diferentes, no interrelacionadas, y ello ha repercutido en las formas metodológicas de abordaje de la etnobotánica.

Como la etnobotánica explica procesos biológicos en contextos sociales y culturales, la complejidad de las relaciones a estudiar y analizar la hacen más dispendiosa y en la mayoría de los casos, confusa. Las relaciones entre las comunidades sociales, los ecosistemas y sus recursos, coexisten en complejos sociales que en su conjunto, no pueden ser explicados o al menos analizados en niveles independientes para cada una de las disciplinas. Ello plantea uno de los grandes interrogantes actuales de la etnobotánica: el método de análisis.

Los anteriores planteamientos apuntan a considerar la etnobotánica con una tendencia integradora y humanista, capaz de explicar las interrelaciones de los vegetales con los grupos sociales que subsisten social, económica y culturalmente de sus productos regionales o locales. La etnobotánica debe ser una disciplina científica cuya estructura, necesariamente interdisciplinaria retome los valores socioculturales de los vegetales y los explique en los diferentes campos de interacción de las ciencias naturales y sociales.

3. APLICABILIDAD DE LA ETNOBOTÁNICA

Desde la perspectiva del investigador académico de las ciencias occidentales, las investigaciones en el campo de la etnobotánica, especialmente en el trabajo con grupos étnicos, precisan de una clara observación del acontecer en relación con los recursos vegetales. Los resultados obtenidos deben ser descritos, interpretados y difundidos en su forma más real; renunciando a pensar únicamente con base en el sistema del conocimiento científico, ya que dichas sociedades comprenden y explican los fenómenos que ocurren en su medio natural desde una cosmovisión que se expresa en un cuerpo de saberes propio. Desde ésta perspectiva, el uso y el manejo de las plantas deben ser entendidos como prácticas culturales en correspondencia con el pensamiento del grupo étnico.

Para acercarse al conocimiento más real de una comunidad se necesita contar con la participación directa de sus miembros, ya que éstos se constituyen en investigadores o co-investigadores de los recursos vegetales en busca de mejorarlos y conservarlos. Estos recursos cumplen el papel de garantizar las necesidades básicas de alimentación, curación de enfermedades bajo la medicina tradicional y/o de fitomejoramiento para la producción con fines comerciales.

Los trabajos que se adelantan en el campo de la etnobotánica y desde el área que se está investigando, deben constituirse en una herramienta más que ayude al fortalecimiento de la identidad del grupo con el cual se trabaja. Uno de sus objetivos debe ser el de apoyar a las comunidades en la búsqueda de posibles soluciones que mejoren sus condiciones de vida.

La investigación etnobotánica implica generar información sobre: 1) la transmisión y acumulación social de los conocimientos sobre los recursos vegetales, 2) las formas de organización social para la producción vegetal, 3) técnicas e implementos de uso, manejo, mejoramiento o innovación para la reproducción por siembra o cultivo, 4) la capacidad de transformación o recuperación de los ecosistemas o hábitats. En este sentido, la aplicabilidad académica, científica y tecnológica de la Etnobotánica se relaciona con (Ver Sanabria, 1998):

- El conocimiento de un amplio espectro de los centros de origen de los recursos fitogenéticos con valor actual y potencial en una región

- Estudios biosistemáticos de las especies silvestres y domesticadas en relación con las plantas cultivadas, en zonas biogeográficamente megadiversas como corresponde a América Latina, especialmente a Colombia
- El reconocimiento de la diversidad a través de la variabilidad genética de las especies útiles en sus diferentes niveles evolutivos y de adaptabilidad
- La conservación y/o fitomejoramiento del plasma germinal o de germoplasma de especies con alto valor o demanda alimenticia o medicinal, entre otros usos
- Reconocimientos de especies útiles mediante estudios interdisciplinarios de investigación básica en taxonomía, palinología, botánica sistemática, ecología, citogenética, bioquímica, fitoquímica y biotecnología
- Establecimientos de jardines botánicos, etnobotánicos y de espacios para colecciones *in situ* o *ex situ*
- Estudios farmacológicos de plantas medicinales
- Realización de floras y flórlas nativas entre diversos grupos sociales locales

4. TRABAJO DE CAMPO

4.1. COLECTA DE MATERIAL VEGETAL

A continuación se abordará un aspecto fundamental para el trabajo de campo etnobotánico, como es lo concerniente a las técnicas de herbario. Es de anotar que toda colecta vegetal debe realizarse tanto con las normas técnicas establecidas, como con los previos contactos y conocimientos de los curadores regionales y de las comunidades locales, guardando la ética y las normas que todo investigador o colector debe atender para preservar los recursos vegetales del país y el conocimiento tradicional local e información disponible.

Se sugiere coleccionar el material con las fichas correspondientes y previos permisos regionales o nacionales especiales para fines científicos o de docencia. Una vez se haya realizado el reconocimiento de campo o fase exploratoria, previo conocimiento local de los períodos de floración o fructificación de la planta, con la finalidad de obtener materiales fértiles adecuados para futura determinación taxonómica en el caso de secado, colección de germoplasma, o para reproducirlo en un jardín botánico o vivero.

4.1. COLECTA DEL MATERIAL VEGETAL

Las zonas seleccionadas para los muestreos y colectas en campo, dependen del objetivo de estudio que tengan los colectores. En los estudios etnobotánicos estos lugares pueden ser plazas de mercado, parcelas, huertas o solares familiares. También en zonas de relictos o vegetación ruderal o secundaria, para lo cual se pueden realizar muestreos complementarios de vegetación.

4.1.1. MUESTREO EN CAMPO

Para la colecta de las plantas en campo se toman de tres (mínimo) a cinco muestras de cada ejemplar, las cuales preferencialmente deben estar fértiles, es decir, que posean flores y frutos además de sus hojas u otras partes. El tamaño de la muestra debe ser tal que se acomode en un pliego de papel periódico doblado a la mitad. El tener presente este tamaño permite al colector no dañar las partes de la planta y obtener así una buena muestra de herbario. Así mismo, deben cuidarse las colectas de ejemplares únicos o raros.

A lo largo del recorrido, los ejemplares colectados se van transportando en una bolsa grande de plástico grueso, previo reconocimiento etnobotánico con anotaciones en el cuaderno de campo. Se debe cuidar de no mezclar los materiales de otros individuos aunque parezcan de la misma especie.

DIBUJO

Para incluir los ejemplares colectados como muestras botánicas, se dobla una hoja de papel periódico y se procede a anotar en su margen inferior izquierda el respectivo número de colecta el cual consta de tres dígitos. Para cada una de las muestras del mismo ejemplar se debe repetir este número. En el borde inferior derecho se indica con una sigla la identificación del colector o grupo de colectores. Se acostumbra a hacer estas anotaciones a lápiz o con marcador indeleble para evitar que el agua o el alcohol borren los datos.

DIBUJO

4.1.2. PRENSADO

Ya en los periódicos, las muestras se van acomodando en prensas de madera, las cuales algunas ya vienen con correas de cuero para asegurarlas, si no, se amarran con cabuya o cordeles. Las prensas generalmente son de madera liviana pero resistentes, garantizando su fácil transporte y durabilidad. Su tamaño debe corresponder al del periódico donde se colocan los ejemplares botánicos.

DIBUJO

Al terminar la jornada diaria de campo y al llegar al sitio de estancia, las muestras se sacan de la prensa de madera y se envuelven con hojas enteras dobles de papel periódico para luego ser amarradas en paquetes, lo mas fuerte posible pero sin dañar el material. Posteriormente se pasan a una bolsa de plástico grueso y se riegan con alcohol antiséptico (70%) hasta que el paquete quede totalmente empapado o mojado. Esto ayuda a la conservación del material hasta ser trasladado al laboratorio del herbario mas cercano, además de ahorrar tiempo de secado en campo.

DIBUJO

4.1.3. REGISTRO DE DATOS

Además del trabajo de colecta descrito anteriormente, es necesario que para cada uno de los ejemplares se tomen una serie de datos, los cuales deben ser registrados en el cuaderno de notas de campo, herramienta clave en este tipo de trabajo.

Primero se toman los datos del lugar anotando el país, departamento y la localidad en particular; se hacen los registros climáticos de altura sobre el nivel del mar (s.n.m.), temperatura (°C) y estado actual del tiempo, como los referentes a los sitios geográficos de

importancia que aparezcan en los mapas de apoyo. Luego se anota el número de colecta y de los ejemplares colectados de esa especie y se indican los colectores. Finalmente se toman los datos botánicos de las características mas relevantes de la planta, muy especialmente aquellos que se puedan perder luego del proceso de secado, como son olor, color y presencia de secreciones como látex o exudados.

