

CARACTERIZACION DE LOS SECTORES ASOCIADOS A LA PRODUCCION, COMERCIALIZACION Y TRANSFORMACION DE PLANTAS MEDICINALES EN COSTA RICA

Tania Ammour, Rafael A. Ocampo y Gabriel Robles

Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica

1. INTRODUCCION

Las plantas medicinales poseen propiedades medicinales curativas o preventivas. Pueden ser plantas nativas o exóticas, obtenidas en forma silvestre o cultivada.

Desde 1989, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), a través del proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central (Olafo), ha identificado y seleccionado, mediante estudios etnobotánicos, algunas especies nativas sub-utilizadas del bosque tropical en Costa Rica, Panamá y Guatemala; y está investigando formas de manejo integral de ecosistemas basadas en estas especies, algunas de las cuales corresponden a la categoría de los recursos no maderables del bosque. El objetivo final es incorporar estos productos dentro de los sistemas de producción de aquellas familias que viven cerca de estos recursos de manera que se diversifiquen sus fuentes de ingresos.

Para demostrar la viabilidad de un desarrollo rural basado en el uso sustentable de los recursos identificados, es necesario que las propuestas de manejo -que pueden incluir un proceso de domesticación de las plantas-, incorporen los aspectos de transformación y de comercialización, acerca de lo cual el Proyecto Olafo inició investigaciones.

Debido al interés en los recursos no tradicionales de la biodiversidad tropical, se coordinaron esfuerzos entre el CATIE, el Centro de Exportaciones (CENPRO) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), para llevar a cabo un estudio a nivel nacional de los sectores involucrados en la producción, transformación y comercialización de las plantas medicinales.

El MAG identificó el universo de productores en las diferentes regiones del país. CENPRO contactó estos productores, las industrias y las instituciones de investigación y financiamiento de las actividades ligadas con las plantas medicinales, organizó la recopilación de información en el caso de las instituciones de financiamiento y suministró estadísticas sobre exportaciones de ciertas plantas/productos medicinales.

CATIE formuló la estrategia del estudio, suministró informaciones sobre industrias, productores e instituciones de investigación, aplicó la encuesta a nivel nacional, procesó la información y analizó los resultados. La fase inicial de definición de objetivos, y de elaboración de formularios fue realizada en forma conjunta CATIE/CENPRO.

2. OBJETIVOS

General: Definir la importancia y caracterizar la situación de las plantas medicinales en Costa Rica y los sectores ligados a las mismas.

Específicos

- Identificar y caracterizar cada uno de los sectores ligados a la producción, transformación y comercialización.
- Identificar y cuantificar los recursos vegetales aprovechados y procesados.
- Analizar la situación de cada uno y del conjunto de los sectores ligados a la producción, transformación y comercialización de las diferentes especies.
- Identificar y caracterizar las actividades de investigación y el apoyo financiero que reciben los sectores antes mencionados.

3. METODOLOGIA

El trabajo se realizó en 1992 y constó de cuatro etapas:

- a) Definición y caracterización inicial de los sectores involucrados donde se identificaron siete sectores.
- b) Identificación del universo de trabajo: información suministrada por el MAG y por el personal técnico del CATIE. El universo total identificado corresponde a aquellas unidades que producen, transforman y/o comercializan plantas medicinales en forma regular (cuadro 1).

- c) Entrevistas a todas las unidades identificadas en cada sector a nivel nacional: en total se realizaron 50, lo que representa 68% del total identificado (cuadro 1).
- d) Procesamiento y análisis de los datos.
- e) Colecta de muestras botánicas.

4. RESULTADOS

El conocimiento herbolario en Costa Rica proviene de la influencia de tres grupos humanos distintos: el nativo indígena, el caucásico y el afrocaribeño; dándose una demanda de plantas medicinales por el 30% de la población.

Cuadro 1. Universo total identificado/número de encuestas realizadas por provincia para cada sector ligado a las plantas medicinales

Sector	Provincias							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Productores	2/2	6/6		6/4	3/3		3/2	20/17
Agroindustrias	3/3	2/0						5/3
Ind. farmacéutica	11/8				1/1			12/9
Ventas populares	20/7	1/1	1/1		1		1	24/9
Tiendas	3/3							3/3
/Inst. Investigación	5/4	1/0	2/2		2/2			10/9
Inst. financ.								
Total	44/27	10/7	3/3	9/7	5/4		4/2	74/50

*1: San José

2: Alajuela 3: Heredia 4: Cartago 5: Puntarenas

6: Guanacaste

7: Limón

4.1 Recursos vegetales identificados y características

Se registraron 126 especies. De esas, 23 (18%) son importadas y 103 (82%) son producidas-extraídas a nivel nacional.

