



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PARAGUAY VENDE
PROMOVIENDO CRECIMIENTO ECONOMICO

PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS

UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN COMERCIAL



PARAGUAY VENDE / CESAR OLIVERO

Mayo, 2010

Esta publicación ha sido preparada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), por el Ing. Francisco Fretes del programa Paraguay Vende

Este informe especial fue redactado por el Ing. Francisco Fretes, con el apoyo de Cynthia Mendoza, revisado por Reinaldo Penner y Melisa Martínez, editado por Alejandro Sciscioli, corregido por Máximo Zorrilla y diseñado por Burócreativo, bajo la coordinación de la Unidad de Comunicaciones del programa Paraguay Vende.

Esta publicación ha sido desarrollada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo los términos del contrato N° EEM-I-00-07-00008-00, TO 346.

La información, las conclusiones, las interpretaciones y las opiniones expresadas en este informe especial son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos.

FOTO DE TAPA:

Agricultor cosechando hierbas en el departamento de San Pedro.



PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS

UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN COMERCIAL

CONTENIDO

Introducción	5	Volumen y valor de las exportaciones.....	29
GENERALIDADES.....	7	Destino de las exportaciones	29
Contexto histórico y definiciones	7	Principales empresas exportadoras de hierbas	32
Antecedentes históricos	7	Valor y volumen de importaciones	33
Clasificación de las plantas según sus efectos sobre la salud humana.....	7	Mercado mundial de hierbas.....	35
Propiedades terapéuticas	8	Principales países importadores a nivel mundial	37
Formas de preparación y usos	8	Principales países exportadores a nivel mundial	39
Aspectos técnicos	9	Precios de hierbas aromáticas y medicinales.....	39
Características morfológicas.....	9	Precios en el mercado de Gran Asunción.....	41
Tecnología de producción.....	9	Precio a nivel procesadoras, exportadoras.....	41
Suelo	12	Precios de exportación	41
Material de propagación.....	12	Costos de producción.....	41
Siembra o plantación	13	Rentabilidad	41
Época de siembra y densidad	14	EXPERIENCIA AGROEMPRESARIAL	43
Cuidados culturales.....	14	Tía Tarcila	43
Control de malezas.....	14	Aliaga	44
Control de plagas y enfermedades.....	14	Agropoty	45
Cosecha.....	14	ASISTENCIA A PRODUCTORES DE HIERBAS	
Secado	15	ORGÁNICAS	46
Tipos de secado.....	15	USAID Paraguay Vende.....	46
CONTEXTO DEL NEGOCIO	17	Asistencia técnica en el agronegocio del orégano	48
Cadenas de comercialización	17	Gira técnica de capacitación a Bolivia.....	48
Acciones públicas y privadas.....	20	Adopción de tecnologías para producción de orégano.....	49
RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIERBAS		PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DE HIERBAS	51
AROMÁTICAS Y MEDICINALES EN EL PARAGUAY	23	Análisis de fortalezas, oportunidades, desafíos y amenazas.....	51
Zonas de recolección y producción.....	23	La solución, una agenda país	52
Área sembrada, producción y rendimientos.....	23	Marco regulatorio	52
Rendimientos estimados de las principales hierbas aromáticas y medicinales.....	23	Principales actores locales.....	52
Producción agroecológica y orgánica en Paraguay	25	La Organización Mundial de la Salud.....	53
MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y		CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
MEDICINALES.....	29	DIRECCIONARIO	57
Mercado Nacional.....	29	BIBLIOGRAFÍA.....	58

INTRODUCCIÓN

El consumo de hierbas medicinales y aromáticas en el Paraguay es tradicional y generalizado. Es una costumbre que llega de los guaraníes, que tuvieron una noción amplia del uso y las propiedades de las plantas nativas e hicieron de ello una aplicación adecuada para la prevención y el tratamiento de varias enfermedades que afectan al hombre.

En los bosques y campos se tienen los elementos terapéuticos para iniciar una medicina natural más sana. Varias farmacias ya los están procesando como jarabe, pastillas y otros compuestos obtenidos en forma natural. La demanda de estos productos en la actualidad va en aumento tanto en el Paraguay como en los otros países de la región y del mundo, que tienden hacia el consumo de medicinas alternativas.

Sin embargo, el cultivo de plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay es todavía incipiente, siendo la forma de explotación la extractiva, realizada principalmente por personas desempleadas del campo y de las zonas periurbanas, que se dedican a extraer las plantas de los campos y bosques para su comercialización, realizada principalmente en los mercados de Asunción y sus alrededores.

La poca producción a nivel comercial se debe, entre otros factores, al desconocimiento de la forma de producción y la falta de capacitación en el manejo del cultivo por los productores y los técnicos que otorgan asistencia técnica del sector público y privado.

El apoyo gubernamental hacia este sector es prácticamente nulo, por lo que la ausencia de investigación agrícola, crédito oportuno y blando y el establecimiento de canales de comercialización, constituyen obstáculos para el desarrollo y la difusión de las plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay. Es por ello que el programa Paraguay Vende, emprendimiento financiado por la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), ha estado trabajando con empresas privadas en procura de brindar asistencia técnica a productores en el área de producción y comercialización, con el objetivo de aumentar las ventas, generar empleos y, por ende, combatir la pobreza rural.

Econ. Reinaldo Penner
Director Ejecutivo
USAID / Paraguay Vende



**Prelimpieza de burrito en la planta
fraccionadora de Aliaga en Asunción.**

GENERALIDADES

CONTEXTO HISTÓRICO Y DEFINICIONES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia del hombre está estrechamente ligada con las plantas medicinales y aromáticas. Antes de conocer el fuego y domesticar a los animales, su subsistencia dependía en gran parte de las hierbas, los frutos, la miel y los jugos que extraía de las plantas. En el periodo neolítico, el hombre se vuelve sedentario y aparece la agricultura, se cultivan granos y plantas como el hinojo y el cilantro, las que se utilizaban como condimentos. También se inicia la fermentación de ciertos cereales con la ayuda de semillas aromáticas como el comino y el anís, se intenta realzar el sabor con hierbas aromáticas y se descubren sabores como el de la angélica y los frutos de la uva.

Los griegos usaban plantas aromáticas en su medicina y las incorporaron a su mitología tejiendo leyendas, como la de Dafne convertida en laurel y la de la hechicera Medea y sus encantamientos a base de plantas aromáticas. Homero menciona en su Odisea jardines compuestos de plantas aromáticas y especias.

El siglo XVII marcó el apogeo de las plantas medicinales y aromáticas, que hasta entonces se emplearon de manera limitada como medicina; su número había aumentado, pues aparecieron otras como la manigueta de Guinea y el anís estrellado de China. A finales del siglo XVIII, su valor principal era el curativo.

En la actualidad se estima que alrededor del 80% de la población mundial recurre a la medicina tradicional herbolaria para la atención primaria de la salud.

Es reconocido que las plantas medicinales y aromáticas constituyen un mercado cada vez más promisorio para los países iberoamericanos, en parte por el surgimiento en el ámbito mundial del “consumo verde”, que reconoce la unidad del hombre con la naturaleza y busca fuentes terapéuticas en ésta; y, en gran medida por la necesidad creciente de recuperar nuestras raíces, nuestra cultura y nuestra identidad.

CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS SEGÚN SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA

Los vegetales que afectan en cualquier sentido la salud humana, por su ingestión, absorción o contacto, se clasifican en medicinales, aromáticas, venenosas, narcóticas y especias.

Plantas medicinales. Son aquellos vegetales que elaboran unos metabolitos secundarios, llamados “principios activos”, sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial, sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivie las enfermedades o restablezca la salud perdida. Constituyen aproximadamente la séptima parte de las especies existentes.

Planta oficial. Es la que por sus propiedades farmacológicas está recogida en la farmacopea o que forma parte de un medicamento preparado conforme a las reglas de aquella.

Plantas aromáticas. Son aquellas plantas medicinales cuyos principios activos están constituidos, total o parcialmente, por esencias. Representan alrededor de un 0,7% del total de las plantas medicinales.

GENERALIDADES

Plantas condimentarias o especias. Existe un cierto número de plantas aromáticas, por tanto medicinales, que el hombre utiliza por sus características organolépticas, que comunican a los alimentos y bebidas ciertos aromas, colores y sabores, que los hacen más apetitosos, gratos y sabrosos al olfato, vista y paladar.

PROPIEDADES TERAPÉUTICAS

Los principios activos son sustancias que han de servir como droga o medicamento que alivie una enfermedad. Estos se clasifican en:

Heterósidos: Se encuentran en toda la planta, de preferencia en hojas, flores, y raíz.

Sulfurados: como ajo, cebolla, berros.

Cianógenos: estimulan la respiración y mejoran digestión; mortal en exceso.

Fenólicos simples: tienen acción cáustica y se encuentra diluido en la savia de los brotes jóvenes.

Cumarínicos: están repartidos tanto en las hojas, como en los frutos, semillas y raíces y tienen efectos anticoagulantes.

Flavonoides: son beneficiosos ante problemas de corazón y circulación. Cada uno de estos posee propiedades medicinales específicas y particulares, lo que tienen en común es que sus propiedades son activadas y extraídas con el agua, en infusión o cocción.

Mucílagos y gomas: tienen propiedades anti inflamatorias y emolientes en la piel; presente en las vulnerarias.

Alcaloides: se utilizan en medicina para aumentar y disminuir la presión; actúan sobre el sistema nervioso.

Taninos: tienen propiedades astringentes y antisépticas; se aplican externamente en el tratamiento de heridas o tejidos inflamados. Para extraerlos se requiere de una cocción de la planta de por lo menos 10 minutos. Se encuentran princi-

palmente en raíces y corteza, luego en hojas.

Aceites esenciales: son ligeramente volátiles, de olor característico. Proporcionan efectos estimulantes en la piel y mucosas, son expectorantes y laxantes.

Principios amargos: estimulan la secreción de jugos gástricos, glándulas salivares y biliares.

FORMAS DE PREPARACIÓN Y USOS

Infusiones: verter en una taza una a dos hojas o alguna parte de planta, agua hervida, y dejar reposar por lo menos 5 minutos. Beber tibia por lo menos tres veces al día, después de las comidas.

Cocimiento: se realiza vertiendo las infusiones sobre agua hirviendo, por lo menos 30 min. Sobre partes leñosas y raíces.

Extractos: maceraciones acuosas o alcohólicas.

Tinturas: maceraciones frescas en alcohol de 70%, de 10 días a seis semanas.

Jarabes: disoluciones de 150 a 200 gramos de azúcar en 100 gramos de agua, añadiéndoles las partes de plantas.

Polvo: partes de plantas secas y pulverizadas.

Tinturas - madres: maceración en alcohol de la planta entera o sus partes, durante tres semanas.

Gotas: provienen de infusiones, vía oral.

Jugo o zumo: se corta en pedazos pequeños que se machacan, hasta obtener la savia.

Maceración: se desmenuzan y machacan hojas, flores, frutos y semillas, en agua, alcohol, vino, aceite y/o aguardiente.

Baños: se preparan con un cocimiento o infusión concentrada de plantas, que se mezclan con el agua tibia de la tina.

Cataplasma: aplicación directa de la hierba machacada sobre la zona que se desea tratar.

Compresas: aplicación directa en compresas calientes de infusión o cocimiento.

Inhalación: aspiración de los vapores que se obtienen en un cocimiento.

ASPECTOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

En el cuadro se describe las características de algunas de las principales plantas medicinales y aromáticas.

TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

La tecnología de producción se presenta de forma general, teniendo en cuenta la diversidad de especies y las diferentes



Prelimpieza de burrito para entrega a la empresa aliaga.

CUADRO I: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ESPECIES	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS
ACEDERA SILVESTRE (Rumex acetosa)	Es una planta que llega a medir hasta 50 cm de altura. Suele encontrarse en zonas húmedas y suelos ricos en nitrógeno. Las flores de pétalos verdes o rojos se agrupan en espigas de hasta 25 cm de largo.
AJEDREA DE JARDÍN (Satureja hortensis)	Esta hierba es anual y muy aromática, de tallo erguido y ramificado que alcanza los 30 o 40 cm de altura. Se desarrolla en forma óptima en climas secos y es de color violeta o verde; posee hojas opuestas lanceoladas.
ALBAHACA (Ocimum basilicum)	La albahaca es una planta herbácea anual de tallo ramificado. Puede llegar a medir hasta medio metro de altura, con hojas opuestas, ovales y apuntadas de color verde, con flores blancas. La planta se puede cultivar al aire libre o en maceta en suelos ricos. Se seca después de su floración, por lo que conviene cortar las flores apenas aparecen, de esta manera se las puede utilizar hasta dos años.
ALCAPARRA (Capparis spinosa)	La alcaparra es un arbusto perenne de raíz leñosa y ramificaciones erguidas, divididas en la parte superior, con hojas circulares de color verde y flores rosadas. Crece en lugares soleados.
ANÍS DULCE (Pimpinella anisum)	Es muy aromática. Esta planta es herbácea anual y puede llegar a medir hasta 50 cm de altura. Es de tallo erguido ramificado y con hojas basales partidas y pequeñas flores blancas que dan lugar a frutos de forma oval.
ARTEMISA (Artemisa vulgaris)	Es muy fácil de cultivar. Sus propiedades medicinales se conocen desde la antigüedad. La artemisa es una planta vivaz de porte cespitoso, con un tallo anguloso de color rojizo cubierto de hojas alternas muy recortadas y flores de color amarillo.
BERRO DE JARDÍN (Lepidium sativum)	El berro de jardín es una planta anual de tallo erguido que puede llegar a medir hasta medio metro de altura, dividida en la parte superior en ramificaciones floridas. Las inflorescencias son racimos compuestos que sostiene pequeñas flores de color blanco rojizo.
BERRO DE AGUA (nasturtium officinalis)	El berro de agua crece en lugares húmedos, tanto en la llanura como en montañas, es una planta herbácea perenne con tallo rastrero de hasta 80 cm, de altura y hojas de color verde claro acorazonadas, con flores de color blanco en forma de racimo.
BORRAJA (Borrago officinalis)	La borraja crece en forma óptima en suelos bien tratados y nitrogenados, se han obtenido ejemplares de hasta 1,30m. Es una planta anual cubierta de pelos blanquecinos y tallo ramificado con hojas ovaladas. En el extremo superior del tallo aparecen cimas sueltas de flores azules.
MEJORANA (Majorana hortensis)	La mejorana, planta herbácea anual de tallo erguido y ramificado, puede medir unos 40 o 50 cm, posee hojas opuestas y ovaladas, y pequeñas flores en forma de racimos. Despide un fuerte y agradable perfume.
MELISA (Melissa officinalis)	Esta planta desprende un característico olor a limón, es herbácea perenne de tallo erguido que puede medir hasta 1 m de altura con hojas provistas de un largo pecíolo, opuestas y alargadas y flores de distintos colores dependiendo de la edad de la planta.
MENTA (Mentha piperita)	De agradable aroma, la menta es una planta perenne de unos 30 cm de altura, posee numerosos tallos con hojas pequeñas, lanceoladas, opuestas, apenas dentadas y flores agrupadas en espigas terminales de color violeta.
MOSTAZA BLANCA (Sinapis alba)	Toda la planta está recubierta de vello, La mostaza blanca es una herbácea anual de tallo erguido de hasta 1 metro de altura muy ramificado, y que sostiene hojas grandes de hasta 25 cm alternas y alargadas, con flores de color amarillo dispuestas en forma de racimo.
ORÉGANO (Origanum vulgare)	El orégano es una planta perenne de tallo erguido de hasta 40 cm de altura, cubierto de hojas opuestas y ovales de pequeño tamaño. Las hojas más grandes se encuentran en la parte inferior de la planta. Cada rama superior termina en pequeñas flores violáceas.
PERIFOLIO (Anthriscus cerefolium)	El perifolio tiene pequeñas flores de color blanco. Es una planta anual, de tallo hueco de hasta 60 cm de altura, hojas de color verde claro y gruesa raíz principal de fuerte aroma.