Para el registro de la información se procede de lo general a lo particular: habito, tallo y/o ramas, hojas, flores y frutos. Veamos un ejemplo: árbol de siete metros de altura colectado al borde de un camino; tallo delgado de color grisáceo con lenticelas, ramas de igual características; hojas de color verde amarillento y flores amarillas, de olor agradable y fuerte .

(EJEMPLO EN EL DIBUJO)

En los estudios etnobotánicos, parte de la información requerida se relaciona con las practicas de uso y de manejo de los pobladores del lugar con relación con el ejemplar colectado siendo de fundamental importancia en la toma de los datos de diferentes aspectos (Ver Fichas Etnobotánicas en el Capítulo 4.2)

4.1.4. SECADO DEL MATERIAL VEGETAL

Al llegar a las instalaciones del herbario en el cual se está trabajando, los ejemplares colectados son revisados previamente para comprobar si están bien acomodados y que sus partes no hayan sufrido ningún daño. Se debe procurar mostrar al menos una de las hojas por el envés y las flores bien abiertas, para efectos de una buena clasificación botánica.

DIBUJO

Luego cada ejemplar en su respectivo periódico es incluido entre dos pliegos de papel secante y dos laminas de aluminio corrugado, las cuales se encuentran en los herbarios. Las laminas de papel secante absorben la humedad propia de la planta y el aluminio corrugado permite una mayor circulación del calor. Este material es acomodado ya no en una prensa de madera sino en una metálica para poder ser introducido al horno del herbario e iniciar así el proceso de secado.

DIBUJO

El tiempo de duración de este material en el horno depende de la cantidad de plantas colectadas así como de sus características, por lo general pueden transcurrir entre dos y tres días. Como el secado no es uniforme (humedad, succulencia, leñosidad) es necesario estar revisando y seleccionando el material que vaya estando listo para el próximo paso. Para esta parte es necesario asesorarse del respectivo curador de herbario, persona especializada y encargada de estas labores. En Colombia cada departamento cuenta al menos con un herbario científico perteneciente a la Asociación Colombiana de Herbarios –ACH. En el departamento del Cauca, se encuentran el herbario CAUP de la Universidad del Cauca, ubicado en el Museo de Historia Natural en Popayán, y el herbario “Alvaro Fernández Pérez” de la Fundación Universitaria de Popayán, sede Los Robles, vía a Timbio.

4.1.5. MONTAJE Y ETIQUETADO

Para la herborización, las muestras son trasladadas del horno a unas laminas de cartulina de 30 x 40, de 110 gramos y color blanco. Se acomodan del ángulo inferior izquierdo hacia el ángulo superior derecho, con el fin de dejar libre la parte inferior derecha, en donde debe ser colocada la etiqueta. Luego son cosidas a mano en puntos claves (pecíolos de las hojas y pedúnculos de las flores) para permitir el mejor sostenimiento del ejemplar. Esto se hace con hilo No 40 de color marrón o blanco. Los nudos de las puntadas se fijan por detrás de la cartulina con cinta de papel.

DIBUJOS

Se acostumbra a colocar por encima de la etiqueta un sobre o bolsita de papel en el cual puedan guardarse partes que se desprendan del ejemplar por su uso o manipulación continua en el herbario (hojas pequeñas o sus partes, semillas o pétalos).

Uno de los datos mas relevantes de la etiqueta es el de la familia botánica y el nombre científico del ejemplar como lo son *género y especie*. Esto se conoce como la determinación botánica, la cual es generalmente realizada por un botánico taxónomo, profesional especializado en la identificación científica del material vegetal. También se pueden contactar taxónomos de otros herbarios del país o del extranjero. Para esto -además de los fines de donaciones o intercambios-, es que se toman varias muestras del ejemplar, ya que al herbario que identifica se le deja un duplicado de la respectiva muestra.

Para su envío a otras instituciones, los ejemplares secados deben incluirse en bolsas plásticas, empacados en cajas de cartón y éstas envueltas en papel manila o periódico, en donde se especifican las direcciones institucionales y previos permisos nacionales e internacionales de envíos con fines científicos a otros herbarios.

DIBUJO

4.1.6. COLECTAS ESPECIALES(DIBUJOS)

1. FRUTOS

Se pueden herborizar frutos suculentos o voluminosos cortando a la mitad alguna de sus partes para su mejor secado y distribución en la cartulina de montaje.

2. SEMILLAS

Colectar la diversidad de formas, colores y tamaños atendiendo a la variedad local. Deben estar secas y guardarse en frascos o bolsas de papel etiquetadas en relación con el ejemplar colectado para herbario, en donde deben incluirse algunas muestras en el sobre adjunto a la etiqueta botánica.

2. CORTEZAS Y RAICES

Se obtienen removiendo la corteza del tronco o rama en tiras de lados opuestos. Las raíces cortadas en segmentos opuestos. Se pueden secar en bolsas de papel e incluir en la cartulina en un sobre. Se debe dejar material suficiente para su regeneración o reproducción.

4. EJEMPLARES PEQUEÑOS

Musgos, líquenes, helechos, algunas orquídeas o plantas del piso del bosque (herbáceas o rastreras) deben incluirse completas (completas o con raíz, fructificadas o con flores o partes reproductivas) en bolsas de papel y herborizar separadamente cada individuo en una cartulina. Se debe dejar material suficiente para su regeneración o reproducción y cuidar de los ejemplares únicos o raramente encontrados.

5. HOJAS GRANDES

Las hojas de las palmas por ejemplo, deben colectarse con el mismo número de colecta y en varias secciones, incluyéndolas en hojas de papel periódico o cartulinas correspondientes al mismo ejemplar colectado. Así, las vainas, inflorescencias o frutos con las anotaciones correspondientes de campo.

6. PARTES DELICADAS

Pétalos de flores, yemas o rebrotes, se colocan en sobres de papel que se anexan al ejemplar a secar o herborizar.

7. COLECTAS ESPECIALES

Algunos herbarios aceptan frutos, hojas grandes o ejemplares pequeños, mas no semillas, ni cortezas, tubérculos agrícolas o artesanías, instrumentos o fragmentos arqueológicos de

origen vegetal. Estas muestras deben ser identificadas - y en parte donadas- en instituciones de investigación agrícola, bancos de semillas o de germoplasma, jardines botánicos o etnobotánicos y en museos arqueológicos debidamente reconocidos por las asociaciones científicas del país.

Algunas muestras botánicas como frutos, raíces, brotes o yemas con hojas o flores que muchas veces no pueden prensarse ni secarse en bolsas de papel, por lo que deben ser preservadas en alcohol o con algún fijador líquido (soluciones con mezclas de etanol, agua, glicerol, formaldehído o ácido acético). La muestra vegetal se introduce en un frasco transparente, en el cual se vierte la solución conservadora cubriéndola totalmente, cerrando con tapa plástica de rosca. Una etiqueta exterior debe indicar el número de colecta, colectores y otros datos importantes correspondientes al ejemplar colectado y herborizado.

Las colectas etnobotánicas pueden permanecer incompletas por algún tiempo, dado que en ciertos lugares, los órganos ya han sido utilizados o desechados. Se recomienda guardar las partes colectadas en un “miniherbario” local con anotaciones en el cuaderno de campo, y conocida su época de floración o fructificación, proceder a colectar el ejemplar para su herborización e identificación. Si su ciclo es de corta duración, se puede sembrar en un Jardín Botánico, Vivero o parcela de la localidad, para obtener una buena colecta.

El germoplasma vegetal, son semillas, estacas, tubérculos y fragmentos de tejido de hojas que puedan ser reproducidas con fines de conservación de la diversidad genética vegetal, reposición y redistribución entre agricultores locales o de experimentación científica. Se debe muestrear y colectar atendiendo las normas bioéticas y las especificaciones de las instituciones receptoras con su respectivo ejemplar de herbario herborizado. Estos son materiales vivos que permanecerán en un Jardín Botánico, Vivero especial, Semillero, Parcelas experimentales o Bancos de germoplasma de instituciones o Centros Agrícolas nacionales reconocidos.