Dentro de esta últimas, 47% son silvestres, extraídas en forma irracional de los ecosistemas naturales (Ej. zarzaparrilla, *Smilax* spp. extraída desde el siglo XVI), 37% son especies cultivadas (Ej. Ipecacuana, *Cephaelis ipecacuanha*) y 16% corresponde a cultivos agrícolas de los cuales se utilizan algunas partes como medicinal (Ej. hojas de naranja).

4.2 Caracterización de los sectores ligados a los recursos identificados

4.2.1 Productores

El 70% de los productores están ubicados en la Meseta Central, debido a las condiciones agroclimáticas y de mercado.

Las plantas más comúnmente producidas/extraídas (según frecuencia) son la manzanilla, la menta criolla, la albahaca, la juanilama, la yerbabuena, el diente de león, y la salvia virgen. En menor medida se registra el mirto, el romero, la ruda, el zacate de limón y la sanguinaria (también llamada cucaracha).

La raicilla es la planta de mayor volumen en cuanto a producción, aunque los datos disponibles al respecto no son coherentes con las cifras oficiales de exportación. Se cultiva exclusivamente en el Cantón de San Carlos, para el mercado internacional.

Las 43 especies de plantas identificadas representan un volumen total de 255,978 kg verde. Del total en materia seca (38,916 kg), el 74% corresponde a manzanilla, más del 5% a tilo, más del 4% a borraja y 4% a zacate de limón. Estos datos revelan la predominancia de la manzanilla dentro de la demanda del mercado.

Un aspecto de interés es que las plantas medicinales cultivadas (60% de las especies) generan casi la totalidad del volumen en seco de plantas medicinales (97%). Por otro lado, las especies silvestres (32% de las especies) generan solamente casi el 3% del volumen total.

Los productores manejan en promedio 9.78 especies diferentes de plantas, para generar ingresos monetarios; no se mencionó como importante el consumo familiar.

Las superficies varían según las categorías antes mencionadas: de 0.002 a 0.8 ha para los jardines; de 0.2 a 0.5 ha para los productores pequeños (además se registró una persona que no tiene área sino que es recolectora); de 1.6 a 32 ha para los grandes productores. Entre jardines y productores pequeños,

Cuadro 2. Especies producidas, transformadas y comercializadas clasificadas según su origen y procedencia.

ESPECIES PRODUCIDAS/EXTRAIDAS A NIVEL NACIONAL			ESPECIES IMPORTADAS
SILVESTRES	CULTIVADAS		
	CULTIVOS AGRICOLAS	MEDICINALES CULTIVADAS	
Acetuno negro	Achiote	Ajenjo	Ajo (extracto)
Apazote	Aguacate	Albahaca	Alfalfa
Bledo	Caimito	Artemisa	Anís de estrella
Calzoncillo	Chayote	Azul de mata	Anís semilla
Caña fistola	Durazno	Borraja	Arnica
Carao	Eucalipto	Caña agria	Naranja (azahar)
Cardosanto	Fresa	Colpachí	Belladoba
Ciprés	Guayaba	Consuelda	Benjui
Cola de caballo	Jengibre	Eneldo	Boldo
Cuculmeca	Mango	Gotas amargas	Café
Chiquizá	Manzana rosa	Hierba lechera	Caléndula
Diente de León	Mora	Hierba del gato	Canela
Dormilona	Naranja agrio	Higo	Cáscara sagrada
Escalera de mono	Papaya	Hinojo	Eufrasia
Espinillo	Pelo de maíz	Jamaica	Fenogreco
Frailecillo	Tabaco	Juanilama	Gordolobo
Gavilana	Zanahoria	Lengua de suegra	Kola
Guácimo		Madero negro	Lúpulo
Guapinol		Manzanilla	Nogal
Guarumo		Melisa	Regaliz
Güisaro		Menta criolla	Sen
Hojas de aire		Milenrama	Uva ursí
Hojas de sen		Millo	Violeta
Hombre grande		Mirto	
Jinocuabe		Nispero	
Lobelia		Orégano	
Llantén		Oropel	
Malva		Pepermint	
Maravilla		Quina	
Mozote		Romero	
Muérdago		Ruda	
Muriseco		Sábila	
Ortiga		Sauco	
Pichichio		Tilo	
Quina		Tomillo	
Roble		Valeriana	
Ruibarbo		Yerbabuena	
Salvia virgen		Zacate de Limón	
Sanguinaria			
Saragundí			
Solda con solda			
Sorosi			
Tuna			
Uruca			
Verbena			
Zapote blanco			
Zarzaparrilla			
Zorrillo			

Cuadro 3. Area promedio, destino de la producción y utilización de la mano de obra por categoría de productores.