ESPECIES	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS
POLEO (<i>Mentha pulegium</i>)	Es una planta muy aromática, perenne, que alcanza fácilmente los 40 cm de altura, con numerosos tallos de hojas oblongas, lanceoladas, arrugadas y de color verde; posee además flores agrupadas en espigas de color lila.
COMINO (<i>Cuminum cyminum</i>)	De un intenso aroma, el comino es una planta anual de 30 cm a 1 m de altura, con hojas lancinadas, que sostiene un número reducido de flores de pétalos blancos o rosados.
ENELDO (<i>Enethum graveolens</i>)	Es una planta de tipo anual de tallo ramificado que llega a medir hasta 1 m de altura, con pequeñas flores amarillas. Los frutos están formados por 2 aquenios ovales adheridos por su cara ventral que es lisa, y están rodeadas por un ala de color claro.
ESTRAGÓN (<i>Artemisa dracunculus</i>)	Es una planta muy ramificada, con flores amarillentas, herbácea perenne, con ramificaciones erguidas (que pueden alcanzar a lo sumo 1 m) dispuestas en capítulos cilíndricos pequeños que forman mazorcas compactas.
GENCIANA (<i>Gentiana lutea</i>)	La genciana es una planta herbácea perenne, de raíz fuerte y hojas elípticas. Posee un tallo erguido y liso que puede llegar a medir hasta 1 m de altura, hojas ovales puntiagudas y con nervios, y flores de color amarillo. Las semillas de color pardo están comprimidas.
HIERBA DE LOS CANÓNIGOS (<i>Valerianella locusta</i>)	Se trata de una planta herbácea anual de tallos ramificados que suelen llegar a medir 30 cm de altura, con hojas alargadas que presentan una nervadura característica, posee pequeñas florillas blancas o azuladas.
HIERBA BUENA (<i>Mentha spicata</i>)	Es una planta que desprende un fuerte aroma, es anual perenne, y algunos ejemplares suelen llegar a medir hasta 60 cm de altura, posee un conjunto de rizomas entrelazados subterráneos, de los que nacen numerosos tallos con hojas lanceoladas, dentadas y de color verde, además de flores de color violeta.
HINOJO DE FLOREN- CIA (<i>Foeniculum vulgare</i>)	Toda la planta desprende un fuerte aroma. Es bianual de hasta 2 m de altura, de tallo erguido, estriado y ramificado, forma pequeñas flores amarillas. -
HISOPO (<i>Hyssopus officinalis</i>)	El hisopo puede alcanzar unos 50 o 60 centímetros de altura, es una planta herbácea perenne, posee un tallo ramificado y leñoso con numerosos vástagos de hojas lanceoladas y flores azules.
RUIBARBO (<i>Rheum rhubarbarum</i>)	Es una planta que se desarrolla en primavera, llega a medir hasta 1 metro, dotada de una raíz principal que forma prolongaciones laterales, con hojas muy grandes y acorazonadas. A principios de junio forman una gran inflorescencia con flores de color crema.
SALVIA (<i>Salvia officinalis</i>)	La salvia, es un semiarbusto vivaz de tallo ramificado cubierto de hojas perennes, opuestas, ovales, rugosas y de color verde. Alcanza hasta 80 cm de altura con flores de color violeta, rojo violáceo o blanco. Es muy aromática.
TOMILLO (<i>Thymus vulgaris</i>)	Este pequeño arbusto rastrero, vivaz, muy ramificado, de tallos herbáceos cubiertos de hojas opuestas y de forma lineal, alcanza los 30 cm de altura. Las ramas rectas y leñosas reúnen en su extremidad pequeñas flores blancas dispuestas en espiga.
VALERIANA (<i>Valeriana officinalis</i>)	Capaz de alcanzar 1,5 m de altura, de flores blancas o rojizas pequeñas, la valeriana es una planta herbácea vivaz de numerosas raíces con el interior hueco y una pequeña cepa de la que brota un tallo anguloso con hojas opuestas y pinadas.
VERDOLAGA (<i>Portulaca oleracea</i>)	La verdolaga tiene tallos de 30 cm de largo. Es una planta anual, rastrera. En los suelos húmedos puede alcanzar 1 m de diámetro. Sus hojas son alargadas y flores de color blanco, amarillento o rojo.
ROMERO (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	El romero es un arbusto leñoso perenne de porte rastrero ascendente, con hojas lineales opuestas de color verde en la parte superior y blancas en la inferior. Tiene un fuerte aroma penetrante.
RUDA (<i>Ruta graveolens</i>)	Planta leñosa perenne de tallo ramificado con hojas alternas y lisas, con flores de color amarillo. Toda la planta posee abundantes glándulas y desprende un fuerte olor característico.



Cuidados culturales de orégano en la planta de Hierbapar en Guayaibí, departamento de San Pedro.

características que presentan. Algunos son cultivos anuales, otros son de especies perennes y semiperennes, otros de multiplicación asexual, etc.

SUELO

La gran mayoría de las hierbas crecen bien entre pH 5,5 y 7,5 siempre que no sean salinos, aunque existen otras que se adaptan a condiciones de suelos del Chaco.

Tales hierbas necesitan suelos franco – areno – humíferos. Es necesario una muy buena preparación del terreno. De no haber materia orgánica suficiente en el suelo debe cubrirse esta deficiencia con la incorporación abonos y/o fertilizantes orgánicos.

Es muy importante mencionar que es de fundamental importancia un estudio previo de los suelos a través del análisis de los mismos, cuyo resultado dará informaciones más precisas de las condiciones reales de dichos suelos, tanto en lo referente a la disponibilidad de nutrientes como a las condiciones químicas que favorecen o afectan dicha disponibilidad.

Para suelos con bajo contenido de materia orgánica se recomienda aplicar estiércol. La aplicación del mismo debe realizarse durante las labores de preparación del terreno.

MATERIAL DE PROPAGACIÓN

Hay dos tipos de propagación, una sexual y otra asexual. Hay plantas que se pueden propagar por estos dos métodos.

La propagación sexual es la que se realiza por medio de semillas y la asexual es la que se realiza por medio de cualquier parte vegetativa. Las más comunes son: esquejes, acodos, división de matas e hijuelos.

Propagación sexual: con este tipo de propagación se observa el inconveniente de que no se obtienen plantas exactamente iguales a la planta madre, ya que es el resultado de la combinación de genes del padre y de la madre. Por tanto, quizás la descendencia no conserve las buenas características que interesan de la madre.

Propagación asexual: se obtienen individuos genéticamente idénticos a la planta madre (son clones) y mantienen sus mismas características. Por ejemplo, para mantener

CUADRO 2 : ÉPOCA DE SIEMBRA, MULTIPLICACIÓN Y DENSIDAD DE LAS PRINCIPALES PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS.

Especies	Época de Siembra	Forma de multiplicación	Densidad (Mudas/ha)
Tilo - <i>Tilo grandifolia</i>	Febrero – Noviembre	Semillas	10.000
Anís - <i>Pimpinella anisum</i>	Junio – Octubre	Semillas	9.000 - 12.000
Manzanilla - <i>Chamomilla matricaria</i>	Abril - Junio	Semillas	25.000 - 30.000
Coriandro - <i>Coriandrum sativum</i>	Abril - Junio	Semillas	8.000 - 9.000
Hinojo - <i>Foeniculun vulgare</i>	Mayo – Julio	Semillas	7.000 - 8.000
Eneldo - <i>Anethum graveolens</i>	Mayo – Julio	Semillas	7.000 - 8.000
Falso Azafrán - <i>Cartamus officinalis</i>	Mayo	Semillas	15.000 - 20.000
Borraja <i>Borago officinalis</i>	Mayo – Junio	Semillas	7.000 - 10.000
Ka'a He'ê - <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i>	Abril – Mayo	Semillas – Esquejes	80.000
Cedrón - <i>Lippia citriodora</i>	Agosto – Noviembre	Esquejes	10.000
Ruda - <i>Ruta chalepensis</i>	Agosto – Noviembre	Esquejes	25.000
Burrito - <i>Aloysia polystachya</i>	Agosto – Noviembre	Esquejes	10.000
Tomillo - <i>Thymus vulgaris</i>	Abril – Octubre	Esquejes	32.000
Ajenjo - <i>Artemisia obsentium</i>	Marzo – Abril	Esquejes	25.000
Alucena - <i>Lavandula officinalis</i>	Setiembre – Marzo	Esquejes	25.000
Menta - <i>Mentha spp.</i>	Mayo – Noviembre	Esquejes	85.000
Orégano - <i>Oreganum vulgare</i>	Setiembre – Noviembre	Esquejes	50.000
Poleo'i - <i>Mentha pulegium</i>	Agosto – Octubre	Esquejes	15.000
Cedrón Kapi'i - <i>Cymbopogon citratus</i>	Abril – Setiembre	Separación de mata	20.000
Albahaca - <i>Ocimum basilicum</i>	Abril - Junio	Semillas	50.000
Romero - <i>Rosmarinus officinalis</i>	Julio - Setiembre	Esquejes	16.000
Salvia - <i>Salvia officinalis</i>	Mayo - Setiembre	Esquejes	25.000

Fuente: Estudios, posibilidades, desarrollo y difusión de plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay, Dirección de Semillas (DISE) / MAG - Año 2004.a

hojas con colores variados o flores de un determinado tipo, características de resistencia al clima y al suelo, etc.

Una de las utilidades de la multiplicación por semillas es para obtener híbridos, es decir, cruzar dos especies distintas.

SIEMBRA O PLANTACIÓN

La siembra puede realizarse en forma directa en suelo, en almácigos y/o en macetas. Dependiendo del material de propagación a ser utilizado y de las especies, la siembra puede darse de las siguientes formas:

Semillas: lo normal en la multiplicación por semillas es realizar la siembra en recipientes como bandejas o macetas, pero también se puede realizar directamente en el suelo. Si la siembra se hace en el suelo, éste debe estar muy bien preparado, mullido, suelto y enriquecido con mantillo o turba y arena.

Estacas o Esquejes: generalmente, las estacas o esquejes se plantan en recipientes a cubierto, aunque también esta operación se puede hacer al aire libre, directamente en el suelo. Como sustrato se usa arena con turba a partes iguales. Antes de plantar las estacas, para favorecer el enraizamiento, se impregna o moja la base, 2 o 3 cm, con hormonas de

GENERALIDADES

enraizamiento en polvo o líquido.

Acodo: el acodado consiste en hacer desarrollar raíces a un tallo sin separarlo de la planta madre. Una vez que ha enraizado se separa, obteniéndose otra planta independiente, que vivirá con sus propias raíces. Se siembra directamente a campo o en macetas.

División de Plantas: la división de las plantas es una técnica de propagación sencilla y la más rápida para obtener nuevos ejemplares. Se puede practicar en especies que hayan ramificado bien por abajo, que tengan muchos brotes desde la base del suelo. Consiste en dividir cepellón de tierra y raíces en 2 o más trozos. Las partes divididas serán plantas completas listas para replantar en tierra o macetas.

Hijuelos: una forma fácil para tener unas cuantas plantas consiste en extraer hijuelos enraizados que se originan en la base de plantas viejas. Listas para plantar en tierra o macetas.

ÉPOCA DE SIEMBRA Y DENSIDAD

La época de siembra y la densidad de plantación o siembra varían de una especie a otra. De acuerdo a las entrevistas realizadas a productores, recolectores y técnicos especializados en plantas medicinales y aromáticas, la época de siembra en el Paraguay va de enero a noviembre.

CUIDADOS CULTURALES

CONTROL DE MALEZAS

Puede efectuarse con implementos manuales, dos o tres veces por ciclo, dependiendo del grado de enmalezamiento de la parcela. Pueden adoptarse medidas prácticas de cultivo y manejo, de densidades de cultivo, uso de hileras dobles para permitir el paso de motocultivadoras, remoción y aporte (poner tierra al pie de las plantas), cobertura de suelo (mulching), aunque las mismas deberán ser evaluadas por cada productor en base a materiales disponibles en la zona, maquinarias o costo de mano de obra, buscando el modo de reducir costos de producción y aumentar la rentabilidad.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Por lo general, son pocos los insectos que atacan a las plantas medicinales y aromáticas. Sin embargo, se han observado poblaciones de pulgones, orugas cortadoras, moluscos, babosas y coleópteros en algunas especies.

Entre las enfermedades producidas por hongos se mencionan ataques de *Alternaria* sp, *Septoria* sp y *Sclerotium* sp, como los más abundantes. También se han detectado a los *Rhizoctonia* sp, *Botrytis* sp, *Fusarium* sp y *Cercospora* sp. Estos abundan especialmente en épocas de altas temperaturas y períodos de grandes lluvias, en suelos de pobre desagüe y mala aireación.

En control de insectos puede realizarse por medios biológicos a través de:

- Extracto acuoso de *Capsicum sativus* para aspersión;
- Extracto acuoso de *Allium sativus* por aspersión;
- *Trichogramma* sp (mediante aspersión);
- *Bacillus thuringiensis* (hongo para aspersión).

El control de enfermedades (hongos), en tanto, puede realizarse con:

- *Ricinus communis* (en infusión por aspersión)
- *Nicotiana tabacum* (extracto acuoso para aspersión)

COSECHA

Para la cosecha, conviene tener presentes las siguientes recomendaciones:

- Seleccionar material sano, solo la parte que interesa, a la hora adecuada.
- Llevar los utensilios, sacos o canastos limpios.
- No se debe cosechar follajes, flores u otras partes de la planta que estén dañadas, sucias, deformadas, parasitadas, etc.
- Se debe evitar la manipulación excesiva.
- La recolección de hojas y flores se debe hacer en la mañana de un día caluroso, después del rocío.
- La recolección de frutos o semillas se debe realizar antes de que desgranen.
- Tener preparado el lugar de secado y posterior almacenaje.
- Una vez cosechado el producto, el mismo debe ser llevado rápidamente a secar, en forma natural o artificial.



Agricultores trabajando en parcela de la empresa Hierbapar en Guayaibí, departamento de San Pedro.

SECADO

Es el paso más importante, y sirve para lograr la calidad del producto, ya que de este dependerán las condiciones de comercialización y conservación. Se considera que lo óptimo es llevar el material fresco a un 10% de humedad.

Las exigencias de preparación del secado son muy altas y, si las mismas no se cumplen o se realizan en el momento adecuado, se corre el peligro de perder gran cantidad de principios activos. La rapidez del secado, las temperaturas y la circulación de aire son factores que determinan un buen secado.

El objetivo es proporcionar un producto con un porcentaje mínimo de humedad en sus tejidos, que conserve color y aroma. Las temperaturas óptimas de secado varían en las

diferentes especies, aunque en general van desde los 21° a los 27°C.

TIPOS DE SECADO

Al natural: con temperatura y aire ambiental. Se puede efectuar siempre y cuando el lugar cumpla ciertos requisitos, como: una baja humedad relativa para favorecer la eliminación de esta en la planta; el aire debe ser tibio o caliente, lo que hace más rápido el secado; debe haber suficiente circulación de aire; de preferencia, la operación debe hacerse a la sombra, en bandejas plásticas, extendidas en capas de 1 cm.

Artificial: debe hacerse en secadores que proporcionan aire circulante forzado, con temperatura controlada. Las temperaturas deben ser cuidadosamente estudiadas para cada especie.



Cultivos de romero de la empresa Hierbapar en Guayaibí, departamento de San Pedro.

CONTEXTO DEL NEGOCIO

Tradicionalmente, los proveedores de hierbas han sido los recolectores locales, quienes mantuvieron la imagen de una producción de plantas medicinales y aromáticas con calidad, en cuanto al contenido de principios activos y esencias. Esa imagen, sin embargo, ha ido asociada con el escaso rigor en la presentación y limpieza del producto, por lo que los precios no han sido altos. Por ello, los pequeños negocios personales y familiares han tenido siempre un nivel más artesanal que industrial, una dimensión reducida y cartera de clientes que han sabido conectar con el recolector, haciendo pedidos a granel, puesto que, sobre todo en el caso de los vendedores y procesadores distribuidores, el precio les ha compensado, aunque después, en sus propios locales hayan tenido que limpiar, clasificar y mezclar partidas de varios orígenes.

Al no haber prácticamente cultivo y tampoco capital suficiente para tecnificar la recolección y procesado, el sector ha ido manteniéndose a duras penas, cada vez con menos “entendidos” en el campo. Esta situación se produce como consecuencia de la migración de la mano de obra joven, dispuesta a realizar una tarea dura, manual, sujeta a inclemencias del tiempo.

Sin embargo, todo el medio físico del país es muy apto para la vegetación medicinal y aromática, y si a este factor se le suma el hecho del enorme potencial de biodiversificación, es imposible dejar de observar que si el rubro se lo convierte en producción agrícola racionalizada, tendría un alto grado de competitividad.

Un detalle interesante es que, a pesar de la precaria situación actual, se sigue manteniendo una oferta significativa para el mercado local.

La recolección de plantas silvestres tiene su futuro integrado a la aparición de explotaciones agrícolas y forestales, así como industrias transformadoras en el medio rural. Entre las principales empresas procesadoras instaladas tenemos a Hierbapar, Herboristería Santa Margarita, Agropoty y las yerbateras, entre otras, que están trabajando para proveer al mercado local. También hay otras empresas que orientan más sus esfuerzos al mercado internacional, entre las que se puede citar a Aliaga, Mimbipa, Cooperativa San Pedro y Cooperativa San Andrés, entre otras, promovidas especialmente por instituciones privadas y algunas organizaciones no gubernamentales (ONGs).

La oferta de plantas silvestres, a veces, es insustituible, como por ejemplo en el caso de especies arbustivas y arbóreas o en aquellas con gran dificultad de cultivo. Por otra parte, su incorporación a un negocio de graneles o de destilación permite combinar calidades y gamas y diversificar la oferta final.

Para definir líneas de acción es preciso establecer las hipótesis más probables sobre la evolución de una serie de características del sector y del marco en el que se inscribe, las cuales son la demanda (mercados), la oferta (agentes productivos) y las políticas públicas.

CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN

En la cadena comercial de las hierbas participan diferentes actores:

- I- Los recolectores y/o yerberos y productores comerciales.
- II- Intermediarios y/o acopiadores

CONTEXTO DEL NEGOCIO

III- Empresas procesadoras - fraccionadoras, laboratorios, exportadoras.

IV- Distribuidoras, grandes compradores

V- Minoristas

De acuerdo a las observaciones personales en centros de ventas y consumo, la cadena comercial puede dividirse en dos sectores, informal y formal.

En el mercado informal la cadena de comercialización consta de 3 niveles

- En el nivel 1 se encuentran los minoristas que se encargan de comercializar la producción a los consumidores finales en los mercados locales, así como las ferias, los vendedores ambulantes y los hierberos.
- En el nivel 2 están los intermediarios y/o acopiadores, que en muchos casos son recolectores/productores de la zona, quienes se encargan de proveer a los minoristas y, a veces, en forma directa, hierbateras.
- En el nivel 3 se encuentran los recolectores. En algunas ocasiones (generalmente en ferias ambulantes) son los propios recolectores quienes venden sus productos. En estos casos, logran obtener mejores precios de venta y, en otros, proveen directamente a los minoristas.