Para análisis fitoquímicos se debe colectar una mayor cantidad de material vegetal fresco (10-15 plantas mínimo por población), teniendo en cuenta las características ambientales, hora del día, época del año y la capacidad de regeneración de la población vegetal o de repoblación. Se colecta según las instrucciones de los laboratorios fitoquímicos o farmacológicos con fines científicos y atendiendo a las normas de bioética y de los

derechos locales y nacionales de los recursos fitogénéticos, de sus transformaciones y productos.

DIBUJOS

4.1.8 MATERIALES BASICOS

Tijera de podar, desjarretadora, periódicos, prensas de madera, bolsas plásticas, alcohol, lupa, altímetro, brújula, apoyo cartográfico, secadora u horno de campo, cuaderno de campo y miniherbario.

DIBUJOS

4.2. APLICACIÓN DE FICHAS ETNOBOTANICAS

Las fichas etnobotánicas son un soporte para el seguimiento, ordenamiento, sistematización, interpretación y análisis de la información obtenida en campo, inicialmente a través de conversaciones con los pobladores o representantes de las comunidades, maestras y maestros, promotores de salud o producción, sabedores tradicionales y agricultores relacionados con las actividades de producción y conservación de los recursos vegetales.

A continuación se presenta una secuencia de fichas como guías para desarrollar los diferentes pasos metodológicos de la investigación etnobotánica, los cuales varían según el objetivo de la misma, teniendo en cuenta los contextos ecológico, cultural y productivo. Así, se parte del reconocimiento de campo o fase exploratoria fundamental para situar el objetivo de la investigación en el contexto ecológico, cultural y socioeconómico de la zona de estudio y arrojar información preliminar pero importante sobre la viabilidad del trabajo (Ficha 1). Las pautas generales de reconocimiento ecológico enfocan la información con trabajo de campo en dos grandes unidades de análisis: ecosistemas y agroecosistemas (Ficha 2) de tal manera que sitúa el estado ecológico actual de la zona y su distribución en el espacio con miras de obtener información sobre manejo. Específicamente y en zonas de lindero de conservación ecológica es muy importante caracterizar la zona a nivel de perfiles de uso y potencialidad, con miras a determinar categorías de manejo de ecosistemas (Ficha 3). Una vez ubicados, los agroecosistemas darán las pautas para el análisis de manejo agrícola y distribución del paisaje de acuerdo a los factores básicos y a las problemáticas detectadas por los pobladores (Ficha 4). De gran importancia para conocer y describir el manejo intensivo y familiar, son las pautas para el reconocimiento etnobotánico de huertos que permiten obtener las interrelaciones entre zonas boscosas, zonas ruderales, vivienda y comunidad (Ficha 5). Las plazas de mercado son sitios fundamentalmente de búsqueda de información complementaria sobre procedencias de las plantas así como de factores de movilidad socioeconómica a través de los mercados locales (Ficha 6). Las colectas etnobotánicas deben considerar todos los ítems de una colecta botánica para material herborizado (Ficha 7). A nivel de ejemplar botánico o especie, la información etnobotánica en todos sus aspectos de conocimiento sobre su uso, manejo, conocimiento ecológico,

manejo y tipología de la información se presenta en la ficha etnobotánica por espécimen (Ficha 8) con una guía de preguntas (Ficha 8ª). En el contexto de manejo agrícola, para el caso de los agrónomos o técnicos, se presentan pautas de información de cultivos en estos agrosistemas o paisajes agrarios (Ficha 9). Las unidades de Producción por tema de manejo, uso o conocimiento (Ficha 10) y las formas de sistematizar datos específicos sobre los procesos de producción (Ficha 11) se interrelacionan para completar la información socioeconómica alrededor de la planta. Se consideran también las pautas para los aspectos étnicos y éticos relacionados complementarios a la información (Ficha 12). Posteriormente se presentan los cuadros para sistematizar la información etnobotánica obtenida y registrada (Capítulo 4.3) y los diagramas o dibujos útiles para representar las situaciones de conocimiento, uso y manejo del recurso vegetal (capítulo 4.4.)

FICHA 1. Recorrido etnobotánico en campo

Introducción

El trabajo Etnobotánico se fundamenta en el trabajo de campo realizado en la zona o región seleccionada en donde directamente, se este desarrollando un reconocimiento, análisis y reflexión del conocimiento, uso y manejo de los vegetales. El recorrido de campo se realiza mediante caminatas botánicas, involucrando activamente a los pobladores como parte de un proceso. de reconocimiento.

En etnobotánica, se deben integrar los Métodos de las Ciencias Naturales (botánica, y ecología principalmente) con las Ciencias Sociales (Geografía Humana, Sociología, Historia, Lingüística) y Humanas (Antropología- Etnografía): El eje integrador es la relación **cultura- vegetales**. La fuente referencial y/o de convergencia es la (s) **comunidad (s) como grupo étnico**. Las relaciones e interrelaciones : El **contexto cultural- socio-político, económico y ecológico**.

Objetivos

- Realizar un recorrido de reconocimiento Etnobotánico en una zona (Fase Exploratoria)
- Experimentar un método interdisciplinario (Antropología-Botánica-Ecología) para el trabajo Etnobotánico.

Actividades de Campo

- 1.1. Contactos Previos con representantes/promotores de la Comunidad/zona/localidad
- 1.2. Recopilación en el cuaderno de campo de los datos obtenidos y de colectas previas a través de los recorridos etnobotánicos
- 1.3. Recorrido de reconocimiento (Exploratorio) Ecológico y Cultural
- 1.4. Trabajo Etnobotánico en los diferentes agroecosistemas de veredas o localidades

1.5. Reunión con las autoridades u organizaciones de la zona para informes de avance del estudio o recorridos y acuerdos comunales

2. Actividades de Laboratorio

Procesar en el Herbario las muestras etnobotánicas y/o de germoplasma (plantas, frutos, semillas,) colectadas con su respectiva fichas de campo Botánica y Etnobotánica

3. Sistematización

Elaborar con los integrantes del recorrido, un informe de sistematización por escrito de la salida de campo que además de los ítems generales (introducción, objetivos, metodología, resultados, bibliografía y anexos) sustentando y argumentando especialmente en:

- 3.1. Una descripción ecológica (Perfil ecológico) del recorrido exploratorio.
- 3.2. Un listado etnobotánico o inventario preliminar (Aplicación de fichas)
- 3.3. Una descripción de la comunidad cultural (vereda o localidad)
- 3.4. Una reflexión sobre las relaciones vegetal (es) -cultura observadas durante los recorridos.
- 3.5. La metodología Etnobotánica desarrollada basada en la experiencia de trabajo realizado por el grupo o equipo de trabajo interdisciplinario. .

4. Recursos Utilizados y Bibliografía:

Transporte , bolsa de dormir, prensa botánica (del Herbario), papel periódico, bolsas plásticas medianas, libretas de campo, cámara fotográfica, ropa adecuada al clima de la región.

5. Bibliografía Mínima:

(Consulta previa e informes). Mapas Ecológicos, de uso de suelo de bosques y de Población.

FICHA 2. Pautas generales de reconocimiento ecológico mediante recorrido de campo

1. Los Ecosistemas

1.1. Zona de vida (Clasificación, Caracterización)

- Clima (Temperatura, precipitaciones, épocas climáticas, humedad, piso térmico (a.s.m.n.))
- Relieve (Geomorfología, topografía, pendientes y formas del relieve o del paisaje).
- Hidrografía (Cuencas y Microcuencas hidrográficas, ríos, quebradas, lagunas y fuentes o nacimientos de agua).
- Suelos (Tipos, textura, estructura, color, relieve, y distribución).
- Vegetación (Formas de vida asociaciones, alturas (mts), relieve; distribución de especies dominantes, raras o en extinción).
- Fauna (Especies, hábitats, distribución, hábitos, relación planta-animal).

1.2. Estado Ecológico Actual:

- Erosión (Suelos, relieve).
- Contaminación(Aguas, suelos).
- Deforestación(Vegetación y suelos)
- Cuencas (Sedimentación, ríos, erosión, deforestación).