Categoría	Área promedio (ha)	Destino de la producción						Utilización de la mano de obra %	
		1	2	3	4	5	6	Fam.	Asal.
jardines	0.27		X	X	X			100	0
productores pequeños	0.36	X	X					75	25
productores grandes	12.34			X			X	15	85

1: mercado popular/ventas callejeras 2: feria del agricultor 3: tiendas especializadas 4: agroindustrias 5: laboratorios artesanales 6: exportación

la diferencia no es muy clara, a excepción del destino de la producción. Dentro de los jardines existen dos formas de organización: individual y asociativo. Usando un índice de especialización/diversificación muestra que existe una diferencia mayor entre jardines y productores pequeños por un lado y productores grandes por el otro comparado con lo registrado entre jardines y productores pequeños. El volumen total manejado por los jardines y por los productores pequeños es similar (7 y 8% respectivamente de los 32,968 Kg de materia seca generada por el sector). Los grandes productores manejan el 85% restante.

En el sector de Grandes Productores predominan las especies cultivadas; los jardines se concentran en especies silvestres y también en cultivos agrícolas.

4.2.2 Caracterización del grupo jardines

En los jardines que tienen una alta diversificación de producción, predominan 5 especies: el tilo representa 33% del total, seguido por el diente de león (10%), la manzanilla (7%), el sauco (5%) y la menta criolla (5%) entre otros. Vale la pena resaltar que la mayoría son especies cultivadas.

También concentran la producción de: el eucalipto (en el caso de los productos agrícolas), el diente de león, frailecillo, llantén y saragundi (en el caso de las especies silvestres), y el milenrama, el sauco, la valeriana, la yerbabuena, las gotas amargas y la juanilama (en el caso de las especies cultivadas). Del total producido, 20% corresponde a especies silvestres, el resto especies cultivadas.

4.2.3 Caracterización del grupo pequeños productores

Predominan en el volumen total producido la manzanilla (con casi 45% de la producción de este grupo), la artemisa (10%), la ruda y el hinojo; todas estas especies son cultivadas. Producen 100% del ajeno, de la artemisa, del higo, de hinojo, de la lengua de suegra, de la melisa, de la sábila, del jengibre, del pelo de maíz, del apazote, del cardosanto, del jinocuabe, de la ortiga, ruibarbo, sanguinaria, sorosí, uruca y verbena. En las demás especies, excepto la ruda, su participación es casi marginal. Se dedican fundamentalmente a la producción de especies cultivadas (92% del volumen total que producen). Producen además especies silvestres (7%) y cultivos agrícolas (volumen marginal).

4.2.4 Caracterización del grupo grandes productores

La mayor parte del volumen producido por este grupo corresponde a la manzanilla (82% del total), seguido por la borraja (5%), la albahaca, el romero, el tilo, el tomillo, el zacate de limón y el eneldo. El 98% del volumen corresponde a las especies cultivadas.

4.2.5 Agentes comercializadores

De las 24 entrevistas realizadas, 9 corresponden a vendedores en mercados populares, tres a industrias que elaboran y venden té medicinal a base de hierbas o mezclas, tres son tiendas especializadas en productos naturales para la salud, y nueve son laboratorios farmacológicos. La mayoría de los encuestados están localizados en la Provincia de San José.

4.2.6 Vendedores tradicionales

Se ubican regularmente en los mercados municipales y más recientemente en las ferias del agricultor. En total este grupo comercializa 84 especies y cuatro fórmulas (adelgazante, para riñones, para pelo y las siete hierbas que es una mezcla de ajeno, albahaca, romero, ruda, altamisa, mirto y yerbabuena). De los nueve vendedores de los mercados, aproximadamente la mitad combina esta actividad con la venta de flores, granos básicos o extractos medicinales en polvo y fragancias para el baño.