Este mercado, por sus características, carece de todo tipo de registro en cuanto a volúmenes, mientras que los precios son relativamente homogéneos dentro de cada centro de mercadeo. En casi todos los casos se comercializan las hierbas frescas.

En el mercado formal, la cadena de comercialización consta de 5 niveles

En esta cadena también participan, normalmente, algunos de los actores del mercado informal.

- En el nivel 1 están los minoristas del mercado local, que se

GRÁFICO 1: CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DEL MERCADO INFORMAL



encargan de comercializar la producción a los consumidores finales a través de las despensas, autoservicios y vendedores ambulantes.

- En el nivel 2 se encuentran los mayoristas, que son las firmas distribuidoras, las cadenas de supermercados y cadenas de farmacias. Las distribuidoras proveen a los minoristas.
- En el nivel 3 están las yerbateras, procesadoras - fraccionadoras, laboratorios, envasadoras de té y herboristerías, que realizan los trabajos de limpieza, zarandeo y selección, para luego utilizar las hierbas para mezclar, fraccionar y empaquetar y proveer a las distribuidoras, supermercados, farmacias y centros naturistas. Y también para la exportación: procesadoras – exportadoras, las que por lo general se encargan de seleccionar, zarandear, limpiar y empaquetar las hierbas deshidratada, para enviar a los compradores internacionales.
- En el nivel 4 de la cadena comercial se encuentran las cooperativas, asociaciones, comités de productores y los acopiadores de los productos a nivel de finca. También quienes se dedican al transporte y venta a las procesadoras – fraccionadoras y exportadoras.
- En el nivel 5 están los pequeños productores, que se dedican a la producción de hierbas aromáticas y medicinales,

GRÁFICO 2: CADENA DE COMERCIALIZACIÓN MERCADO FORMAL



Fuente: Elaboración propia



Agricultor cosechando naranjas para vender las cáscaras secas a la empresa Aliaga.



Parcela de producción de hierbas en el departamento de San Pedro.

en muchos casos en forma individual. Últimamente están participando muchas ONGs, que trabajan en la formación de grupos y la producción comercial de las hierbas. En este nivel realizan los trabajos de secado y embolsado para la venta. Parte de las hierbas son provistas por actores del sector informal, que son recolectores.

ACCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

A continuación se enumeran algunas instituciones que están desarrollando acciones para el beneficio del rubro.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG)

Dirección General de Planificación (DGP): esta repartición técnica tiene a su cargo las funciones de planificación, seguimiento, coordinación y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos del ámbito agrario. En tal sentido, en el 2003, formuló el Programa de Fortalecimiento de la Investigación, Difusión y Desarrollo de Mercados de la Stevia para el Paraguay, que actualmente se encuentra en ejecución.

Instituto Agronómico Nacional (IAN): repartición técnica del MAG encargada de ejecutar la investigación agrícola del Paraguay. Dicha institución viene ejecutando el Programa de Mejoramiento Genético de Ka'a He'ê (Stevia rebaudiana Bertoni) desde 1998. Durante las temporadas agrícolas 1998 / 1999 se establecieron parcelas de selección individual con el objeto de seleccionar líneas clonales con alto potencial productivo de hojas secas a nivel de campo, buenas características agronómicas, tolerancias y/o resistencias a enfermedades y alto contenido de steviósidos y rebaudiósidos "A". Como resultado de este trabajo de investigación,

el IAN lanzó en el 2004 una nueva variedad de Ka'a He'ê, cuya denominación es "KH/IAN - VC 142 EIRETE". La nueva variedad es un logro de científicos del MAG y del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización del Paraguay (INTN).

Las características principales de la nueva variedad es la homogeneidad en cuanto al crecimiento, que es uniforme en cultivos a campo, llegando todas las plantas prácticamente con la misma edad al momento de la cosecha, propiciando calidad del producto cosechado. El tenor de steviósido y rebaudiósido totales es de 22%, siendo 8 veces más productivo que la variedad criolla. Lo resaltante es que el 59% de steviósido total corresponde al rebaudiósido "A", lo que confiere al material un sabor dulce y poco amargo. Otra característica de la nueva variedad es su rendimiento superior al criollo, logrando actualmente en promedio 4.000 kg/ha, exactamente el doble del rinde de la variedad criolla (MAG, 2003).

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE): tiene como responsabilidad asegurar la disponibilidad biológica de semillas de calidad superior, estimular su producción y comercialización, orientar y prestar asistencia técnica a los semilleros y fiscalizar la producción de semillas en sus diferentes categorías. La SENAVE ha redactado las Normas Generales y Específicas para la Producción y Comercialización de Mudas de Ka'a He'ê.

Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA): está encargada de elaborar y mantener actualizadas las estadísticas del ámbito agrario. En tal sentido, en el 2004 se elaboró el Primer Censo Nacional de Productores de Ka'a He'ê.



INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y NORMALIZACIÓN (INTN)

Es el Organismo Nacional de Normalización y tiene por objeto promover y adoptar las acciones para la armonización y la elaboración de las normas paraguayas. Esta institución ha elaborado la “Norma Paraguaya NP 1 012 03 Hojas Secas del Ka’a He’ê para Materia Prima Industrial. Especificaciones”. También se encarga de la gestión de la inscripción del Ka’a He’ê en el Codex Alimentarius.

CENTRO DE CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (CCEAM)

Es un centro de investigación de plantas medicinales dependiente de la Municipalidad de Asunción. El Centro dispone de un vivero con más de 400 especies de plantas medicinales (nativas y exóticas). El vivero tiene la finalidad de investigar, hacer conocer y conservar las diferentes especies de las plantas que se utilizan en la medicina popular paraguaya.

El CCEAM se encuentra ejecutando el Proyecto Etnobotánica Paraguaya (EPY), que busca valorizar y formalizar el conocimiento popular sobre las plantas medicinales, teniendo en cuenta su importancia social, económica y cultural, así como los factores de riesgo que presentan estos recursos naturales. El proyecto se inició a finales de 1996, cuya programación se distribuyó en 3 fases:

Fase 1: trabajos de investigación.

Fase 2: etapa de divulgación y retribución de conocimientos a la población.

Fase 3: capacitación en cultivos de plantas medicinales.

Los principales resultados obtenidos con la ejecución del

proyecto son los siguientes:

- 35 encuestas realizadas a vendedoras de plantas medicinales.
- Más de 600 especímenes colectados (muestras botánicas).
- Unas 400 especies de plantas con algún uso medicinal.
- 94 familias de las especies nativas del Paraguay tienen algún uso medicinal.
- Aproximadamente 15% de las especies identificadas no son nativas. Prácticamente el 10% son plantas europeas.
- Un 10% del total de especies identificadas presentan problemas de toxicidad.

RED RURAL DE ORGANIZACIONES PRIVADAS DE DESARROLLO

Es una entidad sin fines de lucro que aglutina a 17 ONGs, que trabaja en Paraguay en el campo de la investigación y promoción del desarrollo rural. Esta organización ejecutó un Proyecto de Producción y Comercialización de Plantas Medicinales, destinado a productores de los departamentos de Caaguazú, San Pedro y Misiones, especialmente grupos de jóvenes y mujeres rurales. Los resultados alcanzados han sido excelentes, a tal punto que las organizaciones campesinas están cultivando y comercializando plantas medicinales y aromáticas en los mercados de Asunción y a los exportadores del rubro.

UNIVERSIDADES Y CENTROS ACADÉMICOS

Varias facultades de las diferentes universidades y centros académicos del Paraguay poseen tesis de alumnos y herbarios sobre plantas medicinales y aromáticas. Así como también en trabajos de investigación de especies a nivel de fincas de productores en los departamentos de Itapúa, San Pedro, Canindeyú y Central.



Agricultores cosechando
rosa mosqueta en la parcela
de Hierbapar en Guayaibí,
departamento de San Pedro.

ROSA MOSQUETA.

RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES EN EL PARAGUAY

ZONAS DE RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN

La extracción de plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay se produce en las áreas de minifundios y donde están asentados los pequeños productores agrícolas y campesinos sin tierra.

Los departamentos típicos de minifundios del Paraguay, como Central, Cordillera y Paraguarí, constituyen los principales lugares de donde se extraen las plantas medicinales y aromáticas para su comercialización en el mercado del Gran Asunción. Esta extracción sin reposición, así como el avance del proceso de urbanización, hacen que muchas especies se encuentren en peligro de extinción.

Existe experiencia de cultivo en forma comercial en el departamento de Caaguazú, en los distritos de San Joaquín, Repatriación y Yhú, donde grupos organizados de mujeres campesinas desarrollaron proyectos exitosos de cultivos de plantas medicinales, asistidos por la ONG Base Ecta, que es una institución que presta asistencia técnica privada a los pequeños productores.

En el siguiente mapa se puede apreciar las zonas de producción y las principales especies cultivadas.

También, en los departamentos de Central, Guairá, Cordillera y Paraguarí existen viveristas y productores de flores de corte y plantas ornamentales, que cultivan plantas medicinales y aromáticas para su consumo propio y comercialización en pequeñas escalas a nivel de fincas. En San Pedro, Canindeyú, Itapúa y Alto Paraná se concentran los mayores productores comerciales.

ÁREA SEMBRADA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS

En cuanto a la producción a nivel comercial, las especies cuentan con algunos registros estadísticos de cultivos, como se puede observar en el cuadro N° 4, donde se puede observar que las dos únicas especies con datos continuos son la Stevia y la menta. Luego, en el censo del 2008, aparece el naranjo agrio y otras hierbas medicinales y aromáticas que no están discriminadas.

Según datos del Censo del 2008, se puede observar que la mayor superficie instalada corresponde al naranjo agrio, con 7.648 Ha. En segundo lugar está la stevia, con 813 Ha y, en tercero, la menta con 599 Ha. Del total de cultivos de naranjo agrio, gran parte de la producción de hojas va destinada para la extracción de aceites esenciales.

Los principales departamentos en cuanto a superficie cultivada de las plantas aromáticas y medicinales se describe en el cuadro N° 5, donde se observa que San Pedro concentra la mayor superficie cultivada con 6.176 Ha, seguido por Itapúa (747 Ha), Canindeyú (726 Ha), Caaguazú (551 Ha) y Alto Paraná (530 Ha), entre los más importantes.

RENDIMIENTOS ESTIMADOS DE LAS PRINCIPALES HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

El rendimiento de un cultivo está directamente relacionado al número de cosecha o corte que se realiza en un año agrícola. En el caso de las plantas medicinales y aromáticas del Paraguay, la duración del cultivo, el número de corte y el rendimiento varían de una especie a otra. El rendimiento varía en un rango de 800 a 7.000 kg de hojas secas por Ha/año.

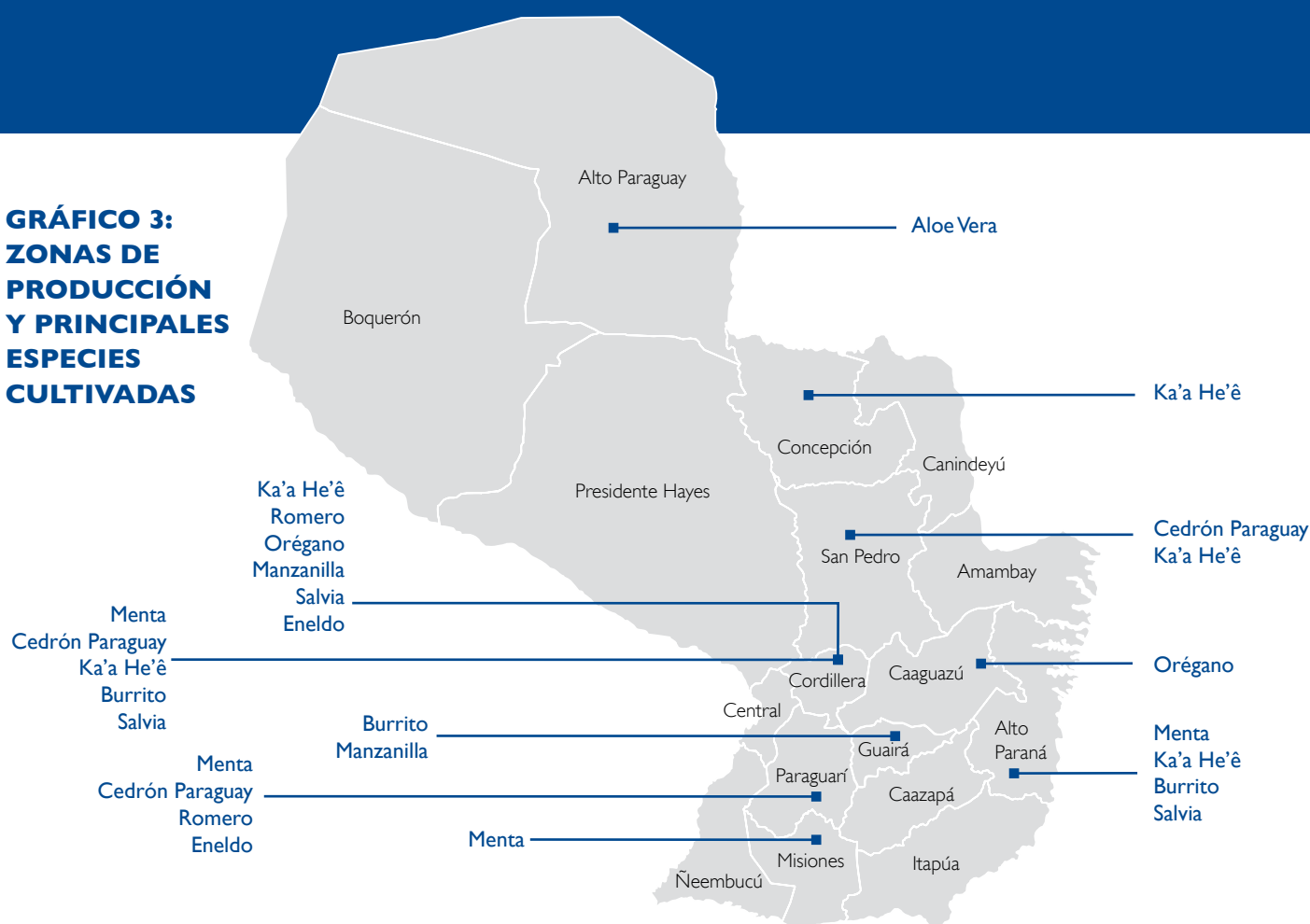
RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIERBAS AROMÁTICAS EN PARAGUAY

CUADRO 3: EXTRACCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES POR DEPARTAMENTO - AÑO 2004

Especies	Departamentos	Comercializado en fresco	Comercializado en seco	Plantas en vías de extinción
Cepacaballo - <i>Xanthium spinasum</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Santa Lucía - <i>Connelina nudiflora</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Kokû - <i>Allophylus edulis</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Ka'apiky - <i>Paletaria debilis</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Ka'arê - <i>Chenopodium ambrosioides</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Kapi'i katî - <i>Kylingia odorata</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Ka'arurupe - <i>Baerhulia peniculata</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Ortiga - <i>Urtiga Urens</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Zarzaparrilla - <i>Muehlenbeckia sagittifolia</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	X
Verbena - <i>Verbena officinalis</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Para Para'i - <i>Phyllanthus lathysoides</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Taropé - <i>Flaveria contrahierba Pers.</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Mbokaya ra'y - <i>Acrocomia totai</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Agrial - <i>Begonia cucullata</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Batatilla - <i>Pfaffa tuberosa</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Caña Brava - <i>Saccharum officinalis</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Llantén - <i>Plantago spp</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Ñandypa - <i>Genipa americana</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	X	-
Ñangapiry - <i>Eugenia uniflora</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	X
Eucalipto - <i>Eucaliptus spp</i>	Central, Cordillera, Paraguari	X	-	-
Katuava - <i>Sidium spp</i>	Canindeyú, Amambay	-	X	X
Cangorosa - <i>Maytenus aquifolium</i>	Central, Amambay	-	X	X
Guayacán - <i>Guaicam officinale</i>	Chaco	-	X	-
Espartillo - <i>Eliomorus latiflorus</i>	Chaco, Central	-	X	-
Cola de Caballo - <i>Equisetum giganteum</i>	Chaco, Canindeyú	-	X	X
Doradilla - <i>Gymnospteris ruffa</i>	Amambay	-	X	-
Calaguala - <i>Polipodium calaguala</i>	Amambay, Canindeyú	-	X	-
Yaguarete ka'a - <i>Baccharis trimera</i>	Central, Cordillera, Misiones	-	X	X
Ysypó mil hombres - <i>Achillea millefolium</i>	Misiones, Amambay	-	X	-
Yateî ka'a	Central, Cordillera	-	X	X
Ka'abotory - <i>Hipericum comnatum</i>	Central, Cordillera, Itapúa	-	X	X

Fuente: Estudios, posibilidades, desarrollo y difusión de plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay, DISE / MAG - Año 2004.

GRÁFICO 3: ZONAS DE PRODUCCIÓN Y PRINCIPALES ESPECIES CULTIVADAS



Fuente: MAG / Dirección General de Planificación /DISE - Año 2004.

PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA Y ORGÁNICA EN PARAGUAY

En el país, la producción agroecológica es un sistema de producción que mayor impulso está recibiendo en los últimos años, especialmente de organizaciones civiles (ONGs) y proyectos con financiamiento de instituciones internacionales como USAID-Paraguay Vende. Además, es la que mayor aceptación ha tenido en el sector rural, principalmente en el ámbito de los pequeños productores, por representar ventajas en el aspecto económico al reducir los costos de producción y, también, en la salud, por dejar de lado el uso de agroquímicos que, mal manipulados, pueden perjudicar a la familia y al medio ambiente.