DIBUJO

1.3. Perfil Ecológico de Ecosistemas por Pisos Térmicos:

- Gradiente Altitudinal (Dibujo en Perfil).
- Regionalización por tipos de ecosistemas (Dibujo en plano)
- Perfil Ecológico

2. Los Agroecosistemas

- Regionalización (En Plano): Ubicación, distribución.
 - Clasificaciones o Tipos de Agroecosistemas según:
 - * Relieve
 - * Cultivos Principales o dominantes
 - * uso (Finalidades)
 - * Manejo (Labores Culturales)
 - Estado Ecológico Actual (Insumos contaminantes, erosión, fertilidad del suelo, técnicas de cultivo, productividad).
 - Agroecosistemas por Pisos Térmicos
- Características Socio-culturales

FICHA 3. Pautas para el reconocimiento del estado de la conservación de la diversidad en zonas de reservas ecológicas en linderos de grupos étnicos -Área Etnobotánica

I. INTRODUCCIÓN:

La Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales reconoce que la conservación de la naturaleza se fundamenta en el desarrollo sostenible de los recursos en regiones biodiversas, realizada por los grupos socioculturales. Mediante un análisis de los objetivos de la conservación es posible reconocer varios aspectos importantes para iniciar planteamientos de un manejo de áreas protegidas bajo el marco socioeconómico, biológico y cultural de cada región.

II. OBJETIVOS:

- Caracterizar la región en sus aspectos ecológicos, socio- económicos y culturales, detectando los conflictos que inciden sobre la biodiversidad.
- Conocer las categorías de manejo y desarrollo de los recursos naturales y culturales con el fin de lograr los objetivos de la conservación de la biodiversidad.
- Detectar problemáticas de las zonas de reserva entre grupos étnicos

III. PAUTAS PARA LA CARACTERIZACION DE UN PERFIL

1. Información Básica

Localidad: _____ Ubicación _____
Área Aprox (Ha) _____ Tenencia _____

2. Características del Recurso

Zona Ecológica (Biogeográfica, Zona de Vida, Piso Térmico)_____

Habitats Terrestres:(Comunidades,Ecosistemas,Formaciones, Asociaciones)_____

Habitats Acuáticos:_____

Habitats Marinos:_____

Posibles Especies en Vías de Extinción (Flora/Fauna):_____

Recursos Escenicos:_____

Objetos o fenómenos Unicos:_____

Cuencas:_____

Diversidad Ecológica (Ecotonos):_____

Recursos Genéticos Especiales:_____

Recursos Biológicos (endémicos)_____

Geología / Geomorfología:_____

Grado de Erosión del Suelo:_____

Otros:_____

3. Uso Potencial de las Áreas

Productos (madera, biomasa, semillas, frutas, agua, forrajes, etc):_____

Servicios (investigación, control erosión, recreación y turismo):_____

4. Presencia institucional:_____

Uso Actual de la Tierra_____ Conflictos de Tenencia_____

Actividades Propuestas para las Areas de conservación_____

Infraestructura Existente:_____

Actividades Cooperativas Requeridas / Interinstitucionales:_____

5. Factores - Socioculturales

Actividades Económicas Actuales:_____

Valores Culturales_____ Poblacionales

Sociales (Etnias) _____

Actividades Conjuntas Comunidad / Interinstituciones_____

Viabilidad de Protección:_____

6. Propuestas de actividades requeridas para el Manejo y la Protección de la vegetación.

Referencias (literaturas, entrevistas, fotos, mapas)

FICHA 4. Agroecosistemas- pautas de observacion general y de toma de datos-.

1. FACTORES ECOLOGICOS

- Localización
- Clima
- Relieve
- Topografía
- Hidrografía
- Geología
- Tipos de suelos
- Tipos de Vegetación o formaciones vegetales (áreas boscosas)
- Fauna (silvestre)
- ◆ Estado ecológico actual (conservación - recuperación)

2. FACTORES SOCIO-CULTURALES

- ◆ Población (aspectos demográficos: edades-procedencia)
- ◆ Servicios públicos (salud, educación, agua potable, energía, vivienda, comunicaciones, recreación)
- ◆ Vías de acceso
- ◆ Relaciones comunitarias o comunales
- ◆ Organizaciones civiles y comunitarias
- ◆ Entidades de desarrollo presentes (Estatales, ONG'S, Institucionales)
- ◆ Proyectos de recuperación cultural y de desarrollo
- ◆ Festividades (costumbres y tradiciones culturales comunales)
- ◆ Características de las familias (unidades familiares)

3. ECONOMIA: PRODUCCION

- Renglones productivos
- Actividades agrícolas
- Vegetales cultivados y no cultivados útiles (autoconsumo, venta)
- Tipología de los cultivos (asociados o policultivos, monocultivos, mixtos)
- Tipos de tecnología (tradicional, moderna, mixta)
- Tipo de insumos (plaguicidas, fertilizantes, orgánicos)
- Formas de organización para la producción (familiar, comunal, jornal, otros)
- Tipos de tenencia de la tierra (comunal, privada, reserva)

4. PROBLEMATICAS DETECTADAS:

- * Económica
- * Ecológica/ambiental
- * Social
- * Cultural
- * Política
- * Tecnológica

ACTIVIDADES PREVIAS:

* Contacto previo con la comunidad (líderes, promotores, maestros, integrantes cabildos o juntas)

- ◇ Utilización de la Ficha de caracterización de unidades productivas
- ◇ Utilización de la Ficha de Actividades Productivas
- ◇ Utilización de la Ficha de Agroecosistemas

FICHA 5. PAUTAS PARA EL RECONOCIMIENTO ETNOBOTANICO DE HUERTAS

1. Distribución espacial:

- Localización y Area (esquema de la vivienda y de la huerta)
- Caracterización tipología /denominación:
 - huerta
 - solar
 - jardín
 - patio
 - materas/macetas
 - parcelas
 - eras
 - antejardín
 - otros

2. Estructura

- ◇ Estrato arbóreo
 - ◇ Arbustivo
 - ◇ herbáceo
 - ◇ rastrero
 - ◇ aéreo

EJEMPLO CON DIBUJO

(realizar diagrama de estructura en el plano vertical y horizontal de la huerta)

3. Composición

- Vegetal:
 - Especies por estratos
 - Usos (categorías de uso)
 - Manejo (labores al huerto)
 - Producción (autoconsumo, venta)

4. Interrelación vivienda – huerta – comunidad

- ◆ Importancia familiar (nutrición, salud, trabajo familiar)
- ◆ Valoración socioeconómica (Producción familiar, comunal, local/regional)

- ◆ Valoración sociocultural
- ◆ Valoración educativa/ambiental

FICHA 6. PAUTAS DE OBSERVACION ETNOBOTANICA EN UNA PLAZA DE MERCADO

1. LOS PRODUCTOS VEGETALES

- 1.1. Inventario por categorías de utilidad:
 - Comestibles (frutas, verduras u hortalizas), especias (condimenticias)
 - Medicinales/ rituales
 - Artesanales, instrumentos o herramientas
 - Otros
- 1.2. Objetivos de uso (para qué sirve?)
- 1.3. Formas de uso o consumo (cómo?, cuándo? preparación)
- 1.4. Procedencia (nombre de la población o departamento, lugar de siembra)
- 1.5. Epocas de cosecha/producción por producto

2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

- 2.1 Tipos de vendedores (intermediarios, campesinos, indígenas, revendedores externos)
- 2.2. Estado de venta del producto (parte utilizada, natural, preparado, cantidad, recomendaciones del vendedor)
- 2.3. Tipos de compradores (Ej.:género (F,M), edades, estrato social y nivel cultural)
- 2.4. Unidades de venta y variación de precios por épocas
- 2.3. Distribución espacial de los productos en el mercado (tipos y estado de productos y categorías de vendedores dentro y alrededor de la plaza)

3. LISTADO DE LOS PRODUCTOS VEGETALES:

- 3.1. . Información etnobotánica obtenida
- 3.2. Clasificación botánica (revisión en Herbario y bibliográfica)
- 3.3. Centros de Origen y Difusión (Revisión bibliográfica)
- 3.4. Bibliografía

ACTIVIDAD DE SISTEMATIZACIÓN:

- Con la información obtenida realizar un cuadro por categorías de los productos vegetales del mercado (nombres comunes, nombre científico, localidad de procedencia, categorías de uso, finalidad de uso, atributos, formas de preparación/consumo, centro mundial de origen o difusión).

