



## CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

**Fecha de entrega del Informe**

08 de noviembre de 2005

**Nombre del coordinador de la ejecución**

Hermine Vogel

**Firma del Coordinador de la Ejecución**

### 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

**Nombre de la propuesta**

**Manejo de la cadena de suministro sustentable de plantas medicinales**

**Código**

FIA BID-CD-V-2005-1-A-034

**Entidad responsable**

Universidad de Talca

**Coordinador(a)**

Hermine Vogel

**Tipo de Iniciativa(s)**

Gira

Beca

Evento

Consultores

Documentos

**Fecha de realización (inicio y término)**

30 de junio a 16 de septiembre de 2005



## 2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de una página la justificación, actividades globales, resultados e impactos alcanzados con la propuesta completa. Cuando exista más de una iniciativa, cada una de ellas debe ser resumida en forma específica. Estos resúmenes deben sintetizar los aspectos principales de la propuesta y cada una de sus iniciativas en forma general.

### BECAS

Más del 90% de las plantas medicinales usadas a nivel mundial siguen recolectándose de su hábitat silvestre. Con el aumento del consumo en general y de algunas especies específicas los recursos genéticos se ven amenazados en su variabilidad genética, e incluso, en algunos casos, en su existencia. Para disponer de material vegetal de uso medicinal a largo plazo se están buscando soluciones, como la domesticación. Sin embargo, la producción sustentable de plantas silvestres en su hábitat silvestre se ve cada vez más como solución realista, ya que la recolección generalmente es de muy bajo costo y muchas familias dependen de la actividad. Además, las especies que crecen en su ámbito natural generalmente expresan las características deseables en cuanto a compuestos químicos o actividad.

El side-event del XVII Congreso Internacional de Botánica (IBC) "From source to shelf: sustainable supply chain management of medicinal and aromatic plants" juntó a diversos actores de la recolección silvestre de plantas medicinales: académicos, representantes de la industria, de organismos de certificación, de ONGs, consultores, estudiantes universitarios, entre otros. El tema de este mini-simposio está directamente relacionado con el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94 "Estudios para el cultivo *in situ* de plantas medicinales nativas, el caso de *Haplopappus taeda* y *Geum quellyon*". Por esta razón, la participación de la coordinadora del proyecto, Hermine Vogel, y de la asistente de investigación, Benita González, fue de gran interés. Adquirimos y evaluamos información durante las exposiciones y en conversaciones privadas, actualizamos nuestros conocimientos, evaluamos el avance de nuestra investigación.

La visita a la empresa WALA, que produce productos cosméticos en base a plantas medicinales, preferentemente de origen bio-dinámico u orgánico, fue muy interesante. El encargado de compras de materia prima nos mostró la empresa, desde el jardín de plantas medicinales, los laboratorios de investigación, el procesamiento, bodegas y el departamento de distribución. La empresa está interesada en estudiar la posibilidad de establecerse en Chile con el fin de diversificar sus tradicionales fuentes de materia prima. De esta manera, en la reunión se planteó presentar un primer proyecto de evaluación de un clon de rosas que la empresa ya tiene en Chile.

### 3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA GLOBAL

#### Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

La demanda creciente de plantas medicinales y aromáticas resulta en un comercio de US\$ 60 billones a nivel mundial. De las 40.000 a 50.000 plantas medicinales y aromáticas estimadas a ser utilizadas 4.000 están amenazadas; principalmente por pérdida de hábitat y falta de sustentabilidad debido al nivel de cosecha y las prácticas de recolecta. A pesar de que el cultivo está jugando un rol cada vez mayor en la cadena de suministro, la mayoría de las especies seguirá siendo recolectada de su hábitat silvestre en el futuro cercano. Las prácticas de manejo requieren ser reformadas en todos los pasos de la cadena de suministro. Se requiere de estándares para asegurar el uso sustentable de las plantas medicinales y aromáticas a beneficio de la naturaleza y de la gente, un acercamiento integral y la formación de alianzas con diversos expertos desde la botánica hasta la planificación de negocios.

El principal desafío del presente evento eran los retos y soluciones potenciales en las etapas claves de la cadena de suministro desde la fuente hasta la estantería.

Este evento se realizó paralelo al Congreso Internacional de Botánica (XVII IBC) del 17 al 23 de julio de 2005 en Viena, Austria. Trató en forma concentrada la temática relacionada con el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94 "Cultivo *in situ* de plantas medicinales nativas" (ver programa) y complementó las actividades del Programa FIA-CD-V-2005-2-A-2 "Plantas medicinales nativas: domesticación y producción sustentable" con los siguientes grupos temáticos:

- Pautas de conservación y sustentabilidad
- Recolección silvestre: sustentabilidad ecológica y social
- Certificación y transparencia.