En el siguiente cuadro se puede observar que, en la actualidad, se tienen registrados en el Paraguay 574 productores de hierbas, con una superficie total de 68 Ha de cultivos con sistemas agroecológicos y en transición.

CUADRO 4: SUPERFICIE CULTIVADA DE HIERBAS

Especies	SUPERFICIE (Has)				
	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
Ka'a He'è	603	850	1.000	1.300	813
Menta	442	490	480	...	599
Naranja Agrio	...	...	...	...	7.648
Varios	...	...	...	...	290

(-) Ningun Valor (...) No se dispone de datos

Fuente: Síntesis Estadísticas DCEA/MAG. Datos del Censo 1990/91 y 2007/0

En cuanto a la producción orgánica certificada, en el Paraguay esta actividad económica se inicia entre los años 1988/89, con algunos pocos productos agrícolas como grosella, maní y soja.

RECOLECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIERBAS AROMÁTICAS EN PARAGUAY

CUADRO 5: SUPERFICIE CULTIVADA - AÑO 2008

DEPARTAMENTO	Ka'a He'ê	MENTA	NARANJO AGRIO	VARIOS	Total Ha
CONCEPCIÓN	5	1	28	0	34
SAN PEDRO	592	13	5.367	204	6.176
CORDILLERA	6	0	305	2	313
GUAIRÁ	12	0	7	29	48
CAAGUAZÚ	19	12	518	2	551
CAAZAPÁ	4	1	25	0	30
ITAPÚA	43	415	279	10	747
MISIONES	1	0	18	1	20
PARAGUARÍ	4	1	14	33	52
ALTO PARANÁ	79	154	293	4	530
CENTRAL	1	1	2	3	7
ÑEEMBUCÚ	0	0	4	0	4
AMAMBAY	8	0	105	0	113
CANINDEYÚ	38	1	686	1	726
PRESIDENTE HAYES	0	0	0	0	-
ALTO PARAGUAY	0	0	0	0	-
BOQUERÓN	0	0	0	0	-
Total	812	599	7.651	289	9.351

Fuente: Elaboración propia con datos del DCEA/ MAG.

CUADRO 7: PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS Y EN TRANSICIÓN

Rubros	Productores	Superficie /Ha
Granos	14.448	6.293
Hortalizas	5.160	5.485
Sésamo	2.538	2.671
Mandioca	2.764	2.235
Miel de abeja	1.418	2.202
Frutas	3.343	736
Caña de azúcar	1.691	574
Algodón en rama	949	476
Yerba mate	329	117
Tártago	1.188	56
Hierbas medicinales	267	35
Stevia	307	33
Soja	93	37
Abonos verdes	56	4
Total	34.551	20.954

Fuente: Programa Agroecología / Alter Vida (Feb. 2008).

CUADRO 8: PRODUCTOS ORGÁNICOS EN PARAGUAY

Rubros	Productores	Superficie (ha)
Caña de azúcar	4.000	30.000
Yerba mate	50	5.000
Palmito	1	3.500
Soja	20	2.000
Sésamo	800	1.500
Frutas y hortalizas	500	1.000
Algodón	600	600
Maní	1.000	500
Medicinales y aromáticas	800	100
Naranja agrio	100	60
Stevia	60	20
Cedrón	20	10
Total	7.951	44.290

Fuente: Comité técnico MAG, IICA, Alter Vida 2007.

CUADRO 6: RENDIMIENTOS DE LAS PRINCIPALES HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Especies	Vida útil	Número de corte por año	Rendimiento (kg./ha/año)
Menta - <i>Mentha spp.</i>	3	6	7.000
Cedrón - <i>Lippia citriodora</i>	5	3	4.500
Burrito - <i>Aloysia polystachya</i>	5	3	4.500
Ka'a He`ê - <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i>	5	3	3.000
Albahaca - <i>Ocimum basilicum</i>	1	3	1.500
Orégano - <i>Oreganum vulgare</i>	3	2	1.800
Romero - <i>Rosmarinus officinalis</i>	4	2	2.000
Salvia - <i>Salvia officinalis</i>	4	2	2.500
Tomillo - <i>Thymus vulgaris</i>	4	2	1.000
Alucena - <i>Lavandula officinalis</i>	2	3	1.000
Ajenjo - <i>Artemisia absinthium</i>	2	3	800
Arazó - <i>Artamus officinalis</i>	1	1	1.000
Ruda - <i>Ruta chalepensis</i>	2	3	800
Tilo - <i>Tilo grandifolia</i>	4	2	2.000
Manzanilla - <i>Chamomilla matricaria</i>	1	1 - 2	2.000
Borraja - <i>Borago officinalis</i>	1	1	800
Comino - <i>Cominum cyminum</i>	1	1	1.200
Anís - <i>Pimpinella anisum</i>	1	1	1.200
Boldo - <i>Peumus boldus</i>	3	2	800
Cedrón Kapi'i - <i>Cymbopogon citratus</i>	4	3 - 4	4.000
Laurel de España - <i>Laurus nobilis</i>	20	2	1.000
Eneldo - <i>Anethum graveolens</i>	1	-	1.200
Hinojo - <i>Foeniculum vulgare</i>	1	-	1.200

Fuente: DISE / MAG, en base a entrevistas con productores de plantas medicinales y aromáticas - Año 2004.

En la actualidad, no hay registros oficiales en cuanto a superficie o volumen de producción orgánica, por no existir una oficina estatal que se encargue del tema hasta la fecha. Las bases de datos se encuentran en construcción, tanto a nivel gubernamental como privado.

Se considera que Paraguay ocupa el primer lugar a nivel mundial de exportación de azúcar orgánica, estimándose que se exportan 65.000 toneladas anuales. Así también hay

otros rubros que van ganando espacio en el mercado internacional, como la stevia y la yerba mate. En el cuadro N° 8 se visualiza que en el sector de la producción de hierbas aromáticas y medicinales hay registrados 980 productores con certificación orgánica de sus fincas, con una superficie total con hierbas de 190 hectáreas. Comparando la superficie total con respecto a de hierbas orgánicas cultivadas, destaca el hecho de que tal superficie no alcanza ni el 1% del total.



Agricultor cosechando rosa mosqueta en la parcela de Hierbapar en Guayaibí, departamento de San Pedro.

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

MERCADO NACIONAL

A nivel local, en el país se identificaron alrededor de 600 especies de plantas aromáticas y medicinales entre autóctonas y exóticas. De estas, en el mercado se están ofertando a la población aproximadamente 50 especies.

Para el análisis de las ventas en el mercado local de hierbas se recurrió a un trabajo realizado para una tesis de grado en la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Asunción. En el cuadro N° 9 se presenta un listado de las especies de plantas medicinales que son comercializadas en el mercado de la Gran Asunción.

Las especies medicinales y aromáticas de mayor demanda en los mercados de Gran Asunción, pueden observarse en el siguiente gráfico.

De entre las 50 especies que son comercializadas en los principales locales de ventas de la Gran Asunción, 15 especies son las de mayores ventas y de estas, las más importantes en volumen de ventas son el boldo, la borraja, el azafrán, la manzanilla y el anís, entre otras.

VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES

Las exportaciones paraguayas de hierbas aromáticas alcanzaron su récord en el año 2008, con cifras de ventas superiores a los 4 millones de dólares, que significaron un crecimiento interanual del 56,9%, comparando con el año anterior.

En el conjunto de las exportaciones para el rubro se advirtió, además, durante el quinquenio bajo análisis, un comportamiento expansivo: se registraron crecimientos

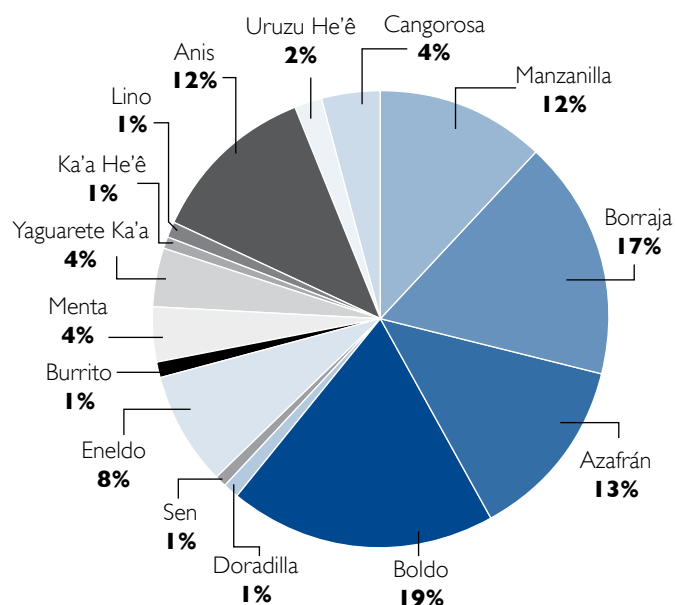
CUADRO 9: PLANTAS MEDICINALES COMERCIALIZADAS EN EL MERCADO DE GRAN ASUNCIÓN

Ajenjo	Alfalfa	Altamisa	Ambay
Anís estrellado	Boldo	Borraja	Burrito
Ka'arê	Cangorosa	Katuaba	Cedrón
Cola de caballo	Chichita	Doradilla	Eneldo
Eucalipto trad.	Eucalipto mentol	Hinojo	Jagareté ka'a
Jate'i ka'a	Ka'a He'ê	Anís	Malva blanca
Manzanilla	Menta'i	Poleo	Raíz de malva
Romero	Rosa mosqueta	Salvia	Sangre de drago
Semilla de lino	Sen	Suico	Tapekue
Tilo	Toro ratî	Urusu he'ê	Verbena
Ysypo mil hombres	Vira vira	Azafrán	Romero
Nuez moscada			

Fuente: Tesis. Diagnóstico de la producción y comercialización de plantas medicinales y especies en Paraguay. FCA/UNA.

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

GRÁFICO 4: HIERBAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS DE MAYOR DEMANDA MERCADO DE ASUNCIÓN.



Fuente: Tesis. Diagnóstico de la producción y comercialización de plantas medicinales y especies en Paraguay. FCA/UNA.

interanuales irregulares y el alza 2005-2009 fue cercana al 66%. En cuanto al valor de las ventas.

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES

Entre los principales destinos de las exportaciones paraguayas de hierbas aromáticas se destacan España, que efectuó pedidos por US\$ 1.229.741; Alemania, con operaciones por US\$ 827.594; Francia, con US\$ 745.251; Argentina, con envíos por US\$ 209.997; y EE.UU. y Brasil, que compraron por US\$ 165.160 y US\$ 161.872, respectivamente.

Si se toma en cuenta la participación porcentual en volumen de los diferentes destinos de las exportaciones paraguayas de hierbas aromáticas, sobresalen España, con una concentración del 44%; Alemania, con 19% del total; Francia (17%); Argentina (7%), Brasil (4%) y EE.UU. (2%).

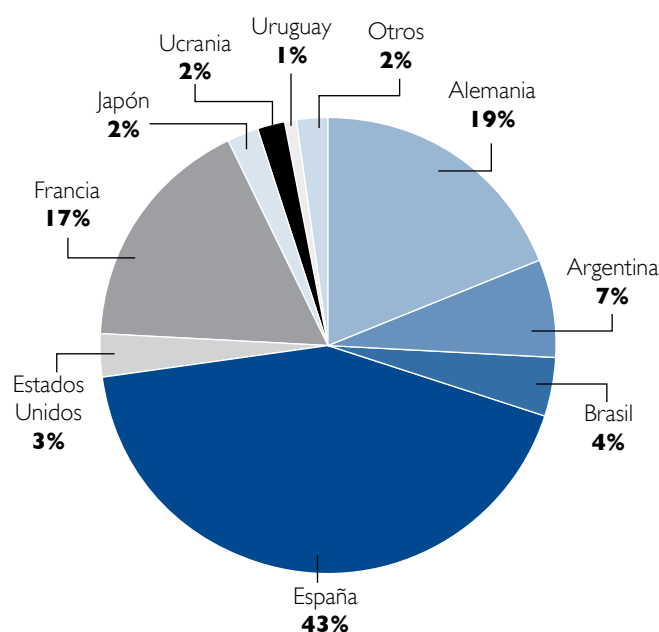
En cuanto a la participación de las especies en valor de la exportación total en el año 2009, tenemos en primer lugar

CUADRO 10: EXPORTACIONES DE HIERBAS AROMÁTICAS

Año	Dólares FOB	kilo Bruto	Var. Dólares	Var. Kilo
2005	2.436.426	1.753.726		
2006	2.928.035	1.941.654	20,2%	10,7%
2007	2.592.671	1.783.338	-11,5%	-8,2%
2008	4.069.170	2.338.719	56,9%	31,1%
2009	3.694.440	2.087.812	-9,2%	-10,7%

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Banco Central del Paraguay (BCP).

GRÁFICO 5: PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN DE EXPORTACIONES



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del BCP.

al cedrón con el 71%, en segundo lugar a la stevia con el 19% y, en tercero, al naranjo agrio con el 8%.

También se llegó a enviar lapacho, orégano y hierbas aromáticas y medicinales varias, pero con menor importancia desde el punto de vista de volumen y valor.

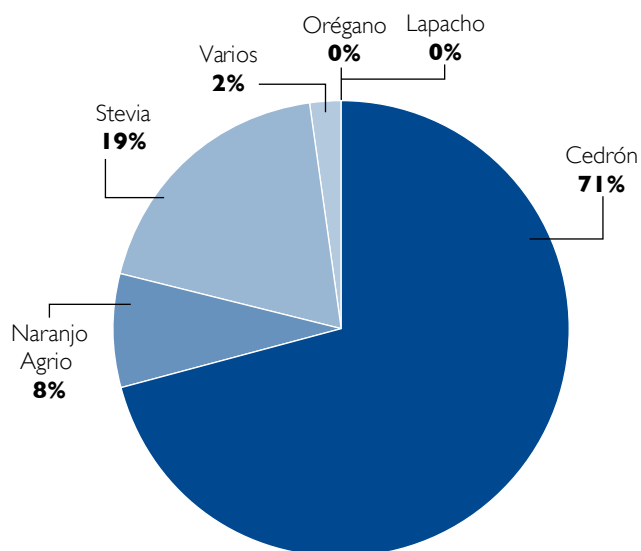
MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

CUADRO 11: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE HIERBAS

Destino	Kg. Netos	US\$ FOB	Precio Promedio por Kilo	Part. %
Alemania	399.300	827.594	2,073	19,1%
Argentina	153.919	209.997	1,364	7,4%
Brasil	88.380	161.872	1,832	4,2%
España	905.473	1.229.741	1,358	43,4%
Estados Unidos	49.736	165.160	3,321	2,4%
Francia	347.241	745.251	2,146	16,6%
Japón	40.160	52.760	1,314	1,9%
Ucrania	43.253	81.058	1,874	2,1%
Uruguay	23.435	41.621	1,776	1,1%
Otros	36.715	174.387	4,750	1,8%
Total	2.087.612	3.689.441	1,767	

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la Dirección General de Estadística y Censos (DGEC) / MAG.

GRÁFICO 6: PARTICIPACIÓN DE EXPORTACIONES POR ESPECIES



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del BCP.



Técnico de Hierbapar recorriendo las parcelas demostrativas de la empresa en San Pedro.

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

CUADRO 12: PRINCIPALES EMPRESAS PARAGUAYAS EXPORTADORAS DE HIERBAS. AÑO 2009.

Empresa	Peso (kg)	Valor (USD)
Aliaga S.A.	728.295	971.588
Desport. Fernand Louis	309.720	624.011
Coop. La Norteña Ycuamandyyú Ltda.	269.180	530.600
Alquimia S.A.	198.579	392.472
Lapacho Imex S.A.	252.116	315.311
Steviapar S.A.	105.600	203.032
Letienco Paraguay S.A.	116.491	154.522
Dulsan Orgánica S.R.L.	60.905	125.408
Santa Cecilia Import- Export de Duarte Ortiz César	36.992	29.593
Textil Toro Blanco S.A.I.C.	24.352	98.750
Otros	39.750	140.056
Total	2.141.979	3.585.342

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la VUE

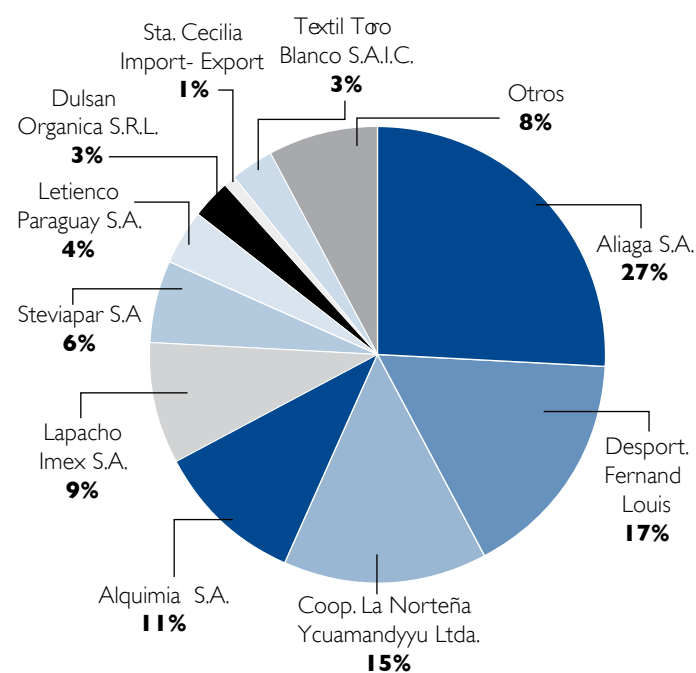
PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DE HIERBAS

En el 2009, según datos del Banco Central del Paraguay (BCP), 16 empresas exportaron hierbas, aunque son 6 las firmas que tienen mayor participación en el mercado. Cabe señalar que existe una pequeña variación de los datos de la Ventanilla Única del Exportador (VUE) con las del BCP.