FICHA 7. FICHA BOTANICA PARA HERBARIO

No. de etiqueta/1/ _____ Familia /2/ _____
 Nombre científico 3/ _____
 Municipio/4/ _____ Localidad/5/ _____ Sitio/6/ _____
 Lat. /7/: _____ Long. /8/ _____ msnm /9/ _____
 Tipo Veget. /10/ _____ Agroecosistema/11/ _____
 Inf. Ambiental /12/: _____
 Tipo Suelo /13/: _____
 Asociaciones/14/: _____

Abundancia. /15/: _____ Altura (m) /16/: _____ Forma
 Biol. /17/: _____ Anual. () Bianual () Perenne () /18/ _____
 Fruto /19/ _____ Flor /20/ _____
 Nombres locales/21/ _____
 Usos /22/ _____
 Colectó /23/ _____ Fecha Col /24/ _____ No Col./25/ _____
 Determinó /26/ _____ Duplicados/27/ _____
 Observaciones/28/ _____

FICHA 8. FICHA ETNOBOTANICA POR USO Y MANEJO DEL ESPECIMEN

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXÁCTAS Y DE LA EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA SEMINARIO ETNOBOTÁNICA

Retomado y Modificado de : CREBIPY. INIREB. Yucatán, México, 1986.

I. NOMBRES COMUNES

Nombre(s) en lengua indígena /1/.....Nombre(s) en
 castellano/2/.....

I. IDENTIDAD BOTÁNICA:

Familia /3/ N. Científico
 /4/.....

II. USO:

Uso o Valor /5/ A ____ B ____ Uso potencial
 /6/ _____

- | | | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 01. Abono verde | 12. Construcción | 24. Perfume | 01. Aceite |
| 02. Adhesivo | 13. Curtiente | 25. Sedante | 02. Ceras resinas y gomas |
| 03. Artesanía | 14. Estimulante | 26. Sombra o cerca | 03. Fibras |
| 04. Combustible | 15. Forraje | 27. Sustituto de jabón | 04. Maderable |
| Comestible | 16. Instrumento | 28. Textil | 05. Ornamental |
| 05. Alimento | 17. Insecticida | 29. Tintórea | 06. Perfume |
| 06. Bebida | 18. Inst musical | 30. Utensilio | 07. Tintas |
| 07. Catalizador | 19. Juguete | 31. Veneno | 08. Tóxico |
| 08. Colorante | 20. Lubricante | 32. V/r estético | 09. Otro..... |
| 09. Conservador | 21. Med. Animal | 33. V. Mágico-religioso | Xx no se obtuvo información |
| 10. Saborizante | 22. Med. Humana | 34. V/r comercial | |
| 11. Aromatizante | 23. Melífera y polinífera | 35. Otro..... | |
| | | 99. desconocido | |
| | | XX No se Obtuvo información | |

Objeto de uso /7/

A.....

Parte usada /8/ A ____ B ____

01. Parte subterránea 06. Hojas o yema 11. toda

B.....

02. Tallo o rama 07. Espina 12. parte aérea
03. Madera 08. Flor o yema 13 Otra.....
04. corteza 09. Fruto 99 desconocido
05. fluidos 10. Semilla XX no se obtuvo información

Propiedades atribuidas /9/

A.....

B.....

Periodo recol. /cosecha/10

E F M A M J J A S O N D

A ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

B ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

0. No hay

1. Poco material

2. regular

3. Mucho

9. desconocido

X no se obtuvo información

Preparación /11/ A___ B___

01. Sin modificación 06. Salado 12. Macerado
02. Secado 07 Asado o tostado 13. Molido en seco
03. Endurecido 08. Ahumado 14. Curtido
04. Cocido 09. Frito 15. Fermentado
05. Infusión 10. Horneado 16. Otro.....
 11. Desflermentado 99 Desconocido
 XX no se obtuvo información

Forma de preparación /12/

A.....

B

Plantas combinadas /13/..... vía de admón. (medic.)/14/ ___I___

Dosis /15/

01. Amuleto 04. Oral 07. baño
02. inhalado 05. Rectal 08. Otra
03. local 06. Vaginal 99. desconocido
X no se obtuvo información

Evaluación inf. /16/ A___ B___ Frecuencia de uso /17/ A___ B___ destino del producto /18/ A___ B___

01. Autoexperiencia
02. Inf. Observador
Directo o curandero
03. inf. oral terceras personas
XX no se obtuvo inf.

01. Cotidiano
02. Frecuente
03. Estacional
04. Ocasional
XX no se obtuvo inf.

01. Ceremonias
02. Autoconsumo
03. Autoconsumo y mercado
04. Mercado y autoconsumo
05. Mercado local
06. Venta regional/nacional/Exportac.

IV CONOCIMIENTO

Ciclo biológico /19/

forma de reproducción /20/ ___I___

01. Anual de verano 06. Perenne vida larga
02. Anual en lluvias 07 Perenne vida muy larga
03. Bianual 08. Otro.....
04. Perenne vida corta 99. desconocido
05. Perenne vida media XX. No se obtuvo información

01. Semilla
02. Vegetativa
03. Ambas
99. desconocido
XX. No se obtuvo información

Edad de floración /21/ ___I___

Periodo de floración /22/ ___I___
/23/

Periodo caída de hojas

O N D E F M A M J J A S O N D
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E F M A M J J A S

0. No hay flores 3. Máxima floración
1. Pocas flores 9. Desconocido
2. Floración moderada X. No se obtuvo información

0. No hay caída de hojas 9. Desconocido
1. Caída moderada X. Sin informac.
2. Caída máxima

Variedades **que** **presenta**
/24/.....

Condiciones de crecimiento:

Luz /25/ ____|____

01. Soleado
02. Medio sombreado
03. Sombreado
99. Desconocido
XX. No se obtuvo información

Humedad /26/ ____|____

03. Semi-Húmedo
02. Seco
01. Muy seco
- 05 muy Húmedo
99. desconocido
XX Sin Informac.

Relaciones con las Quemas (fuego):

germinación /27/ ____|____

01. No relacionado
02. Si relacionado
99. Desconocida
XX no se obtuvo información

Periodo Vegetativo /28/ ____|____

01. Muy susceptible
02. Resistencia moderada
03. Muy resistente
99. desconocida
XX.Sin Informac.

Dispensor /29/ ____|____

Nombre.....01. Mamífero

04. anfibio

Depredadores /30/ A ____|____

Nombre.....02. Ave

99. desconocido

B ____|____

Nombre.....03. Reptil

XXSin Información

Estructuras depredadas /31/ A ____|____

B ____|____

01. Partes subterráneas
02. Hojas y /o tallos
03. Flores
04. frutos
05. semillas
06. Toda
07. Parte aérea
08. Otra
99 desconocidas
XX Sin información

III. MANEJO:

Forma de manejo /32/ ____|____ **Tipo de manejo** ____|____ **Origen del material/34/** ____|____

- 00 .Silvestre
01. Tolerada
02. Fomentada
03. Sembrada
04. Cultivada
99. Desconocido
09. Otra.....
XX. no se obtuvo información

00. No tiene
01. Individual no asociada
02. Individual asociada
03. Población no asociada
04. Población asociada
99. Desconocido
09. Otra....
XX. Sin información

00. Espontánea
01. Silvestre
02. Arvense de Bosque
02. Arvense cultivo
03. Arvense huerto
04. Reproducida en cultivo
06. Híbrido o variedad mejorada
07. Introducida
08. Escapada
09. Otro.....
99. Desconocido
XX Sin información

Fecha de siembra /35/

Fecha de transplante /36/

Modificaciones al suelo/37/ ____|____ **Frecuencia de riego /38/** ____|____ **Tipo de fertilización /39/** ____|____

00. Si modificación

00. Sin reflejo

00. Sin fertilización

01. Limpiado
02. Remoción superficial
03. Remoción
03. Pocetendo
05 Surcado
06. Terraceado
07. Otro.....
99. Desconocido
XX Sin información

01. Ocasional
02. Periodos críticos.....
03. Regular
99. Desconocido
XX. no se obtuvo información

01. Residuos Caseros
02. Abonos verdes
03. Estiercol de.....
04. Gallinaza
05. Bagazo de -----
06. Fertilizantes químicos
07. Fertilizantes orgánicos
08. Otros
99. Desconocido
XX No se obtuvo información

Deshierbe /40/ ____|____

Control depredadores, plagas y enfermedades /41/ ____|____

00. Sin deshierbe
01. Ocasional
02. Periodos críticos..... |
03. Regular
99. Desconocido
XX. No se obtuvo información

00. Sin control
01. Ocasional
02. Periodos críticos.....
03. Permanente
99. Desconocido
XX. No se obtuvo información

VI. DATOS DE LA FUENTE

Fuente principal /42/ ____|____

01. ancianos, médicos tradicionales, con cargo organizativo tradicional
02. adultos agricultores
03. ancianos o adultos con otras actividades
04. jóvenes con otras actividades agrícolas
05. jornaleros agrícolas
06. adultos o jóvenes con actividades no agrícolas
07. obreros, técnicos, empleados, etc.
08. Educador (a)
09. Otra.....
XX. no se obtuvo información.