Se estima que el índice de diversificación es de 52 productos por vendedor. El volumen total registrado alcanza los 14,000 kg de materia seca. El peso de las especies cultivadas y las silvestres es similar (34% y 41% respectivamente). El 25% restante corresponde a las especies provenientes de cultivos agrícolas.

Un indicador de la diversidad de especies comercializadas por este sector es el hecho de que 63 especies corresponden a solamente el 26% del volumen total. En cambio, 15 especies concentran casi el 70% del total comercializado.

La distribución del volumen en seco por producto refleja la pequeña escala a la cual este sector trabaja: la manzanilla, la ruda, el jengibre, el jinocuabe y la quina ocotea representan cada uno entre el 6 y el 19% del volumen total comercializado. Una de las características de los vendedores tradicionales es que no realizan ninguna transformación particular de la materia prima. Reciben los rollos secos y así los venden. Son empresas fundamentalmente de índole familiar, donde participan familiares dependientes del propietario. De los nueve casos analizados, sólo se registraron tres atendidos por mujeres, de las cuales una era contratada.

La mayoría de las especies tiene precios de compra que oscilan entre 10 y 30 colones y, si se considera el conjunto de las especies por categoría, los precios de venta son aproximadamente dos veces más elevados que los precios de compra para el conjunto de las especies. Esta situación es similar para las especies cultivadas (1.98), las de origen agrícola (2.11) y las silvestres (1.82).

Si se consideran aquellas especies de mayor volumen relativo comercializado, y con excepción del jinocuabe y del jengibre, que son especies que tienen precios de compra más altos (30 colones y más), las demás (manzanilla, siete hierbas y quina) son también las de menor precio de compra (menos de 20 colones). Dentro de las especies que concentran un mayor volumen relativo, destacan, aparte del jengibre que es un producto agrícola, la quina ocotea (14.32% del volumen total) y el jinocuabe (8.24% del volumen total) que son especies silvestres.

4.2.7 Industrias de té

Las industrias elaboran y venden té medicinal a base de hierbas solas o de mezclas. Estas industrias utilizan 49 especies que representan unos 134,000 kg de materia prima de los cuales 8% es importado y corresponde a siete especies (alfalfa, anís estrella, anís en semilla, naranjo azahar (extracto), boldo, canela y nogal).

Las industrias utilizan una gran diversidad de especies, donde predominan en volumen unas cinco, dentro de las cuales destaca la manzanilla.

Contrariamente a lo esperado, el número de especies silvestres que están incluidas en la última categoría (que concentran de 5 a 35% del volumen total) predominan. Se trata de las hojas de sen con 12%, la zarzaparrilla y la cuculmea con más del 5% cada una. Los proveedores que abastecen estas industrias suman unos 14 productores. Los precios de compra, por kilo seco, de las industrias varían de 90 colones a un máximo de 2,500 colones.

Los productos terminados corresponden a 33 tipos de té, infusiones, o mezclas, para una producción estimada de unas 400,000 cajas, de las cuales 60% se destinan a supermercados, 20% a farmacias, 10% a mayoristas y 10% a exportaciones.

4.2.8 Tiendas especializadas en productos naturales

Se denominan "tiendas de biosalud" o "botánicas", generalmente pertenecen a empresarios extranjeros. En estas tiendas, se ha integrado el conocimiento tradicional con formas atractivas de presentación y la diversidad de los productos de consumo. Cada empresa transforma/comercializa un promedio de 54 especies; ello, sin contar que con una misma especie, elaboran varias mezclas. Es el sector más diversificado con un total de 93 especies que suman un total de 7,400 kg anuales. De éstos aproximadamente unos 4,000 kg son utilizados para mezclas y 3,390 para tinturas. De lo anterior, se desprende que las tiendas venden anualmente un aproximado de 10 kilos sin procesar.

La mayor cantidad relativa de volumen utilizado corresponde a especies silvestres (46%), 36% a especies

cultivadas, 10% a especies de origen agrícola y finalmente 8% a especies importadas. Estas últimas son, por orden de importancia la alfalfa, sen, gordolobo, uva ursi, boldo, caléndula, fenogreco, lúpulo, anís estrella, eufrasia y cáscara sagrada. El 92% de la materia prima es de origen nacional.

Este grupo posee mayor diversificación, que se justifica debido a los márgenes brutos de comercialización de las especies por grupo definido, y en donde la escala de producción no es aparentemente el único factor de rentabilidad.