Según se observa en el gráfico siguiente, la empresa Aliaga SA, asistida por el proyecto USAID-Paraguay Vende, tuvo la mayor participación en el negocio de exportación de hierbas con el 27%, seguida por Desport Fernand Louis, que se coloca en segundo lugar con el 17%. En tercer lugar se ubicó la Cooperativa La Norteña, con el 15%; en cuarto, Alquimia, con el 11%; seguida por Lapacho Imex SA y Steviapar, con el con el 9% y 6% de la torta, respectivamente. Estas seis empresas representan el 85% del valor total de exportaciones de hierbas realizadas en el 2009.

Las otras empresas exportadoras representan el 15% de los US\$ 3.689.441 remesados al país en 2009 por exportaciones de hierbas. Estas compañías son Letienco Paraguay, Dulsan Orgánica SRL, Sta. Cecilia Import-Export, Textil Toro Blanco SAIC, entre otras.

GRÁFICO 7: PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS



Fuente: elaboración propia, en base a datos de la VUE

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

CUADRO 13: IMPORTACIONES DE HIERBAS

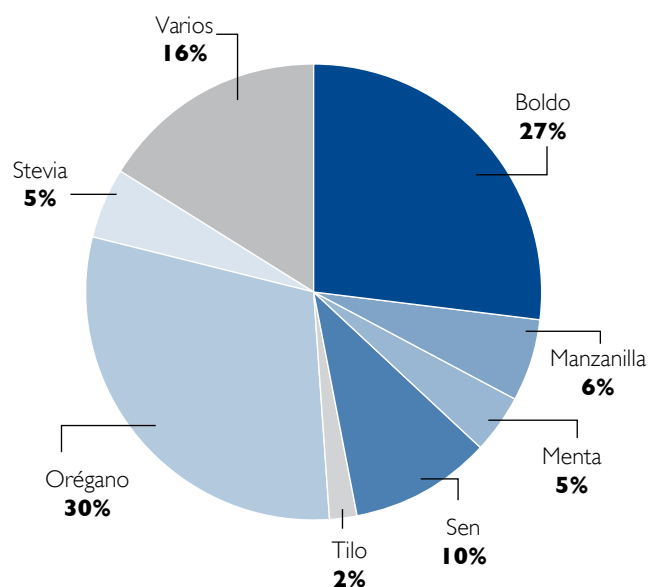
Año	Dólares FOB	kilo Bruto	Var. Dólares	Var. Kilo
2005	940.144	390.961		
2006	446.000	352.029	-52,6%	-10,0%
2007	683.236	407.615	53,2%	15,8%
2008	1.475.114	797.333	115,9%	95,6%
2009	1.739.379	936.891	17,9%	17,5%

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del BCP.

VALOR Y VOLUMEN DE IMPORTACIONES

Las importaciones realizadas por el mercado paraguayo de hierbas entre los años 2005 al 2009 tuvieron fluctuaciones irregulares en cuanto al incremento interanual. Sin embargo, en los dos últimos años se sucedieron aumentos significativos. En el año 2009 se importó por US\$ 1.739.379, una cifra que representa el 17,9% más que el año anterior.

GRÁFICO 8: PRINCIPALES HIERBAS IMPORTADAS



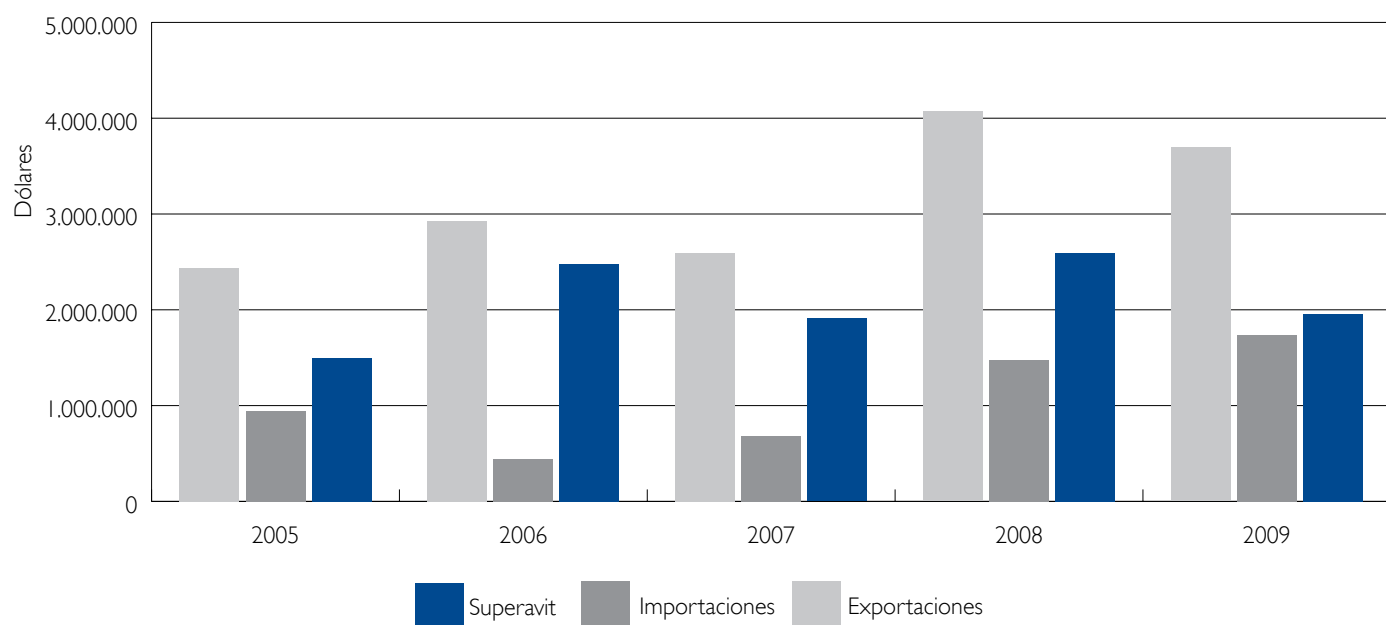
Fuente: Elaboración propia, en base a datos del BCP



Javier Stadecker explicando el proceso de secado del orégano en las instalaciones de Hierbapap en San Pedro.

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

GRÁFICO 9: EXPORTACIONES VS. IMPORTACIONES DE HIERBAS



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del BCP



Javier Stadecker explicando el proceso de secado del orégano en las instalaciones de Hierbapar en San Pedro.

CUADRO 14: IMPORTACIONES MUNDIALES DE HIERBAS AROMÁTICAS POR PAÍS (EN MILES DE DÓLARES)

Países	2002	2003	2004	2005	2006
Estados Unidos	136.281	148.661	156.235	173.467	188.520
Alemania	78.848	104.500	118.113	123.165	128.712
Japón	100.607	98.127	95.920	95.202	92.299
Francia	48.189	51.196	56.509	56.965	69.447
Reino Unido	36.199	43.334	45.261	47.067	56.409
Hong Kong	42.862	42.603	45.747	46.890	55.813
Italia	37.760	39.036	40.846	47.833	51.176
Corea del Sur	37.364	34.440	35.134	37.442	46.682
Canadá	32.500	36.687	40.532	45.254	46.621
España	25.047	35.735	33.397	42.596	44.221
Taiwán	29.603	30.863	33.028	40.310	33.821
Países Bajos	19.804	27.927	29.103	29.516	32.675
Bélgica	20.067	25.232	30.730	25.788	32.249
Suiza	20.426	23.484	26.209	28.554	31.678
Resto del mundo	67.614	79.227	101.806	147.236	144.702
TOTAL	733.171	821.052	888.570	987.285	1.055.025

Fuente: Fundación Export.Ar, en base a datos de Tradstatweb.

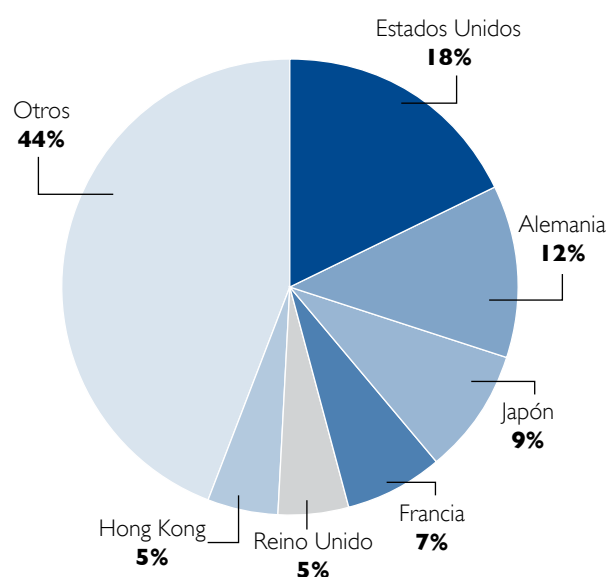
Las principales especies de hierbas importadas en el 2009 fueron orégano y boldo, que agruparon el 29% y 27% de las importaciones, respectivamente, seguidas por sen (10%), manzanilla (6%) y stevia y menta (5% cada una). También fue importado tilo, con una participación del 2% sobre el total del valor y, en menor medida de importancia, una cantidad no especificada de hierbas aromáticas y medicinales con participación del 16%.

En el próximo gráfico se observa que la balanza comercial de plantas medicinales y aromáticas del Paraguay ha sido superavitario en los últimos años, siendo el valor total de las exportaciones US\$ 3.694.440 en el año 2009, mientras que las importaciones sumaron US\$ 1.739.379, dejando una cifra favorable de US\$ 1.955.061.

MERCADO MUNDIAL DE HIERBAS

Existen alrededor de 250.000 especies de plantas medicinales, de las cuales solo conocemos el 10%, lo que indica

GRÁFICO 10: PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES, AÑO 2006.



Fuente: Fundación Export.Ar, en base a datos de Tradstatweb.



Cuidados culturales de parcelas demostrativas de Hierbapar en San Pedro.

CUADRO 15: EXPORTACIONES MUNDIALES DE HIERBAS AROMÁTICAS POR PAÍS (EN MILES DE DÓLARES)

Países	2002	2003	2004	2005	2006
China	151.944	175.140	206.759	240.944	281.552
Alemania	58.079	76.639	85.372	84.940	95.841
Estados Unidos	37.505	36.661	62.425	64.920	59.216
Francia	43.657	54.631	62.021	57.235	58.859
Polonia	S/D	S/D	S/D	52.880	52.301
Turquía	S/D	S/D	36.153	37.815	29.053
España	20.925	27.290	27.473	23.394	24.666
Bélgica	14.620	20.479	21.636	19.164	20.963
Austria	3.146	7.557	7.658	9.896	19.087
Reino Unido	7.635	9.583	8.530	16.057	14.856
Italia	11.225	10.580	10.137	13.495	12.745
Países Bajos	1.053	8.158	10.015	8.754	11.797
Canadá	4.195	4.138	12.791	11.065	11.092
Taiwán	5.703	7.120	9.303	6.760	6.518
Brasil	5.807	6.814	5.522	5.140	6.503
Resto del mundo	45.827	47.972	39.656	61.340	64.336
TOTAL	411.321	492.762	605.451	713.799	769.385

Fuente: Elaboración Fundación Export.Ar sobre datos de Tradstatweb

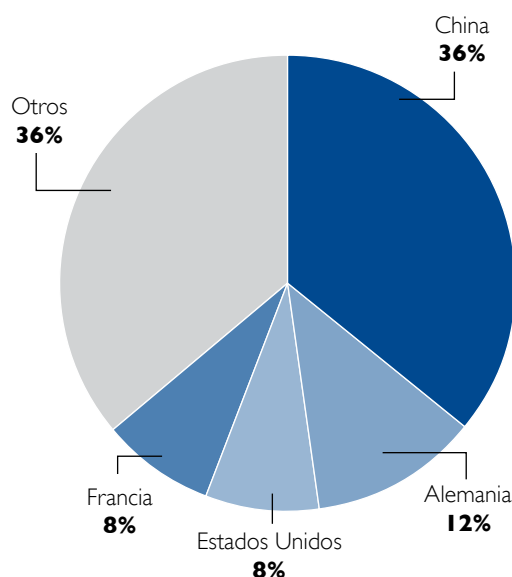
lo mucho que queda por investigar al respecto y el gran potencial sobre futuros medicamentos. Los países de menor desarrollo económico, por su biodiversidad, albergan una porción importante de estas plantas y, además, es en estos sitios donde el conocimiento y uso de las plantas medicinales es un componente importante de sus poblaciones.

Tradicionalmente, la producción de la mayoría de las hierbas y especias ha estado concentrado en las regiones semitropicales y moderadas del mundo. Este es el resultado tanto de las consideraciones climáticas como de las bajas tasas de ingresos, ya que la producción de hierbas es intensiva en trabajo.

PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

En el año 2006, las importaciones mundiales de hierbas aromáticas y medicinales registraron operaciones por más de US\$ 1.055 millones, cifra que revela un incremento interanual del 7% y del 44% durante el quinquenio bajo

GRÁFICO 11: PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES - AÑO 2006



Fuente: Fundación Export.Ar, en base a datos de Tradstatweb.

CUADRO 16: PRECIOS EN EL MERCADO DE GRAN ASUNCIÓN - AÑO 2003

Nº	Pl. Medicinal	Locales de venta								Media
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Azafrán	40.000	30.000	30.000	20.000	50.000	30.000	30.000	30.000	32.500
2	Borraja	30.000	25.000	25.000	20.000	30.000	24.000	25.000	20.000	24.875
3	Eneldo	10.000	12.000	10.000	12.000	10.000	12.000	10.000	10.000	10.750
4	Manzanilla	20.000	20.000	20.000	14.000	24.000	24.000	20.000	25.000	20.875
5	Boldo	7.500	8.000	10.000	6.000	8.500	8.000	10.000	9.000	8.375
6	Anís estrellado	80.000	80.000	90.000	85.000	80.000	90.000	90.000	85.000	85.000
7	Nuez moscada	80.000	80.000	90.000	85.000	80.000	80.000	90.000	90.000	84.375
8	Lino	8.000	8.000	8.000	10.000	8.000	10.000	9.000	10.000	8.875
9	Anís	19.000	18.000	18.000	19.000	20.000	18.000	17.000	18.000	18.375

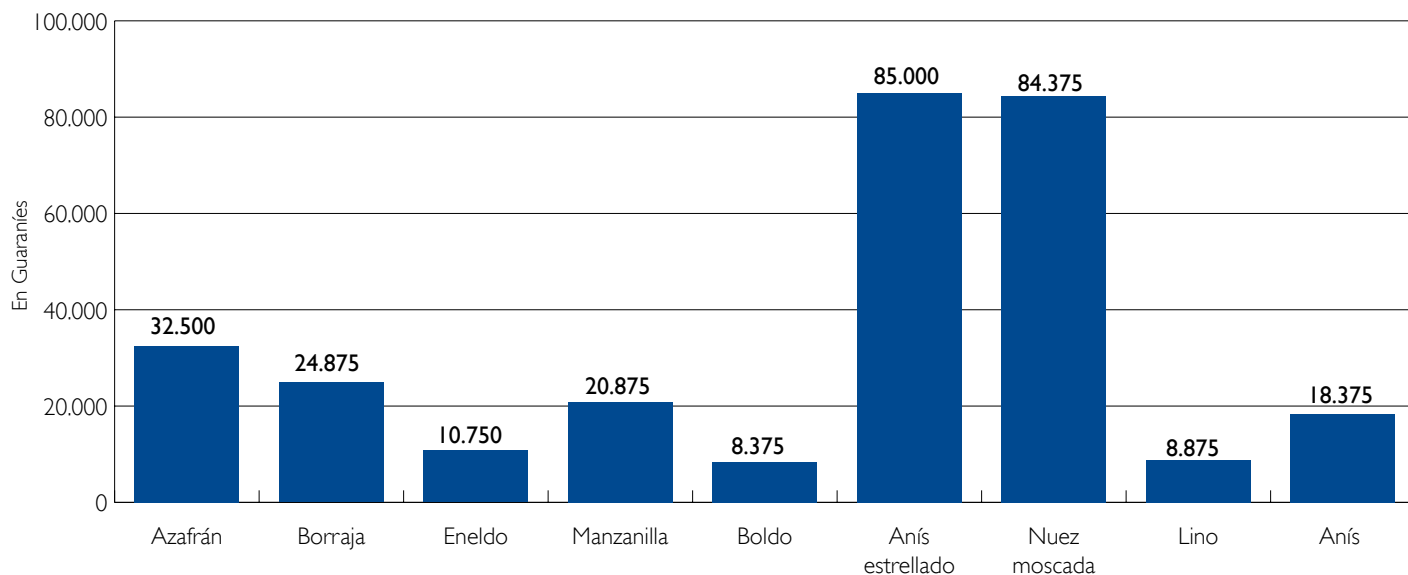
Denominación de los locales de venta

1 = Vida sana 2 = Pronape 3 = Poha Raity, Santa Rosa 4 = Poha La Esperanza 5 = Bonsái 6 = Poha Porá 7 = Herboristeria 8 = Tia Tarcila

FUENTE: Tesis. Diagnóstico de la producción y comercialización de plantas medicinales y especias en Paraguay – FCA / UNA. *Precios están expresados en (Gs/kg)

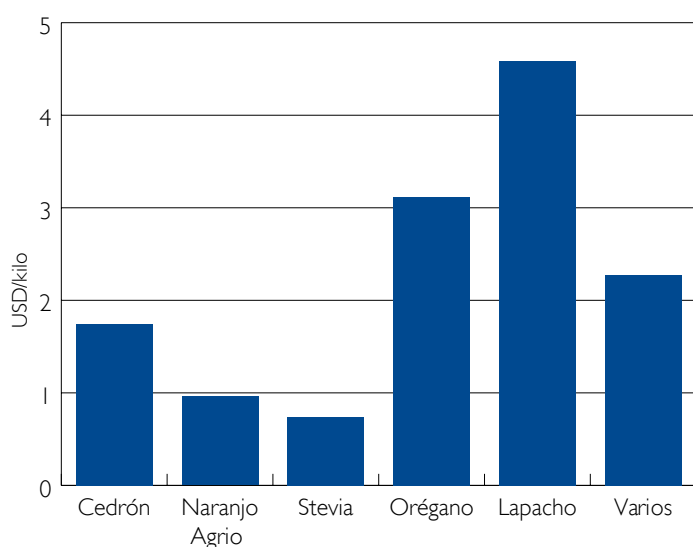
MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

GRÁFICO 12: PRECIOS PROMEDIO EN EL MERCADO DE LA GRAN ASUNCIÓN - AÑO 2003



FUENTE: Tesis. Diagnóstico de la producción y comercialización de plantas medicinales y especias en Paraguay – FCA / UNA.