Informante principal /43/

Recopilador /44/

Localidad /45/Municipio /46/Dpto./47/

.fecha /49/. ____|____|____|____|____|

Colector /49/ No. De Col. /50/

VIII OBSERVACIONES

Ficha 8ª. CUESTIONARIO GUÍA PARA LA UTILIZACIÓN DE LA FICHA

ETNOBOTANICA POR ESPECIMEN

NOMBRES COMUNES

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Nombre Indígena | 1. ¿Cómo se llama esta planta en lengua indígena? |
| 2. ¿Qué otro nombre(s) tiene? | 2. Nombres en castellano o en lengua? |

I. USO

- | | |
|--------------------------|---|
| 5. Uso o valor | 5. ¿Para que se usa? Tiene un valor cultural? |
| 7. Objetivo de uso | 7. Por ejemplo si es medicinal para curar que? Que propiedades tiene esa planta? |
| 8. Parte usada | 8. ¿Qué parte de la planta se usa? |
| 11. Preparación | 11. ¿Cómo se prepara (incluyendo preguntas sobre el tipo de proceso, de preparación, cantidades, combinación con otras plantas, etc). |
| 14. Vía de admon. (med.) | 14. ¿Cómo se usa (incluyendo preguntas sobre la vía de admon. , dosis y consumo). |
| 15. Dosis (medicinal) | |
| 16. Evaluación Informac. | 16. ¿usted la ha usado?
¿Usted la ha visto usar?
¿Usted la ha dado a usar? (médicos tradicionales, parteras, sobanderos, otros) |
| 17. Frecuencia Uso | 17. ¿Con que frecuencia se usa? |

IV CONOCIMIENTO

- | | |
|-------------------------------|---|
| 20. Forma de reproducción | 20. ¿Cómo nace? ¿de la semilla? |
| 22. Periodo de floración | 22. ¿En que meses florea? ¿En que mes hay más flores?. |
| 23. Periodo caída hojas | 23. ¿Se le caen las hojas? ¿En que meses? ¿en que mes tira más hojas? |
| 24. Variedades que presentan. | 24. ¿Cuántas clases hay de esta planta? |
| 29. Dispensor | 29. Que animales la visitan? |

30. Depredador

30. Que animales dañan sus partes?

V. MANEJO

32. Formas de manejo

32. ¿Sembró alguien esta planta? ¿La cuidan?

33. Tipo de manejo

33. ¿Se siembra y se cultiva sola? o ¿Se siembra y se cuida siempre conjuntamente con otra u otras plantas?

34. Origen del material

34. ¿De donde trajeron la planta o semilla para sembrarla o transplantarla? ¿nació ahí sola?

VI. DATOS DE LA FUENTE

42. Tipo de fuente principal.

42. ¿a qué dedican los informantes?

43. Informante principal

43. ¿cómo se llama el informante principal?

Ficha No 9 Caracterización de Paisaje Agrario

I. DATOS GENERALES: Fecha/_____ Localidad/_____ Municipio_____

Altitud/_____ Tipo de sistema _____ Topografía/_____

II. CARACTERÍSTICAS DE LOS PAISAJES AGRARIOS:

- FORMA DE PARCELAS: Alargadas _____ Centradas _____

- TAMAÑO DE PARCELAS: _____

- LÍMITES: Campo Abierto_____ Cerrado_____ Escalonado_____

- TIPO DE CERCAS: Vivas_____ Piedras _____ Otros_____

- TIPO DE CULTIVO (Principal y Asociado): _____

- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CULTIVOS Y SU MANEJO:

- APOORTE DE HUMEDAD: Riego_____ Lluvias de Temporal _____ Humedad (Rocío, Niebla)_____

- LIMITANTES DEL SUELO AGRÍCOLA: Pedregosidad ____ Pendiente____ Inundación____
otros_____
- ORIGEN DE LA SEMILLA. Criolla_____
Mejorada_____
- TENENCIA DE LA TIERRA: Prop. Privada____ Resguardo _____ comunal
_____ Familia extensa
- INSUMOS AGRÍCOLAS: abono Orgánico____ Fertilizantes Químicos____ abonos _____
Ninguno____
- Insecticidas____ Herbicidas _____ Fungicidas_____ Ninguno____
- ORGANIZACIÓN PARA EL TRABAJO: Familiar____ Minga(Comunal)_____ Familiar____
jornaleros____
- CRÉDITO: Institucional Agrario ____ Banco _____ ONG____ Otro____ Ninguno____
- MANEJO DEL ESPACIO AGRÍCOLA: monocultivo____ mixto____ asociación____ Mixto solar____
- MANEJO DEL TIEMPO AGRÍCOLA: anual____ semiperenne_____ Perenne____ rotación

Descanso: Año y vez____ Roza-Tumba-quema-____(tiempo de,)
imbricación_____

PLAGAS Y ENFERMEDADES: (Cuáles y fecha de aparición)

TECNOLOGÍA DE MANEJO: Manual_____ animal_____ mecánica_____
combinada_____

CALENDARIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS:
siembra_____

Labores agrícolas _____

RENDIMIENTO: (Ton/ha)_____
cosecha_____

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN: venta _____ autosonsumo_____
ambos_____

OBSERVACIONES:_____

Retomado de: PROYECTO TOTONACAPAN GUÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PAISAJE AGRÁRIO Y LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, Chapingo, Mexico, 1980.

No. 10 FICHA PARA SISTEMATIZAR DATOS SOBRE UNIDADES DE PRODUCCIÓN

No.de Ficha:

Localidad :	Municipio
Número:.	fecha : Tema:
UNIDAD DE PRODUCCION (Familia)	
OBSERVACIONES	

FICHA 11. PARA SISTEMATIZAR DATOS SOBRE PROCESOS DE PRODUCCIÓN

ZONA No.	REGION	PROCESO PRODUCCION:	
LOC	MPIO	NUM	TEMAS
FECHA			
INFORMANTE			
DATOS.			

Ficha 12: LO ETICO Y LO EMICO: GUÍA PARA ESTUDIOS ETNOBOTÁNICOS

Tomado de: FRANZ X. FAUST FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN 1987

Informante:

fecha:

lugar:

Nombre de la planta:

Otros nombres:

Nombres para partes:

Nombres bajo Ciertas circunstancias:

Otras plantas con otros nombres parecidos

Plantas parientes

Sobre categoría del uso	<ul style="list-style-type: none">• De qué uso es?
Uso explicado	<ul style="list-style-type: none">• Para qué sirve?• Para que se usa?
Tratamiento de la planta	<ul style="list-style-type: none">• Como se prepara?• Como se guarda?• Como se procesa? Etc.

Calidades necesarias para el uso	<ul style="list-style-type: none"> • Por que sirve para eso?
Relaciones con otras plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Con que plantas se combina? • No se combina? • Reemplaza?
Cosmología religión	<ul style="list-style-type: none"> • Que le da fuerza? • Que le da carácter? • Tiene relación con astros? • Cuando se siembra? • Cuando se cosecha? • Tiene relación con espíritus? <p>Hay precauciones al tumbar - cortar?</p>
Vida social	<ul style="list-style-type: none"> • Quién la usa? • Quien la posee? • Quién la pueda cortar? <p>Quién no la pueda cortar?</p>
Geografía	<ul style="list-style-type: none"> • En que zona, región, área, crece?