4.2.9 Laboratorios farmacológicos

Este sub-sector representado por las nueve industrias/laboratorios farmacológicos es heterogéneo. Incluye dos empresas de tipo artesanal especializadas (una, en elaboración de cosméticos y la otra en la elaboración de productos medicinales naturales), y siete laboratorios farmacológicos. Ello explica porqué en forma general utilizan diferentes especies de las cuales sólo tres o cuatro son comunes a dos o tres empresas. Asimismo, en los siete laboratorios, la elaboración de extractos o medicamentos a base de plantas llega como máximo al 5% del total producido por las mismas.

En conjunto, utilizan 23 especies/extractos destinados a la elaboración de sus productos, de las cuales 14 son importadas y corresponden a productos ya procesados. El volumen de las especies cultivadas es equiparable al de las especies silvestres (26 y 29% respectivamente), mientras que el volumen importado predomina (38%) y sólo 8% del total proviene de productos agrícolas nacionales.

De las especies que tienen un menor peso relativo (menos de 0.5%), siete son importadas. Lo que explica la racionalización en el uso de dichas especies (cáscara sagrada, cola, benjuí, regaliz, árnica, boldo y belladona). De las especies de mayor peso total (7% y más en el volumen total utilizado), destaca la juanilama, el saragundí y el hombre grande (con 14.2% cada una) que son especies silvestres. El ajo (proveniente de Guatemala) representa 19% del volumen total mientras que la zanahoria aproximadamente 8%.

4.2.10 Instituciones de apoyo al desarrollo de las plantas medicinales

Por ser un sector nuevo, todo lo referente a investigación y desarrollo es aún incipiente.

Las instituciones ligadas, en diferentes grado de intensidad, con la investigación y el desarrollo del sector de plantas medicinales son:

- i- Centro de Investigación de Productos Naturales (CIPRONA), Universidad de Costa Rica. Realiza estudios químicos sobre plantas nativas medicinales para elaborar extractos y determinar principales constituyentes químicos.

- ii- Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica. Está iniciando un proyecto de evaluación de la actividad biológica de los extractos en conjunto con CIPRONA.
- iii- Museo Nacional de Costa Rica, Herbario Nacional. Establece colecciones, y se dedica a la determinación taxonómica de plantas medicinales.
- iv- Consejo Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica (CONICIT). Tiene dos líneas de crédito: FODETEC (Fondo de desarrollo tecnológico) y FORINVES destinado a grupos sin fines de lucro.
- v- Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA), UCR-MAG. Realiza estudios bromatológicos de plantas útiles y su industrialización. Elabora aceites esenciales.
- vi- Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vice Rectoría de Investigación, Departamento de Agronomía. Realiza investigaciones en biotecnología en plantas medicinales (ipecacuana y zarzaparrilla).
- vii- Universidad Nacional, Escuela de Ciencias Ambientales. Recaba información sobre conocimiento popular en plantas medicinales.
- viii- Instituto Nacional de Biodiversidad. Realiza evaluaciones biológicas y químicas de plantas medicinales.
- ix- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. El Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central inició en 1989, las investigaciones ecológicas, químicas, etnobotánicas y socioeconómicas sobre ocho recursos no maderables identificados en el Atlántico (Talamanca). El objetivo definir pautas de manejo para su implementación a nivel de grupos campesinos para su comercialización.
- x- CELCO de Costa Rica S.A. Empresa que desarrolla investigaciones químicas para determinar principios activos para la elaboración de productos medicinales (por ejemplo con ipecacuana, sábila, cafeína).

4.2.11 Volúmenes totales producidos, transformados y/o comercializados

Considerando el faltante de información del mismo sector de comercialización, se estima que el volumen total anual mínimo de plantas medicinales que se transforma/comercializa a nivel nacional es de 167 toneladas (año 1992), del cual más de 83 (50%) proviene

de las especies cultivadas y casi 58 (36%) de las especies silvestres. El volumen restante corresponde a las especies de origen agrícola y a las importadas.

4.2.12 Especies silvestres

Las 13 especies silvestres que contribuyen cada una con una tonelada o más, por orden de importancia, son: hojas de sen, zarzaparrilla, cuculmecha, ciprés, cola de caballo, chiquizá, hombre grande, quina ocotea, saragundí, roble, jinocuabe, calzoncillo y diente de león. Esto confirma que existe un fuerte pero disperso sector informal de recolectores que se dedica a la extracción de plantas silvestres.