GRÁFICO 13: PRECIOS DE EXPORTACIÓN AÑO 2009



FUENTE: Elaboración propia, en base a datos del BCP.

CUADRO 17: PRECIOS DE COMPRA EN FRACCIONADORAS (GS.)

ESPECIES	2005	2006	2007	2008
Lemon grass				2.094
Cedrón Paraguay				4.238
Ka'a He'ê	6.000	5.396	5.844	5.412
Naranja agrio				1.100

FUENTE: Elaboración propia, en base a datos del DC/MAG

análisis. Los Estados Unidos, Alemania y Japón se consolidaron como los principales compradores de estos productos. El mercado estadounidense importó por 188 millones de dólares, valor que representa un incremento del 9% respecto del año anterior. Alemania acumuló compras por US\$ 128 millones y un alza quinquenal del 63%. El mercado japonés, por su parte, se erigió como el tercer destino de las importaciones mundiales de hierbas aromáticas y, pese a haber experimentado en 2006 una leve merma del 3% respecto a los montos importados en 2005, sus compras en el transcurso del período 2002-2006 siempre rondaron entre los 90 y los 100 millones de dólares.

CUADRO 18: COSTO DE IMPLANTACIÓN - BASE I HA

Costos	Tilo	Burrito	Romero	Ajenjo
1- Costos Directos	21.650.110	22.341.340	23.522.644	12.423.435
Insumos Técnicos	12.660.000	14.800.000	16.800.000	6.300.000
Insumos Físicos	7.450.000	6.530.000	4.780.000	5.325.000
Interés/Capital	1.400.100	919.400	1.766.040	725.850
Gastos Administrativos	140.010	91.940	176.604	72.585
2- Costos Indirectos	136.750	135.650	138.765	131.750
Bienes Móviles	136.750	135.650	138.765	131.750
Bienes Inmóviles				
Costo Total	21.786.860	22.476.990	23.661.409	12.555.185

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de Empresa Agropoty.

Es importante destacar que se aprecia una divergencia en cuanto a los destinos de las importaciones, siendo Europa, Asia y América del Norte los principales compradores de hierbas aromáticas.

En el siguiente gráfico se advierte que los Estados Unidos concentraron el 18% de las importaciones de hierbas aromáticas realizadas en 2006. Alemania participó en un 12%, seguido por Japón (9%) y Francia (7%). Por último, tanto el Reino Unido como Hong Kong justificaron, cada uno, el 5% del total.

PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES A NIVEL MUNDIAL

De la lectura del cuadro 15 se infiere que, en el año 2006, las exportaciones totales de hierbas aromáticas superaron los 769 millones de dólares, cifra que revela un aumento del 8% respecto del año 2005 y del 87% respecto del período bajo estudio.

Con una considerable participación en el total de transacciones mundiales, China se alzó como el principal exportador de hierbas aromáticas al mercado internacional, con ventas superiores a los 281 millones de dólares, que significaron un aumento interanual del 17%. Desde lejos, lo siguieron Alemania y los Estados Unidos, con ventas que en 2006 alcanzaron los 96 y 59 millones de dólares, respectivamente.

Analizando las variaciones interanuales de estos dos países, las ventas del país europeo reflejaron un importante crecimiento interanual (13%); mientras que las del país americano sufrieron una baja considerable (-9%).

Es singular el caso de Austria, mercado que registró el mayor crecimiento interanual de todos los países analizados, con una variación cercana al 93% respecto de los valores de 2005. El caso de Países Bajos también resulta interesante: el alza alcanzada en el período 2002-2006 fue de 1020%.

Tal como se observa en el gráfico N° 11, la participación de China en las exportaciones mundiales de hierbas aromáticas resulta significativa, incidiendo en el 36% de las ventas. Le siguen en importancia Alemania (12%) y los Estados Unidos y Francia, proveedores que representan –cada uno– un 8% de incidencia sobre el total.

PRECIOS DE HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

No se dispone de datos oficiales sobre los precios de ventas en el mercado local. Por ello se recurrió a un trabajo de investigación realizado para una tesis de grado ante la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), del año 2003. Para el análisis de los precios de las hierbas estaremos discriminando los precios de venta a granel en los locales de la Gran Asunción, los precios pagados en las procesadoras, fraccionadoras

MERCADO DE LAS HIERBAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

CUADRO 19: COSTOS DE MANTENIMIENTO

Costos	Tilo	Burrito	Romero	Ajenjo
1- Costos Directos	13.791.240	11.572.740	8.414.640	8.748.720
Insumos Técnicos	1.730.000	1.730.000	1.580.000	1.730.000
Insumos Físicos	11.480.000	9.355.000	6.480.000	6.650.000
Interés/Capital	528.400	443.400	322.400	335.200
Gastos Administrativos	52.840	44.340	32.240	33.520
2- Costos Indirectos	55.630	54.500	56.780	51.560
Bienes Móviles	55.630	54.500	56.780	51.560
Bienes Inmóviles				
Costo Total	13.846.870	11.627.240	8.471.420	8.800.280

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de Empresa Agropoty.

CUADRO 20: RENTABILIDAD - PRIMER AÑO

Concepto	Unidad	Tilo	Burrito	Romero	Ajenjo
1. Rendimiento	Kg/Ha	1.000	1.500	1.500	2.000
2. Precio de venta	G/kg	21.000	10.000	15.000	7.000
3. Ingreso (1*2)	G/Ha	21.000.000	15.000.000	22.500.000	14.000.000
4. Costo Total	G/Ha	21.786.860	21.786.860	23.661.409	12.555.185
5. Ingreso Neto (3-4)	G/Ha	-786.860	-6.786.860	-1.161.409	1.444.815
6. Costos Directos	G/Ha	21.650.110	21.650.110	23.552.644	12.423.435
7. Margen Bruto (3-6)	G/Ha	-650.110	-6.650.110	-1.052.644	1.576.565
8. Costo Medio (4/1)	G/Ha	21.787	-4.525	15.774	6.278
9. Rentabilidad (5/4)100	%	-4	-31	-5	12

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la empresa Agropoty.

CUADRO 21: RENTABILIDAD - SEGUNDO AÑO

Concepto	Unidad	Tilo	Burrito	Romero	Ajenjo
1. Rendimiento	Kg/Ha	1.700	2.000	2.500	3.500
2. Precio de venta	G/kg	21.000	10.000	15.000	7.000
3. Ingreso (1*2)	G/Ha	35.700.000	20.000.000	37.500.000	24.500.000
4. Costo Total	G/Ha	13.846.870	11.627.240	8.471.420	8.800.280
5. Ingreso Neto (3-4)	G/Ha	21.853.130	8.372.760	29.028.580	15.699.720
6. Costos Directos	G/Ha	13.791.240	11.572.740	8.414.640	8.748.720
7. Margen Bruto (3-6)	G/Ha	21.908.760	8.427.260	29.085.360	15.751.280
8. Costo Medio (4/1)	G/Ha	12.855	4.186	11.611	4.486
9. Rentabilidad (5/4)100	%	158	72	343	178

Fuente: Elaboración propia con datos de la empresa Agropoty

y exportadoras, y los precios recibidos por los productos exportados.

PRECIOS EN EL MERCADO DE GRAN ASUNCIÓN

En el cuadro N° 16 se observan los precios de ventas a granel de las especies medicinales más importantes en locales de la Gran Asunción.

La mayoría de las especies tienen valores que oscilan entre 8.000 y 50.000 guaraníes por kilogramo, y solo algunos productos importados salen de ese margen.

La especie con mayor porcentaje de variación es el azafrán y la menor es el anís.

PRECIO A NIVEL PROCESADORAS - EXPORTADORAS

En cuanto a los precios de compra a nivel de procesadoras - exportadoras, los datos oficiales disponibles son muy irregulares, como se puede observar en el cuadro N° 17, donde se destaca que la única especie que tiene completo el precio promedio anual es la stevia.

En el periodo de análisis se puede observar una disminución del precio de la stevia de 9,8% en el 2008, comparando con el año 2005.

PRECIOS DE EXPORTACIÓN

Referente a los precios pagados por las diferentes especies exportadas en el Gráfico N° 13 se puede observar que el lapacho recibió US\$ 4,59 por kilo, seguido por el orégano con US\$ 3,12 por kilo; el cedrón, con US\$ 1,74 por kilo; y el naranjo agrio, con US\$ 0,96 por kilo.

También se realizaron otras exportaciones de especies que no están especificadas, que en promedio tuvieron un valor de US\$ 2,27 por kilo.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción son muy variables en las distintas

especies, dependiendo de la duración del cultivo y si este es anual o semiperenne. El costo de inversión en semilla o muda, en el caso de los cultivos anuales, esté relacionado con los gastos que se realizan anualmente, y en las especies semiperennes y perennes la inversión se realiza una sola vez hasta el final de la vida útil de la planta.

A modo de ilustrar en alguna medida los costos de producción de las hierbas aromáticas se elaboró, con apoyo del director gerente de la empresa Agropoty, el costo de producción de 4 especies consideradas de importancia comercial en la zafra 2009.

Los costos de implantación son relativamente altos como se puede observar en el primer año. Esto es debido a los costos de los plantines, que están considerados en macetas para el trasplante en lugar definitivo.

También tienen alta participación los insumos físicos, teniendo en cuenta que son cultivos intensivos que requieren mucha mano de obra para la cosecha y el secado.

Como se puede observar en el Cuadro N° 19, los costos de mantenimiento de los cultivos se concentran en gran medida en los insumos físicos. Esto es porque se intensifican el uso de la mano de obra para los trabajos de cosecha y secado, principalmente.

RENTABILIDAD

Para este cálculo utilizamos los datos proveídos por el propietario de la empresa Agropoty de Villarrica, en base a la zafra del año 2009. Los precios que figuran son los pagados al productor en planta.

Se puede observar en el cuadro N° 20 que, en todos los casos, la rentabilidad para el primer año es negativa, con excepción del cultivo de ajenojo.

La rentabilidad a partir del segundo año es muy buena como se puede apreciar en el Cuadro N° 21, siendo el romero el rubro con el mejor porcentaje de rentabilidad.



Fraccionamiento de hierbas en la planta de Asunción de Hierbapar.

EXPERIENCIA AGROEMPRESARIAL

TÍA TARCILA

INNOVAR PARA CRECER

Tía Tarcila es una microempresa familiar que se dedica a la venta de hierbas medicinales desde hace 30 años. Está ubicada en el Mercado 4 de Asunción y cuenta con una sucursal en Luque.

Su propietaria, doña Rita Simbrón Téllez, siguió el negocio iniciado por su madre sobre una mesa en el Mercado 4, como habitualmente lo hacen las “yuyeras”. Ella expandió el negocio, alquiló un salón y fue la pionera en fraccionar y empaquetar las hierbas, además de mejorar la presentación. En ese entonces Poha Raity Santa Rita era el nombre comercial. Actualmente, la empresa cuenta con 5 empleados.

Doña Rita asegura que no hay secreto para el éxito y que el gran consumo del país ayuda, pero agrega que invertir en publicidad es importante, y funciona. El invierno es la temporada alta de las hierbas, explica, ya que con el consumo del mate, la venta de hierbas se dispara.

Hasta su local llegan personas con todo tipo de problemas. Doña Rita, la “doctora en hierbas”, muchas veces los orienta, pero recalca que no todas funcionan de la misma manera, puesto que cada organismo es diferente.

Sus proveedores son del interior del país, de los departamentos Central, Caaguazú, San Pedro, Paraguarí, Guairá y otras zonas. Las hierbas son almacenadas en un depósito, asegurando la provisión para varios meses.

En total, Tía Tarcila ofrece 150 variedades de hierbas medicinales, con precios que van desde 500 guaraníes. La empresa vende en sus locales y envía sobre pedido al interior del país. Doña Rita dice que innovar es importante y asegura que actualmente tiene proyectos para mejorar la empresa.

Doña Rita asegura que no hay secreto para el éxito y que el gran consumo del país ayuda, pero agrega que invertir en publicidad es importante, y funciona.

EXPERIENCIA AGROEMPRESARIAL

ALIAGA SA

DE PARAGUAY PARA EL MUNDO

Aliaga SA es una empresa que opera desde el año 1998, cuyas actividades comerciales se desenvuelven en los rubros de acopio, preparación y exportación de hierbas aromáticas y medicinales y aceites esenciales. El creciente interés que presta la sociedad a la salud y a los remedios naturales hace que la empresa desarrolle cada vez más productos, abierta siempre a las necesidades de sus clientes y a la dinámica del mercado mundial.

La firma ha incorporado desde el año 2008 el concepto de orgánico en la producción de algunos de los productos de su portafolio. La empresa Ceres certifica dicha producción.

En sus inicios, la empresa exportaba carbón, pero a raíz de un pedido de cedrón desde la Argentina, descubrió esa veta. Fue así que, tras empezar las actividades en el nuevo rubro con un solo contenedor de cedrón, actualmente exporta esa hierba y kapi'i (que se utiliza para esencia o concentrados de bebidas alcohólicas), hojas de naranja agria y limón para perfumes, stevia en menor cantidad solo a Europa (para consumo animal y producción de cosméticos) y corteza de lapacho (que se utiliza para infusiones).

La empresa no cuenta con cultivos propios y acopia el 100% de sus productos. La falta de materia prima no afecta a esta firma puesto que las variedades que exporta se encuentran en abundancia, excepto que los cambios climáticos afecten a la producción de las 100 familias del departamento de San Pedro que trabajan con Aliaga.

Desde el año 2000 exportan a clientes fijos. “Una vez ganada la confianza, el negocio es seguro”, afirma Ana Cazaña, gerente de la firma.

El destino de los productos de Aliaga es principalmente Europa, siendo Alemania, Francia y España los principales compradores. En América del Sur, solo Argentina realiza compras. Esporádicamente, también los envíos llegan a Marruecos, Rusia e Italia.

En el año 2009 exportaron 800 mil kilos de productos.



AGROPOTY

**HIERBAS Y ESPECIAS DESDE
GUAIRÁ**

Agropoty (flor del agro en guaraní) inició sus actividades en 1993 como una empresa unipersonal del Ing. Pablo Santacruz, envasando y comercializando especias y plantas medicinales desde Villarrica, departamento de Guairá.

Al cabo de 5 años se vieron en la necesidad de contar con producciones propias debido a la escasez de materia prima en el campo. Actualmente opera en la ciudad de Villarrica con 40 empleados en temporada baja y con casi 60 en época de cosecha. En la década pasada impulsaron la formación de comités de productores entre los campesinos y comunidades indígenas, principalmente de la parcialidad Aché y Mbya Guaraní, organizándolos y proveyendo semillas, apoyo técnico y pequeños créditos esenciales, esto a través de una alianza con la fundación Moisés Bertoni.

Actualmente cuenta con 20 hectáreas de cultivos perennes, pero esta cantidad aumentará a 50 dentro un año. Las plantaciones propias de la empresa se encuentran en el barrio Santa Cecilia (Mayor Cué), en los alrededores de Villarrica y en la zona de Colonia Independencia, en las serranías del Yvyturuzú. En ese lugar se congregan periódicamente grupos de trabajadores que se encargan de los cuidados culturales y la cosecha.

Con los comités organizados, en total 300 personas están involucradas directamente en el trabajo. Mujeres y niños trabajan en la recolección de hierbas nativas para domesticarlas, reproducirlas y evitar que se extingan. La recolección se realiza manualmente, aunque algunas hierbas ya se cosechan de manera mecanizada. Agropoty provee a fraccionadoras y a yerbateras nacionales.

Además, con su propia marca, vende a 5 departamentos mediante revendedores en cada zona. También llegó a exportar a España, Italia y Checoslovaquia, pero hace 3 años las operaciones de comercio exterior fueron discontinuadas, a causa de la falta de materia prima. Según cálculos de Santacruz, en 2 años más estarían listos para responder a esa demanda nuevamente.

Parcela de Agropoty en Villarrica.

ASISTENCIA A PRODUCTORES DE HIERBAS ORGANICAS

La agricultura orgánica es un sistema productivo que posee un mercado creciente a nivel mundial. En Paraguay, varias empresas vinieron incentivando este método productivo y han tenido buenos resultados, especialmente en San Pedro, donde se tienen muy buenos productores orgánicos de diferentes rubros. Sin embargo, la calidad y la cantidad de la producción no son significativas debido a razones como precios diferenciados, rendimientos y conocimiento adecuado del método, tanto de los empresarios como de los productores.