4.3. CUADROS PARA SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACION ETNOBOTANICA

4.3.1. Sistematización por Usos/procedencia

FAMILIA BOTANICA	ESPECIE	NOMBRE COMUN/ LENGUA	CATEGORIA DE USO MUNDIAL	USO LOCAL	No. De Colecta

4.3.2. Sistematización de Centros de Origen y Difusión

ESPECIE	NOMBRE COMUN/ LENGUA	CENTRO DE ORIGEN Y DISTRIBUCION MUNDIAL	LUGAR DE PROCEDENCIA LOCAL	CATEGORIA DE USO (Mundial, local)	No. De Colecta

4.3.3. Ssistematización de variantes/variedades por especie

No. De colecta	NOMBRE COMUN	NOMBRE EN LENGUA INDIGENA	ESPECIE	VARIANTES O VARIEDADES

4.3.4. Sistematización por Agroecosistemas/Zonas de Vida

CULTIVOS/ASOCIACIONES	AGROECOSISTEMA CICLOS AGRICOLAS	FORMACIONES VEGETALES/ ZONAS DE VIDA/ PISOS TERMICOS

4.3.5. Sistematización Plantas útiles

NOMBRE COMUN/ LENGUA	FAMILIA	ESPECIE	USO LOCAL	PROPIEDADES ATRIBUIDAS	FORMA DE USO/ PREPARACIÓN	No. COLECTA

4.3.6. Ssistematización por variedades/especies/usos

FAMILIA BOTANICA	ESPECIE	VARIEDADES O VARIANTES	USOS LOCALES	No. COLECTA

4.3.7 Sistematización Plantas Medicinales

ESPECIE	PADECIMIENTO	PREPARACIÓN	DOSIS	VIA DE ADMINISTRACIÓN	PROPIEDADES ATRIBUIDAS	N

4.3.8.Sistematización Plantas Comestibles

ESPECIE	FINALIDAD DE USO ALIMENTICIO	PROPIEDADES ATRIBUIDAS	FORMA DE PREPARACIÓN	FORMAS DE CONSUMO	EPOCA DE CONSUMO	N

4.4. DIAGRAMAS UTILES:

4.4.1. Perfiles de vegetación

4.4.2. Perfiles de Suelo

4.4.3. Perfiles de relieve

4.4.4. Cosmogramas

4.4.5. Calendarios agrícolas

4.4.6. Pisos Térmicos

4.4.7. Perfiles de Huertos

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y LECTURAS SUGERIDAS

- ALCORN, J.B.
1984. Huastec Mayan Ethnobotany, University of Texas Press, Austin, 937 pp.
- ALEXIADES, M (edit)
1996 Select guidelines for Ethnobotanical Research1: A Field Manual. 5-18. The New York Botanical Garden, USA
- ALTIERI, M. & MERRICK, L.
1987. *In situ* conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. Economic Botany 4(1): 86-96
- ALTIERI, M. & HECHT, S (eds).
1990 . Agroecology and Small Farm Development, CRC, Press, Florida, 161-218 pp.
- ARBIZU y TAPIA, M.
1992. Tubérculos andinos. En: Cultivos marginados, otra perspectiva de 1492. Roma, Italia. FAO Producción Vegetal, 26:147-161
- BALICK, M.J.
1990 Ethnobotany and the identification of therapeutic agents from the rain forest. In Chadwick, D.J. and J. Marsh, eds., Bioactive Compounds from Plants, Ciba Foundation Symposiom No. 154. Chichester: J. Wiley and Sons.
- BARRERA, A.
1983. La etnobotánica. En: Barrera, A (ed.) La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. INIREB, Cuaderno de Divulgación 5. Xalapa México 19-24 p.
- BERLIN, B., BREEDLOVE, E and H. RAVEN P.
1974. Principles of Tzeltal Plant Classification. An Introduction to the Botanical Ethnographic of a Mayan-Speaking people of Highland Chiapas. Academic Press. New York, 660 pp.
- BERLIN, B
1984 Contributions of Native American Collectors to the Ethnobotany of the Neotropics. In Ethnobotany in the Neotropics, G.T. Prance and J.A. Kallunki, eds. Vol 1 Advances in Economic Botany, Bronx, N.Y.: The New York Botanical Garden
- BRUSH, S.
1973. Subsistence strategies and vertical ecology in an Andean community: Uchucmarca, Peru. Thesis Doctoral. Universidad of Wisconsin, Madison.

- BRUSH, S.B. J.E. Taylor and M. Bellon.
1990. n.d. Biological diversity and technology adoption in Andean potato agriculture. J. Development Economics, Forthcoming. 34 p.
- BRUSH, S.
1991. A Farmer-Based Approach to Conserving Crop Germplasm. Economic Botany 45(2) pp. 153-165. The New York Botanical Garden N.Y.
- BUKASOV, S.M.
1931. The cultivated plants of Mexico, Guatemala and Colombia. Bull. Appl. Bot. Gen. Pl. Breed. Supl., 47:1-553. Versión española de J. León. 1981. Turrialba. CATIE-GTZ 173 pp.
- CERON PATRICIA, HERNANDEZ, E y COTES LAZARO.
1998 Etnociencia: Ordenamiento y sentidos sociales del entorno. EN: 27 pp. Licenciatura en Etnoeducación. Material de Apoyo Nivel Introductorio. Universidad del Cauca. Centro e Educación Abierta y a Distancia. Taller Editorial Universidad del cauca.
- CORPORACION DE DESARROLLO ARARACUARA
1987. Memorias Primer Simposio Colombiano de Etnobotánica. Editorial Gente Nueva, Bogotá, 271 pp.
- BARRAU, JACQUES
1981 La Etnobiología. EN: Utiles de encuesta y de análisis Antropológicos. Cresswell, R y Godelier, M (Comp). Ed. Fundamentos, Madrid. España.
- CUATRECASAS, José.
1958. Aspectos de la vegetación natural en Colombia. Rev. Acad. Col. De Ciencias Exactas Físicas y Naturales 10 (10):221-264
- COOK, F, E.M.
1995. Economic Botany: Data Collection Standard. Royal Botanic Gardens Kew, TDWG. Whitstable Litho, Kent, Great Britain. 146 pp
- DAGUA, A., ARANDA M. y VASCO L.G.
1990. Calendario guambiano y ciclo agrícola. Historia y tradición guambianas. Colciencias - Univ. Nacional de Colombia, Fund. Colombia Nuestra y Comité de Historia del Cabildo Guambiano. 39 pp.
- DEBOUCK, D.G.
1992. Frijoles (*Phaseolus* spp.) En: Cultivos marginados, otra perspectiva de 1492. Roma, Italia. FAO Producción Vegetal, 26 (45-60)
- DE CANDOLLE, A.

- 1967 Origin of Cultivated Plants. Hafner Publishing Company. New York and London. Reprint of the 2nd Edition 1886. Library of Congress, USA.
- DOMÍNGUEZ, C.
1987. Apuntes sobre el origen y difusión de las principales plantas precolombianas cultivadas en Colombia. Pérez-Arbela 1:4-5.
- ECHEVARRIA, J y MUÑOZ, C.
1988. Maíz: Regalo de los Dioses. Instituto Otavaleño de Antropología. Fonultura. Editorial Nuestra América. Ecuador
- ELIADE, M.
1960. El Chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis. Fondo de Cultura Económica. 1a. Edición en español. 454 pp. México
- ELLEN, R y KATSUYOSHI, F.
1997 Redefining Nature. Ecology, Culture and Domestication. BERG, Oxford.
- ELISABETSKY, E
1985 New directions in ethnopharmacology. Journal of Ethnobiology 6:121-128
- ESTRELLA, E.
1988. El pan de América. Etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador. Ediciones ABYA-YALA. Quito-Ecuador. 390 p.
- FAO.
1984 .Conservación *in situ* de recursos fitogenéticos salvajes. Revista de la situación y plan de acción. FORGEN/MISC/84/2. 161 pp.
- FAUST, F
1989 Etnobotánica de Puracé Sistemas clasificatorios funcionales. Kalus Renner Vering Hohens Chäftlarn
- 1987 Guía para estudios etnobotánicos. Fundación Universitaria de Popayán
- FORD, R.I. (edit.)
1978. The Nature and Status of Ethnobotany. Anthropological papers. Museum of Anthropology University of Michigan No. 67. Ann. Arbor, Michigan, 428 pp.
- FORERO, E. y GENTRY, A.
1988. Neotropical plant distribution patterns with emphasis on northwestern south America: a preliminary overview. W.R. Heyer and P.E. Vanzolini, eds. Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. 21-37 pp.
- FRANKEL, O.H. y BENNETT, E. (eds.)