Vale la pena resaltar que el sector que concentra el mayor volumen de especies silvestres para su transformación/comercialización es la Industria (78% del total nacional). Las únicas especies que no predominan (en volumen) en este sector son: hombre grande, saragundí (mayormente utilizado por los laboratorios); jinocuabe y quina ocotea (mayormente comercializado por los vendedores tradicionales).

Con respecto al hábitat de las especies (cuadro 4) silvestres más importantes vale la pena resaltar aquellas que son típicas de bosques (sitios con cobertura boscosa) y las de áreas marginales de cultivos. Se trata de plantas propias de crecimiento ruderal y de áreas agrícolas en descanso (charrales).

En particular, de las tres especies más importantes en volumen, las cuales suman unas 31 toneladas, dos (zarzaparrilla y cuculmecha) concentran la mitad de dicho volumen y provienen de hábitat boscoso.

4.2.13 Especies de origen agrícola

Gran parte de la producción utilizada en el sector de transformación o en el de comercialización tradicional no se ha registrado. En efecto, son especies que aquellos sectores negocian directamente con finqueros y en general, con los dueños de explotaciones agrícolas.

Existen además otras especies de uso medicinal, como el jengibre que se destina específicamente a la exportación. En este caso no pasa por ningún canal de transformación sino que se exporta directamente.

4.2.14 Especies cultivadas

Solamente se ha registrado en el presente estudio 45% del total transformado/comercializado. Esta proporción, si bien es mucho mayor que en el caso de las especies silvestres, no deja de subestimar el volumen real manejado por el sector de comercialización/transformación.

El déficit que se ha registrado es particularmente alto en el caso de la manzanilla, borraja, menta criolla,

Cuadro 4. Localización según regiones geográficas y hábitat de las 13 especies con volumen de extracción igual o superior a una tonelada

	Regiones				Hábitat		
	PS	AT	VCI	VCA	BO	AD	AMC
1. Hojas de sen	X	X	X				X
2. Zarzaparrilla		X			X		
3. Cuculmecca		X			X		
4. Ciprés			X	X		X	
5. Cola de caballo			X	X			X
6. Chiquizá			X	X			X
7. Hombre grande	X	X			X		
8. Quina	X					X	
9. Saragundí	X	X				X	
10. Roble	X					X	
11. Jinocuabe	X		X			X	
12. Calzoncillo	X		X	X	X		
13. Diente de León			X				X

S: Pacífico Seco, AT: Región Atlántica, VCI: Valle Central Intermontano, VCA: Valle Central Alto, BO: Bosque, AD: Areas disturbadas, AMC: Areas marginales de cultivos

juanilama, jamaica, albahaca, romero y yerbabuena. Esta producción proviene, probablemente, entre otras, de las grandes explotaciones que manejan las mismas industrias.

5. CONCLUSIONES

- Los sub-sectores ligados a las plantas medicinales son heterogéneos tanto en tamaño como en el tipo de especies que producen, transforman o comercializan.
- Esta heterogeneidad es particularmente alta dentro del sector de la producción/extracción. Los jardines son relativamente menos diversificados que los productores pequeños, y están más orientados hacia la demanda de la industria de transformación y los laboratorios farmacológicos. Pese a este carácter más empresarial la estructura productiva es de tipo familiar. El incipiente desarrollo organizativo que tienen y el poco apoyo tanto crediticio como técnico que reciben son elementos que permiten identificar su poca capacidad de negociación, sobre todo en lo que se refiere a fijación de precios.

La mayor parte del mercado de los productores está constituido por clientes directos, y diversifican más sus productos. Las industrias son mucho más especializadas; producen gran parte de su materia prima, completándola con lo que aportan los jardines. Es poco lo que importan. Los laboratorios utilizan una porción marginal de plantas medicinales, importando mucho de ellas.

- Más que sector de plantas medicinales, se trata de diferentes sectores cuyos productos, y mercados son relativamente segmentados.
- Una parte importante de las plantas comercializadas y transformadas son silvestres. No obstante, no se identificó el sector de recolectores que comercializa muchas de ellas. Lo anterior nos lleva a identificar la necesidad de investigar más sobre el origen de los agentes que comercializan estas especies. La rentabilidad de esta actividad, en particular en el sector de vendedores seguramente proviene de los altos márgenes brutos de comercialización que se registraron.