Por estas razones, la capacitación sobre el sistema productivo, procesamiento y comercialización resulta de trascendental importancia para aumentar los rendimientos, mejorar la calidad y perfeccionar el sistema de comercialización. De este modo, los involucrados lograrán un mayor margen de rentabilidad.

USAID PARAGUAY VENDE

En la actualidad hay empresas e instituciones que aúnan esfuerzos para llevar adelante los emprendimientos de agricultura orgánica. Uno de ellos es Paraguay Vende de la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), que brinda asistencia técnica a empresas y/o productores nacionales de los corredores económicos Centro, Este y Norte. La meta de este proyecto es aumentar las ventas en el mercado local e internacional, así como generar empleos e inversiones en los corredores.

En el marco del programa Paraguay Vende se firmó un convenio de cooperación mutua con la empresa Aliaga SA para procurar fortalecer el sistema de producción y comercialización de los productos orgánicos, que incluye, además de la producción y la comercialización, la certificación orgánica. Para llevar a cabo el mismo se contrató el servicio de un ingeniero agrónomo con experiencia en producción orgánica, con el objetivo de apoyar a Aliaga, en la asistencia a los productores de los distritos sampedranos de Santa Rosa del Aguaray, Guayaibí y Lima con la capacitación y demostración a nivel de finca de los métodos de manejo de parcelas



Fraccionamiento de hierbas en la planta de Asunción de Hierbapar.

con énfasis a la certificación orgánica.

Los principales ejes temáticos de la asistencia fueron:

- Capacitar a los productores para la adopción de recomendaciones técnicas para optar por la certificación orgánica.
- Demostrar métodos de manejo y conservación de suelo a nivel de finca.
- Apoyar a los productores para la conformación de asociación, para acogerse a los beneficios del comercio justo.

Para el logro de los objetivos se visitaron las fincas y se firmaron acuerdos para las asistencias, un proceso que resultó algo lento debido a que hubo numerosas conversaciones con los productores sobre su deseo de seguir dentro del programa orgánico.

Las principales inquietudes de los productores fueron el largo proceso que lleva la certificación, el precio diferenciado por la venta de los productos y el mayor acompañamiento técnico. Las primeras visitas fueron poco efectivas porque muchos de los productores estaban fuera de sus fincas.

En la primera etapa de la asesoría, las recomendaciones a los productores se centraron en la implementación de franjas de protección y uso de cobertura viva en las parcelas orgánicas. De esta manera se inició un proceso de evaluación que fue repitiéndose en cada visita. Las principales áreas de asesoramientos que siguieron fueron manejo de suelo, elaboración de fertilizantes orgánicos y normas de la agricultura orgánica y su adopción.



EXPERIENCIA AGROEMPRESARIAL

las parcelas, todas más limpias, debido a la adopción de las recomendaciones realizadas.

Otros logros fueron el inicio de la aplicación de prácticas de conservación de suelos. Todos los productores, de alguna forma, realizan las prácticas de conservación. Hay productores que realizan siembra de cultivos para franja de protección y otros dejan vegetación natural. Si bien este último sistema no sea tan efectivo como el primero para el control de viento y agua, aporta significativamente al manejo de suelo.

La tarea más ambiciosa fue la producción de abonos y fertilizantes a nivel de fincas, ya que los rubros con que cuentan los productores requieren de suplementación nutricional por el sistema intensivo en que se maneja. Además, estas suplementaciones no deben ser sancionadas por las normas de certificación, por lo que esta labor se limita al uso de ingredientes permitidos disponibles en las fincas. En la práctica realizada, los productores manifestaron su interés en adoptar el esquema; sin embargo, ya no hubo tiempo para una evaluación. También fue posible ampliar y ordenar los conocimientos de los productores sobre las normas de la agricultura orgánica, sobre la importancia de evitar las quemadas y el hecho de no utilizar agroquímicos, el cuidado del suelo, la producción de abono y temas relacionados con la comercialización.

También es de destacar que ningún productor decidió dejar el programa durante el proceso de la asistencia y, al mismo tiempo, se observó un paulatino interés de otros productores en sumarse a la iniciativa. Con la asistencia se pudo instalar una imagen diferente de la empresa Aliaga SA, ante los productores, aunque aun falta mejorar el relacionamiento de los acopiadores con los productores, quienes aparentemente tienen intereses personales que priman sobre el interés empresarial y a largo plazo de Aliaga.

Por último, la organización de los productores para acogerse a los beneficios del comercio justo es una tarea que se empezó, pero que requiere de un proceso a más largo plazo. Siempre existe una cierta apatía de parte de los productores para reunirse, debido a las múltiples experiencias negativas

Para que el proceso tenga sustentabilidad, se estableció una política directa de involucramiento entre la empresa compradora, los gestores locales, los encargados de acopio y provisión de los recursos y los productores, a través de una coordinación de las acciones a ser desarrolladas tanto en el área de asistencia técnica, como la logística y la comercialización de los productos.

En esta etapa 46 productores fueron asistidos en todos los temas que se propuso trabajar, tanto en los cursos de capacitación como también en las visitas a fincas para asegurar el cumplimiento de las metas. Los productores asistidos y capacitados fueron de los distritos más arriba mencionados.

Dentro del proceso se incorporó a 19 nuevos socios, de los cuales 8 son de Santa Rosa del Aguaray, 4 de Guayaibi y 7 de Lima. Como estrategia se utilizaron las visitas a fincas con documentaciones firmadas por los productores y el técnico, donde una copia le queda al productor, con las recomendaciones dadas.

También se introdujo un proceso de incentivo, que consiste en premiar a los productores que adoptaron las recomendaciones técnicas. La idea con esta innovación fue desarrollar una campaña de concienciación entre los productores sobre la importancia de la aplicación de tales recomendaciones. Este trabajo fue apoyado ampliamente por Aliaga SA, que aportó los premios para los productores que mejor cumplieron las recomendaciones.

Uno de los resultados más importantes de la asistencia quizás haya sido la motivación de los productores. El cambio que se pudo observar tras las visitas fue el mejor cuidado de

que tuvieron anteriormente. Sin embargo, con un buen proceso de preparación, que ya comenzó con el programa Paraguay Vende, será posible la conformación de una asociación, más aún si la empresa Aliaga contribuye continuando con los trabajos establecidos y acordados con los productores.

ASISTENCIA TÉCNICA EN EL AGRONEGOCIO DEL ORÉGANO

Paraguay Vende, en junio del 2008, contrató al Ing. Rodrigo Daza, consultor internacional, para asistir a empresas y empresarios del Paraguay. El objetivo fue asesorar a empresas del sector privado paraguayo en el desarrollo e implementación de acciones en la cadena agroproductiva del orégano, haciendo énfasis en el eslabón de postcosecha, específicamente con el deshidratado. Se realizó la consultoría dadas las experiencias exitosas que se lograron en Bolivia en un programa similar de USAID con cultivo de especias.

En la oportunidad se realizó un breve análisis de la situación actual del mercado mundial del orégano, el cual está en alrededor de las 60.000 toneladas, equivalentes a 34.000 hectáreas, sin considerar la producción de producto fresco que se destina a congelado y producción de aceites esenciales y oleorresinas.

El análisis del mercado sirvió como marco general para el desarrollo posterior de las principales actividades que deben realizarse en el cultivo. El manejo del cultivo es un proceso que no involucra complicaciones. Es un cultivo rústico con bajo requerimiento hídrico, exigente en materia orgánica y con escasos problemas en cuanto a plagas.

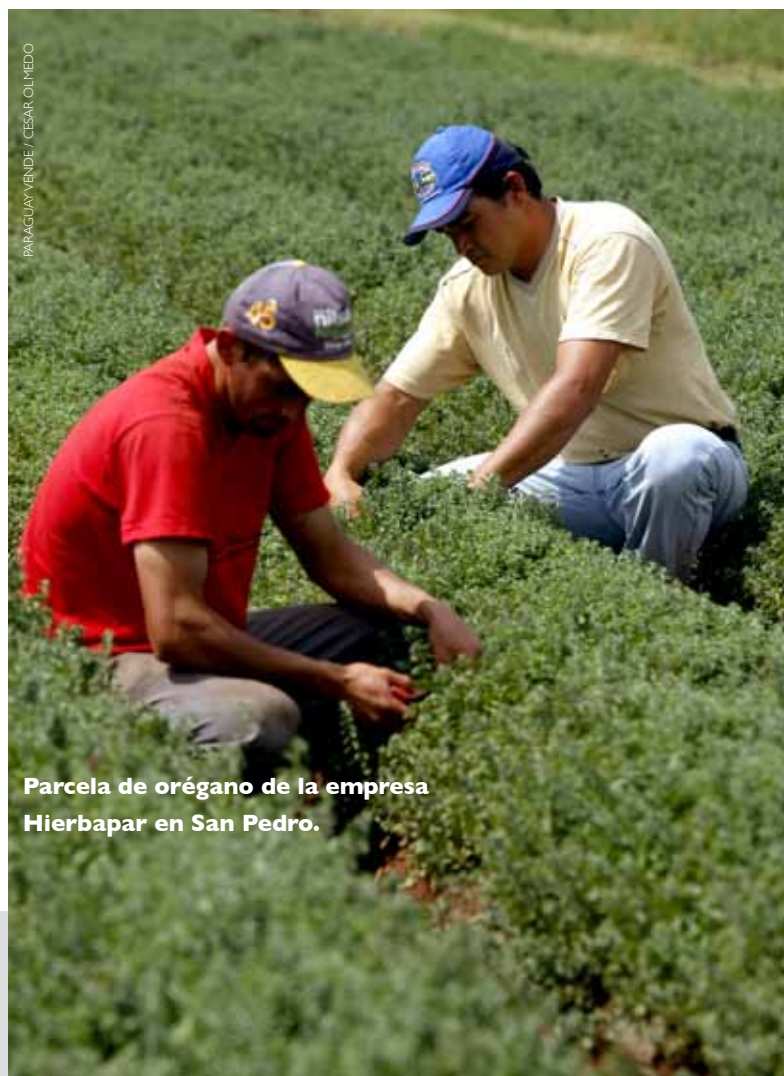
Se enfatizó en aspectos relacionados al secado del orégano y principios generales de deshidratado, que pueden ser aplicados en distintos cultivos, dado que es la principal operación para las hierbas deshidratadas. De él depende el éxito o el fracaso de todo el ciclo productivo y del negocio, y corresponde a un 'punto crítico' en cualquier proceso que lo requiera. El resultado del secado incide directamente en la calidad del producto final y, por ende, en el precio. Existen distintas alternativas o estrategias de secado con distintos

niveles de inversión, gasto, productividad y velocidad, las cuales fueron expuestas en su momento y presentadas en un documento.

El orégano es una especia con importante demanda a nivel mundial y del Mercado Común del Sur (Mercosur) a nivel regional. Los volúmenes producidos en los países productores no llegan a cubrir la demanda de importadores mayoristas, industria agroalimentaria y consumidor detallista. En tal sentido, existe una oportunidad de mercado para un producto no tradicional. Los precios de los alimentos en general están en constante crecimiento y, el del orégano en particular, va completando una curva de crecimiento sostenida, lo que redondea la oportunidad de mercado existente.

GIRA TÉCNICA DE CAPACITACIÓN A BOLIVIA

A modo de continuar con la asistencia en el agronegocio del orégano a empresas y empresarios asistidos por el programa Paraguay Vende, se organizó una gira técnica a Bolivia, de la



Parcela de orégano de la empresa Hierbapar en San Pedro.

que participaron representantes y técnicos de las empresas Hierbapar y Agropoty.

Se viajó primero hasta Omereque, sitio en el que se observaron cultivos de anís y se mantuvieron entrevistas con los técnicos del proyecto “Apoyo a la Producción y Comercialización de Especies en el Municipio de Omereque de Cochabamba”, quienes informaron sobre el trabajo que realizaron, dieron una reseña sobre las condiciones de suelo en las distintas áreas de las plantaciones, las enfermedades y plagas que han aparecido y los cuidados culturales, entre otros aspectos.

Se realizaron también visitas a dos fincas con cultivos de anís, uno en la zona baja, a orillas del río y otro en una zona más elevada y con suelo más arenoso. Además, se concretaron encuentros con productores, quienes informaron sobre la experiencia desarrollada dentro del proyecto, y se observaron las máquinas desgranadoras y limpiadoras de anís.

Posteriormente se viajó hasta Tomina, donde se visitó la planta de procesamiento de especias y condimentos de UNEC SA. Se mantuvo una reunión con el gerente general y con los responsables de las distintas áreas. Realizaron explicaciones técnicas y demostraciones sobre las cámaras de secado industrial, el proceso y equipamientos para extracción de aceites esenciales, la producción de plantines, instalación de los viveros, el manejo de las plantas madres, los secaderos de hierbas que se usan en el campo, la planta de limpieza, clasificación y envasado para exportación del orégano.

También se mantuvieron reuniones con productores, quienes comentaron sobre la experiencia en el cultivo de orégano.

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA PRODUCCIÓN DE ORÉGANO

Hierbapar, después de recabar todas las informaciones y de observar los modelos instalados por los productores en Bolivia, instaló un secadero en la parcela con que cuentan en la localidad de Guayaibi, a modo experimental. Las

primeras pruebas dieron resultados muy buenos en cuanto a calidad final del secado de las hojas de orégano, logrando un producto de excelente calidad, con gran competitividad frente a los productos importados.

Además, el programa Paraguay Vende apoyó a la empresa Hierbapar para mejorar la presentación de sus productos, la elaboración de catálogo de productos y el desarrollo o construcción de su página web, de tal forma a mejorar la imagen y el posicionamiento de la empresa en el mercado.

Agropoty es otra empresa del interior dedicada al rubro de las plantas medicinales, aromáticas y especias, que ha sido apoyada por el programa Paraguay Vende para mejorar la presentación de sus productos, la elaboración de un catálogo de productos y el desarrollo o construcción de la página web. También se le apoyó en la elaboración de un perfil de proyecto para la instalación de un secadero de hierbas para un grupo de productores dedicados a la producción de hierbas medicinales y aromáticas, asistidos por Agropoty, en la compañía de Mayor Cue, Colonia Independencia, departamento de Guairá. El financiamiento fue a través del MAG y el proyecto actualmente está en etapa de implementación.

Las principales variedades de orégano que se utilizan actualmente en Bolivia son Maru, Kaliteri y Onites. La más popular entre los agricultores es la variedad Maru, que tiene un buen rendimiento, lo cual significa una ventaja para el productor. Maru es también la más aceptada por su posicionamiento en el mercado de los condimentos. La variedad Maru tiene la capacidad de prendimiento rápido y se adapta bien a diferentes climas y suelos. Resiste bien a la sequía y necesita menos agua que otras variedades. La planta es más fácil de agarrar para el corte en cosecha y menos sensible a las enfermedades y plagas.

La variedad Maru fue introducida al Paraguay por Agropoty. Primeramente realizaron un estudio del comportamiento agroecológico en la zona de Villarrica, observándose un excelente desarrollo vegetativo. Posteriormente procedieron a multiplicar los plantines y, actualmente, están instalando parcelas con fines comerciales en Villarrica y Colonia Independencia.



Parcela de ajeno de la empresa Hierbapar en San Pedro.

PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DE HIERBAS

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DESAFÍOS Y AMENAZAS

Si bien el análisis que se pueda hacer sobre el sector es complejo, debido a la diversidad de especies involucradas y

a que la realidad nacional y regional no siempre es homogénea en lo que tiene que ver con la producción, comercialización y regulación del sector, es posible bosquejar algunos aspectos dominantes.

Fortalezas	Oportunidades
- Las fortalezas están vinculadas principalmente a la alta dotación de factores de producción (tierras y principalmente mano de obra), asociada a precios internacionalmente competitivos, especialmente luego de los ajustes cambiarios procesados en los diferentes países. - La población Paraguaya está compuesta por productores agrícolas que utilizan fundamentalmente mano de obra familiar y que en muchas ocasiones deben vender servicios fuera del predio para mejorar su nivel de ingresos. El cultivo de estos rubros permite la diversificación de su actual producción, técnicamente posible porque tienen experiencia en cultivos intensivos. - Es posible a su vez complementar con estos cultivos los ciclos de la agricultura de subsistencia tradicional. - Con respecto al factor tierra es posible seleccionar las zonas donde las tierras pueden ser utilizadas para cultivos orgánicos intentando cimentar desde la oferta una inserción en nichos de mercado en crecimiento.	- Posibilidades agroecológicas para el desarrollo de cultivos orgánicos. - Mercado doméstico en expansión. - Mercado de productos orgánicos en expansión. - Interés de la industria por los productos orgánicos, ya que la existencia de residuos de agroquímicos obliga a procesos industriales adicionales costosos. - Ventajas desde el punto de vista de cercanía geográfica de las regiones del área de influencia de los principales centros urbanos. - Condiciones de acceso preferenciales en el marco del Mercosur frente a las importaciones de extrazona.
Debilidades	Amenazas
- Volumen de oferta individual insuficiente. - Falta de poder de negociación con los compradores. - Falta de información de mercado al momento de decidir la siembra. - Cultura de recolección que puede amenazar en algunos casos la sustentabilidad de la actividad. - Falta de contratos de cultivo impulsados desde la fase de comercialización de la cadena. - Escasez de capital. - La población objetivo no es sujeto de crédito de las instituciones financieras reguladas. - Proyectos anteriores que terminaron en fracasos. - Experiencias anteriores negativas en torno a emprendimientos de tipo asociativo. - Falta de desarrollo empresarial a nivel de productores, pero también de agentes ubicados en las otras fases de la cadena (industrial y comercial). - Falta de recursos y ausencias de políticas públicas para el desarrollo y difusión de las plantas medicinales y aromáticas. - Escasa articulación del sector privado con los proyectos de investigación.	- Concentración de empresas compradoras. - Poca transparencia en el funcionamiento de los mercados. - Fuertes fluctuaciones de la oferta por razones climáticas y sus consecuentes efectos sobre los precios. - Obstáculos técnicos al comercio en los principales mercados (Unión Europea) de estos productos (prohibición de introducción de nuevas especies). - Deficiencias en la regulación a nivel nacional que impiden el desarrollo del sector. - Persistencia de la no armonización de la regulación a nivel de la región que traban el potencial comercio intra Mercosur o una eventual integración para competir en los mercados extra regionales

PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DE HIERBAS

LA SOLUCIÓN, UNA AGENDA PAÍS

Un primer punto a considerar en las políticas públicas direccionadas hacia la solución de las innumerables debilidades y amenazas que afectan al sector es que una estrategia sectorial tiene que estar enmarcada dentro de los lineamientos más generales establecidos por el Estado.