1970. Genetic Resources in Plants. Their Exploration and Conservation. International Biological Program Handbook No. 11, Blackwell, Oxford.
- HARLAN, J.R.
1971. Centers and noncenters. *Science*, 174: 468-474.
1975. Crops and Man. American Society of Agronomy. Crop Science Society of America. Madison, Wisconsin. 295 pp.
- HAWKES, J. G.
1983. The Diversity of Crop Plants. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, USA. 184 pp.
- HERNÁNDEZ, E.
1983. El concepto de etnobotánica. En: Barrera, A. (ed.) La Etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. Cuaderno de Divulgación 5. INIREB, Xalapa, Veracruz, México 13-18 p.
1985. Exploración etnobotánica y su metodología. En: XOLOCOTZIA. Tomo I. Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura y S.A.G Talleres Gráficos de la Nación. México. 69pp.
- HERNÁNDEZ, J.E. y LEÓN, J. (eds.)
1992. Cultivos marginados otra perspectiva de 1492. Colección FAO, Producción vegetal 26. Roma, 339 pp.
- HERNANDEZ, E. y LÓPEZ, M..
1993 El The' Wala y sus plantas medicinales: etnobotánica de la medicina páez, en El Cabuyo Tierradentro. Tesis Licenciatura en Biología-FACNED. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. 132 pp.
- HOLDRIDGE, L.R.
1978. Ecología basada en las zonas de vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Costa Rica, Segunda reimpresión.
- INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR ICFES
1986 IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Simposio de Etnobotánica. Serie Memorias de eventos científicos. Editora Guadalupe, Bogotá, COL.96 pp.
- LEFF, E
1990. Biosociología. En: Hernández, Axayacatl y Estrada (eds.). Etnobotánica, notas de curso. UACH, Dpto. de Fitotecnia, Chapingo, México.
- LÉVI-STRAUSS, C.

1975. El pensamiento salvaje. Fondo de Cultura Económica. Breviarios. México. 413 pp.
- LEÓN, J
1986. Botánica de los cultivos tropicales. IICA. San José, Costa Rica. Segunda Edición. 445 p.
- 1973. Primitive Genetic Resources in Latin America IN: O.H. Frankel (ed.) Survey of Crop Genetic resources in their centers of diversity. Firsts Report FAO-IBP.
- MARTIN , G.
2001 Etnobotánica: Manual de métodos. WWF-UK-UNESCO-RBGK. Nordan Comunidad, 240 pp.; Montevideo
- MARTÍNEZ, M A.

1990. Contribuciones latinoamericanas al mundo. Rei, Biblioteca Iberoamericana. Ediciones Anaya, México 128 pp.
1991. La etnobotánica en Latinoamérica. En: Memorias III Simposio Colombiano de Etnobotánica, INCIVA, Cali, Col, 1-14 p.
- MARTÍNEZ, M.A., ORTEGA, R., y CRUZ, A.
1992. Repercusiones de la introducción de la flora del Viejo Mundo en América y causas de la marginación de los cultivos. En: Hernández y León (eds.). Cultivos marginados otra perspectiva de 1492. Colección FAO, Producción Vegetal 26(23-33)
- NATES B, CERON P y HERNANDEZ, E
1995 Las plantas y el territorio. Clasificaciones, usos y concepciones en los Andes Colombianos. Hombre y Ambiente No. 37. Número Monográfico. Ediciones Abya-Yala-Corporación Madremonte. 145 pp. Quito, Ecuador.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL.
1989. The Lost Crops of the Incas. Nat. Acad. Press. Washington D.C. USA. 415 p.
- ODUM, E.
1984. Properties of agroecosystems. IN: Lawrence, Stinner & Garfield (eds.). Agriculture Ecosystems. Unifying concepts. J. W. & Sons, N. York, 233 pp.
- ORTEGA, R.
1994. Algunos problemas teóricos y prácticos en la etnobotánica. En: Memorias I Simposium internacional sobre etnobotánica en

- Mesoamérica (Axayácatl, J. *et al.* eds.). UACH. Chapingo, México 79-86 pp.
- ORTEGA, R.
1994 .Algunos problemas teóricos y prácticos en la etnobotánica. En: Memorias I Simposium internacional sobre etnobotánica en Mesoamérica (Axayácatl, J. *et al.* eds.). UACH. Chapingo, México 79-86 pp.
- PATÍÑO, V.
1969. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial Tomo IV: Plantas Introducidas. Cali, Colombia Imprenta Departamental
- 1989 Biografía etnobotánica parcial, comentada, de Colombia y los países vecinos. Editorial Kelly, Bogotá, D.E.371 pp.
- PHILLIPS, O. and GENTRY, A.H.
1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses with a new quantitative technique. *Economic Botany* 47 (1): 15-43
- PRANCE, G.T., BALÉE, W., BOOM, B.M., and CARNEIRO, R.L.
1987. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazonian. *Conservation Biology* 1 (4): 296-310
- POSEY, D. A.
1985. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Agrofor. Syst.* 3: 139 pp.
- PRESCOTT-ALLEN, R. and C. PRESCOTT-ALLEN
. 1982. The case for *in situ* conservation of crop genetic resources. *Nat. And Resources.* 18:15-20.
- RAMOS, A. y HERNANDEZ X., E.
1985. Reflexiones sobre el concepto de agroecosistemas. En: Xolocotzia. Tomo I. Obras y Divulgación Agrícola. Colegio de Posgraduados de Chapingo, México. 195-197; 428 pp
- ROBINEAU, L (edit)
1991 Towards a Caribbean Pharmacopoeia, Scientific research and popular use of medicinal plants in the Caribbean. Enda-caribe, Santo Domingo
- ROMERO, R.
1961. Frutas Silvestres de Colombia. Vol. 1. Bogotá, Editorial San Juan Eudes, Usaquén. Bogotá DC. 342 p.

- ROJAS, T.
1994. Antropología y etnobotánica. En: Memorias I Simposium Internacional sobre Etnobotánica en Mesoamérica (Axayácatl, J *et al.* eds.). UACH. Chapingo, México 87-97 pp.
- SANABRIA, O.L.
2001 Manejo vegetal en agroecosistemas tradicionales de Tierradentro, Cauca, Colombia. Editorial Universidad del Cauca, Serie Estudios Sociales. Cargraphics, 144 pp Cali, Colombia
- SANABRIA, O.L. y BALCAZAR, F.M.
2000 Plantas comestibles de Tierradentro, Cauca, Colombia. Rey Graficas, 1ª. Edición. 71 pp. Popayán, Cauca
- SANABRIA, O L
1997 Los vegetales Comestibles de Tierradentro: Plantas de Todo el Mundo. Reseña sobre sus Centros de Origen y Distribución. UNICAUCA-CIENCIA 2:3-13
- SANABRIA, O L
1998 Etnobotánica: Aspectos Metodológicos Aplicados UNICAUCA-CIENCIA 3:47-51
- SANABRIA, O.L., ESPINOSA, M y HERNANDEZ, E.
1995. Sistemas sociales y agroecosistemas. Material de Apoyo III Semestre Licenciatura en Etnoeducación. Universidad del Cauca-CEAD. 52 pp
- SANABRIA, O L; MARTÍNEZ, M A; EVANGELISTA, V; BALCÁZAR Y BEDOYA
1996 Utilización del germoplasma de plantas comestibles entre los paeces y los nahuas. Geografía Agrícola 22-23:73-93. México.
- SANABRIA, O L Y ZAMBRANO, L
1997 Evaluación In Situ de la productividad del germoplasma nativo comestible en la zona indígena del suroccidente colombiano. Informe Técnico PREBELAC-NYBG-USA-UNICAUCA.
- SÁNCHEZ, V.I.
1992. Frutales andinos. En: Cultivos marginados, otra perspectiva de 1492. Roma, Italia. FAO Producción Vegetal 26 (179-189)
- SARAH, Laird (edit)
2002 Biodiversity and Traditional Knowledge. Equitable Partnerships in Practice. People & Plants Conservation Series Earthscan Publications Ltd, London, 504 pp
- SCHAWANITZ, Franz.

1966. The Origin of Cultivated Plants. Harvard University Press. Cambridge, Massachusettes. 175 pp.
- SCHULTES, R.E y von REIS SIRI (Ed).
Ethnobotany. Evolution of a Discipline.
- SCHULTES, Richard Evans.
1941. La Etnobotánica, su alcance y objetos. Caldasia 1(3): 7-12
- SOCIETY FOR ECONOMIC BOTANY.
1994 Guidelines of professional ethics of the Society for Economic Botany. Society for Economic Botany Newsletter 7 (Spring 1994):10
- STURTEVANT, William C.
1964 Studies in Ethnoscience. Am. Anthropol. 66 (2)99-131.
- TOLEDO, V.M
1991 El juego de la supervivencia: Un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica. Berkeley, California: Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo
- VAVILOV, N.I.
1951. The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants, Waltham, Chronica Botanica 13 (1-366)