En ese sentido, el Estado debe proponer en su “Agenda País” la reactivación de la economía generando empleo dentro de un nuevo modelo de desarrollo sustentable, así como combatir la pobreza, la corrupción y la inseguridad. Considerando que el desarrollo de este rubro agrícola podría formar parte de la diversificación agrícola para los pequeños productores del Paraguay, es necesaria la implementación de un Programa Nacional de Producción y Comercialización de Plantas Medicinales y Aromáticas.

MARCO REGULATORIO

La creciente importancia que los fitoterápicos y las plantas medicinales han adquirido en los últimos años, ha llevado a los distintos países y organizaciones internacionales dependientes de las Naciones Unidas, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), a legislar sobre el uso y aplicación de las plantas medicinales. Esto se ha acompañado por un desarrollo mas bien anárquico de las reglamentaciones, entre las que se distinguen dos claras vías.

Por un lado está la tendencia imperante en los Estados Unidos, donde los fitoterápicos como tal no son regulados y se encuentran dentro de una normativa amplia de “suplementos alimenticios”, donde ninguno de los productos comercializados bajo este rubro pueden asegurar una actividad terapéutica definida. Si pretenden asegurar una actividad terapéutica definida, deberán cumplir con los estrictos requisitos de la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA por su sigla en inglés).

Por otro lado, en Europa, donde el uso de plantas y preparados herbarios con fines terapéuticos posee una gran tradición y son aceptados por la comunidad médica como

alternativa medicamentosa real, el desarrollo de la normativa regulatoria ha acompañado el desarrollo de los fitoterápicos basándose en el conocimiento de su toxicidad y acción terapéutica.

Los países de la región por su parte, poseedores en su mayoría de una rica tradición de medicina popular, han acompañado sin embargo en su normativa durante estos últimos 20 años el desarrollo de estos conceptos, sustentados por los centros económicos mundiales. En este contexto, la adhesión a una u otra posición ha variado en cada uno de ellos con el transcurso del tiempo, llegándose a la situación actual donde las posiciones sustentadas por los dos grandes países de la región, Brasil y Argentina, se materializan en normativas conceptualmente muy distintas. Por ello, los esfuerzos del Mercosur por armonizar la normativa sobre el tema no han tenido éxito.

PRINCIPALES ACTORES LOCALES

- A nivel de Paraguay, los medicamentos, incluyendo los fitofármacos, están regulados por la Ley 1119/97 y por el Decreto 7442, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, del año 2000.
- Dentro del grupo de fitoterápicos están los medicamentos herbarios.
- Los medicamentos fitoterápicos de uso tradicional tienen que presentar control de calidad de la droga vegetal y del producto terminado. No hay buenas prácticas de manufacturas (BPM) específicas de fitoterápicos.
- Los laboratorios son inspeccionados siguiendo las normas de BPM generales.
- Hay 21 laboratorios nacionales que producen medicamentos fitoterápicos y solo 5 cumplen con BPM. Estos laboratorios también elaboran especialidades farmacéuticas.
- Hay 6 laboratorios nacionales que solo elaboran fitoterápicos y de estos solo 1 cumple con BPM.

LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Dado el enorme impacto que las plantas medicinales y productos fitoterapéuticos tienen en la salud de la población mundial, especialmente en países menos desarrollados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha apoyado el estudio de las plantas medicinales y productos fitoterapéuticos por más de 40 años.

Estos esfuerzos han abarcado todas las áreas de desarrollo, pero se le ha dado gran énfasis a los aspectos normativos, criterios de fijación de calidad, seguridad y eficacia y a la armonización de las reglamentaciones entre diferentes partes del mundo.

Como ejemplo se pueden citar:

40ª Asamblea Mundial de la Salud (1987). Se reafirmaron los principales puntos de las resoluciones precedentes y las recomendaciones formuladas en 1978 en la Conferencia Internacional sobre la Atención Primaria de la Salud, e instó a los estados miembros a emprender programas que contemplen la identificación, evaluación, preparación, cultivo y conservación de las plantas medicinales utilizadas en medicina tradicional, así como asegurar el control de calidad de los medicamentos derivados de ellas, aplicando técnicas modernas, normas apropiadas y prácticas correctas de fabricación.

Resolución WHO 42.43 (1989). Se invita a los países miembros a realizar una evaluación comprensiva de los sistemas tradicionales de salud, en especial lo atinente a las plantas medicinales, a efectos de confeccionar una lista de especies a ser incorporadas en las Farmacopeas Nacionales, que se ajusten a los estándares de eficacia, seguridad y calidad.

IV Conferencia Internacional sobre Autoridades Regulatorias de Drogas (1986-1989). Se invita a la OMS a preparar un modelo de guía que contenga los elementos necesarios y fundamentales para legislar y registrar este tipo de productos.

Guidelines for the Assessment of Herbal Medicines (1991). En la ciudad de Múnich, Alemania, se elevó el proyecto “Guía de Recomendaciones sobre Hierbas Medicinales”, el cual fue consensuado y aprobado en la VI Conferencia Internacional sobre Autoridades Regulatorias

de Drogas (1991).

Research Guidelines for Evaluating the Safety and Efficacy of Herbal Medicines (1993).

Buenas Prácticas de Manufactura de la OMS. Normas complementarias para la fabricación de los productos de medicamentos herbarios (1993).

Guía para la Formulación de Políticas Nacionales para Plantas Medicinales (1994). En la misma se destaca el importante papel que tienen las hierbas en trastornos que afectan a gran parte de la humanidad. El principal objetivo de esta nueva guía es el reconocimiento de la medicina tradicional como parte integrante en los sistemas tradicionales de la salud.

Regulatory Situation of Herbal Medicines in the World (1998). Documento que señala el estado actual de la reglamentación de fitoterápicos en todo el mundo. Se dan pautas de definiciones de medicamentos fitoterápicos y otros marcos regulatorios.

Monografías Seleccionadas de Plantas Medicinales (3 TOMOS) (2000). Se realizan las monografías de alrededor de 70 plantas medicinales de todo el mundo, que incluyen composiciones químicas, controles de calidad a aplicar, evaluaciones toxicológicas, ensayos farmacológicos, etc.

Guía General de Metodologías para la Investigación y Evaluación de la Medicina Tradicional (2000). Incluye todo un capítulo para la realización de controles de calidad, seguridad y eficacia, como así también para el diseño de ensayos clínicos con especies medicinales.

Estrategia de la OMS sobre Medicina Tradicional (2002-2005). El último documento de la OMS explica cómo avanza en todos los países la incorporación de los sistemas tradicionales de salud (plantas medicinales, acupuntura y naturopatía, fundamentalmente) en los programas estatales de salud.

Regulatory Situation of Herbal Medicines: A worldwide Review who Traditional Medicine Department (2005).



Prelimpieza de burrito en la planta
fraccionadora de la empresa Aliaga.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo permite concluir que el Paraguay tiene condiciones generales para la producción de plantas medicinales y aromáticas. El clima favorable, disponibilidad de tierras, mano de obra abundante y barata, conocimiento empírico de la forma de producción y la aceptación a nivel de la población en general, hacen que este rubro pueda formar parte de la diversificación agrícola del país.

Los desafíos que el sector debe sortear son numerosos. Entre ellos se pueden citar la falta de conservación de las especies, especialmente las que están en vías de extinción, el conocimiento científico del manejo agronómico de las diferentes especies, la falta de técnicos especialistas y la ausencia de programas y proyectos específicos.

No obstante, actualmente ya existen algunos conocimientos en los indicadores de manejo del cultivo de este rubro agrícola que necesitan ser mejorados y ampliados.

En términos comparativos el comercio de las plantas medicinales resulta muy poco significativo. Históricamente y en la actualidad, la oferta y demanda internacional de estos rubros a nivel local son sumamente bajas y en algunos casos inexistentes. Las exportaciones e importaciones regionales agregadas tienen una participación aún más baja en el total del comercio regional y lo mismo pasa con cada uno de los países del Mercosur.

Si bien las perspectivas de mercado son auspiciosas para estos rubros, existen obstáculos para que aquellas se transformen en corrientes crecientes y sostenidas de comercio (inestabilidad de los mercados, trabas no arancelarias, falta de armonización de normas). Otros obstáculos conspiran asimismo para una genuina articulación en la cadena de

estos productos (todos los referidos a buenas prácticas de producción agrícola, falta de desarrollo empresarial, falta de articulación con la fase comercial e industrial).

Estos factores no deben interpretarse como problemas sin solución, pero sí permiten señalar la complejidad de la situación, para que de este modo, a partir del fomento de este rubro, puedan generarse soluciones que mejoren los ingresos de la población rural en forma sostenida en el tiempo. Alertan también sobre el riesgo de una intervención que, buscando resolver los problemas económicos de este sector de la población, termine generando el efecto contrario, especialmente cuando se combinan los proyectos productivos con financiamiento crediticio.

Por lo tanto, se recomienda una estrategia en donde los estímulos pasen por:

- Una mayor diversificación productiva de las fincas, en donde el cultivo de estas especies forme parte de una “canasta ampliada”, que en definitiva reduzca el riesgo implícito en la fase productiva.
- Un énfasis en las modalidades de producción orgánica, intentando diferenciar la producción y no competir en los mercados más tradicionales.
- Experiencias de tipo piloto que permitan ir corrigiendo la estrategia antes de incorporar gran número de productores, etapa que sólo tendría lugar si la experiencia es exitosa y se evalúa como factible el aumento de escala.
- Sostener unidades técnicas de apoyo en el área de comercialización que permitan el monitoreo permanente de las

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

experiencias y la introducción de cambios que minimicen los riesgos que se generan en esta fase clave para el éxito de las experiencias.

- Encarar la fase de comercialización de manera profesional evitando soluciones que sólo apunten a la participación. La asociación es una forma de organización y las estrategias participativas pueden ser de mucho valor, pero no garantizan una solución al problema de la comercialización.

- Introducir la capacitación en buenas prácticas agrícolas y de producción y su correspondiente monitoreo técnico.

- Asegurar mecanismos de financiamiento que prevean coberturas para riesgos no inherentes a la gestión específica de los productores (riesgos climáticos, defectos de diseño de las iniciativas impulsadas desde el programa, etc). Esto hace recomendable no ir a formas tradicionales de crédito o por lo menos combinarlo con tramos de capital semilla, fondo perdido, etc.



DIRECCIONARIO

INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS VINCULADAS A LA PRODUCCIÓN DE HIERBAS EN PARAGUAY

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Ubicación: Asunción

Teléfono y fax: (59521) 449 951 y 449 614

Web: www.mag.gov.py

Viceministerio de Agricultura

Ubicación: Asunción

Teléfono: (59521) 447 473

Email: sseamag@quanta.com.py

Dirección de Comercialización (DC / MAG)

Ubicación: San Lorenzo

Teléfono: (59521) 585 032/33

Fax: (59521) 585 031

Dirección General de Planificación (DGP / MAG)

Ubicación: Asunción

Teléfono: (59521) 445 420 y 493 927

Fax: (59521) 441 534

Dirección de Extensión Agraria (DEAg / MAG)

Ubicación: San Lorenzo

Teléfono y Fax: (59521) 585 210

Dirección de Investigación Agrícola (DIA / MAG)

Ubicación: San Lorenzo

Teléfono: (59521) 575 560

Ministerio de Industria y Comercio (MIC)

Ubicación: Asunción

Telefax: (59521) 616 3000

Red de Importadores y Exportadores (REDIEX)

Ubicación: Asunción

Telefax: (59521) 665112/665113

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Ubicado: Asunción

Teléfono: (595 21) 204601/3

Instituto Nacional de Tecnología

Normalización y Metrología (INTN)

Ubicado: Asunción

Teléfono: (595 21)n290160

Federación de Cooperativas de Producción del Paraguay Ltda. (FECOPROD)

Ubicación: Asunción

Teléfono y Fax: (595-21) 445 558 y 498 605

E-mail: fecoprod@activenet.com.py

Actividad: Asistencia técnica a asociados, comercialización

USAID Paraguay Vende

Ubicación: Asunción

Teléfono: (59521) 228 664

Fax: (59521) 204 392

Web: www.paraguayvende.com.py

Email: info@paraguayvende.com.py

Actividad: Facilitación del comercio, asistencia técnica para generación de ventas en empresas privadas

Aliaga S.A.

Ubicación: Villa Elisa

Teléfono: (595 21) 942470

Email: ventas@aliaga.com.py

Web: www.aliaga.com.py

Hierbapar

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595 21) 281823

Email: hierbapy@hierbapar.com.py

Web: www.hierbapar.com.py

Agropoty S.R.L

Ubicación: Villarrica

Teléfono: (595-541) 43277

Email: info@agropoty.com

Web: www.agropoty.com

James Allen May

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 283110

Comexin

Ubicación: San Lorenzo

Teléfono: (595-21) 225600

Naturit

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 556630

Mail: daniel@naturit.com

Laboratorio y herboristería Santa Margarita

Ubicación: Misiones

Teléfono: (595-81) 212418

TELNET S.A.

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 602758

Mail: juancarlos@steviaparaguayo.com.py

Yerba Mate Campesino

Ubicación: Itapúa

Teléfono: (595-71) 202787

Mickey

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 203045

A.J. Vierci

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 414100

Ideal S.R.L.

Ubicación: San Lorenzo

Teléfono: (595-21) 570217

Meyer S.A.C.

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 229332

Cooperativa de Producción San Andrés

Ubicación: Caaguazú

Teléfono: (595-522) 40646

Copalsa

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 229332

Limpio Poty

Ubicación: Limpio

Teléfono: (595-981) 128700

Red Rural

Ubicación: Asunción

Teléfono: (595-21) 214295

BIBLIOGRAFÍA

SAGyPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación

FIDA / UNOPS, Estudio del mercado regional e internacional de plantas medicinales e insumos para fitoterápicos. Junio, 2006.

MAG-Subsecretaría de Estado de Agricultura. DISE - San Lorenzo, 2004. Gómez Insfrán, F.C. Estudios de posibilidades de desarrollo y difusión de las plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay.

Degen R., Basualdo I., Soria N.

Mahabis P. Gupta y Ángela Calderón, Estado del arte sobre utilización industrial de plantas medicinales en la Región Andina. Lima – Octubre, 2006.

Plantas Medicinales y Aromáticas, Ministerio de Agricultura, Fundación para la innovación agraria. Buenos Aires, 2009.

El Mercado de la Unión Europea para hierbas y especias, Marzo, 2009.

Plan de promoción sectorial, Hierbas Aromáticas. Fundación Exportar, 2008.

E. More Palos, A. Colom Gorgues, Distribución Comercial de Plantas Aromáticas y Medicinales en Cataluña - Lleida, 2002.

Manual de Fitoprotección y Análisis de Plaguicidas. Cultivo de Plantas Medicinales y Aromáticas, Fundación Chemonics Colombia – Diciembre, 2003.

Cultivo de plantas medicinales, Gobierno del Estado de Puebla; Secretaría de Desarrollo Rural.

Plantas Medicinales en Bolivia, Estado de Arte, Organización de las Naciones Unidas para Desarrollo Industrial, La Paz - Enero, 2007.

Mercado de Exportación de hierbas aromáticas y especias, INTA, Mendoza, 2009.

MAG, Dirección General de Planificación, Informaciones Básicas para la Zonificación Agroecológica, Paraguay - Mayo, 1999.

Dionisio M. González Torres, Catálogo de plantas medicinales usadas en Paraguay, Asunción, 1997.

María V. Jiménez et al, Plantas medicinales de tres áreas silvestres protegidas y su zona de influencia en el sureste de Paraguay, Asunción - Setiembre, 2009.

SITIOS WEB CONSULTADOS:

- www.articulos.infojardin.com/arbustos/esquejes-estacas
- Agroalimentos Argentinos II, Aromaticos, AACREA.
- www.satoc.org.py/medicinales
- www.snt.com.py/noticieros/magazine131104.pdf
- www.zootecnocampo.com/foroagr/forum6/HTML/000070.html
- www.mag.gov.py/index.php?pag
- www.infoagro.com



Plantines de burrito en San Pedro.

USAID PARAGUAY VENDE

Dirección: Eligio Ayala 1728 c/ Rca. Francesa, Asunción, Paraguay

Teléfono: +595-21-228 664/5

E-mail: info@paraguayvende.com.py

Web: www.paraguayvende.com.py