Además de las conferencias se aprovechó interactuar, preguntar, conversar y discutir con los expositores y otros especialistas en el tema que se reunieron en este evento. De esta manera disponemos de una base para poder planificar la implementación de las buenas prácticas de recolección de plantas medicinales silvestres en Chile.

La información que se recopiló no sólo se presentó en dos charlas informativas sobre el evento sino se aprovechó además las instancias de formación del proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94 para divulgarla y de esta manera llegar a los recolectores y un público más amplio.

Como objetivo general se planteó en la propuesta: conocer e introducir información relevante para el manejo sustentable de las plantas medicinales silvestres de Chile. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Asistir al evento "From source to shelf: sustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants"
2. Contactar expertos con experiencia en el tema de la producción sustentable de plantas medicinales silvestres
3. Ampliar los conocimientos relacionados con el tema
4. Divulgar la información obtenida

5. Mejorar el enfoque de la producción *in situ* propuesto en el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94.

Con la participación al evento se esperó:

Actualización y ampliación del conocimiento sobre la cadena de producción de plantas medicinales silvestres, lo que permitirá ajustar y mejorar la metodología propuesta en el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-094 y lograr un buen impacto.

Además, se espera un mayor impacto al divulgar la información también en Santiago para llegar a empresas exportadoras, académicos, profesionales, recolectores que se encuentran en regiones diferentes a las VII y VI.

Conocer a agentes directamente involucrados en el comercio mundial de plantas medicinales silvestres, lo que permitirá interactuar, consultar y, eventualmente, contactar empresas chilenas con posibles clientes.

#### Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Se obtuvo información relevante para el manejo sustentable de las plantas medicinales silvestres de Chile.

1. Asistimos al evento "From source to shelf: sustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants"
2. Contactamos expertos con experiencia en el tema de la producción sustentable de plantas medicinales silvestres
3. Ampliamos nuestros conocimientos relacionados con el tema
4. Divulgamos la información obtenida
5. Revisamos el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94.



## Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

La información que se esperó obtener en el congreso se asimilará en el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94 "Cultivo *in situ* de plantas medicinales nativas, el caso de *Haplopappus taeda* y *Geum quellyon*". Por esta razón postularon la coordinadora y la asistente de investigación de este proyecto a becas de asistencia.

Se esperó un buen impacto, ya que en dicho proyecto tenemos como colaboradores instituciones como CONAMA y SAG, escuelas agrícolas que forman técnicos agrícolas adultos (Fundación Luxemburgo), productores de plantas medicinales (LUXCAMP), un exportador de productos silvestres (Víctor Olivos), además de arrieros, hierbateros y recolectores como participantes a los cuales se dirige la capacitación en la recolección silvestre.

Se conocieron agentes y actores de las distintas etapas de la cadena de producción, sus expectativas, demandas y exigencias, además del enfoque de grupos de protección del medio ambiente. Los grupos temáticos fueron:

- Pautas de conservación y sustentabilidad
- Recolección silvestre: sustentabilidad ecológica y social
- Certificación y transparencia,

todos de alto interés para nuestro trabajo.

Se espera que la producción sustentable les dé la oportunidad a los recolectores de mejorar su actividad actual, según las buenas prácticas de recolección, y de mejorar la calidad. Permitirá producir las cantidades de plantas silvestres demandadas sin exponer a las poblaciones a una sobre-explotación y, a la vez, obtener material más homogéneo y de acuerdo a las normas internacionales, lo que debe reflejarse en el futuro en mayores precios de venta. Una producción sustentable permitirá una actividad económica a largo plazo.



## Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos y/o entregados. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Para consultorías es necesario anexar el informe final del consultor.

De las exposiciones del congreso botánico mismo se anexa los abstract (en general, se repetía la información en el side- event).

La temática se profundizó en el side-event “From source to shelf...”. Se anexan un abstract de cada exposición. En el evento mismo se prometió enviar un CD con las presentaciones en formato pdf a todos los participantes. A la fecha todavía no llega.

El contenido de las exposiciones, analizado por las participantes, está descrito en el punto 4 “Detalle de las actividades realizadas”.

### **Congreso Botánico, Tema 6.14 “From source to shelf: sustainable supply chain management (SSCM)”, 20 de Julio de 2005**

D. Lange: From source to shelf or and introduction to the supply chain of medicinal and aromatic plants

D. Leaman: Sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants: development of an international standard

C. Lombard: The role of associations in sustainable sourcing – perspectives from collectors and processors

F. Staubli: Collectors training: basis for trade promotion

R. Kutsch Lojenga: BioTrade: implementation of conservation and sustainable use practices along the value chain

S. Müller (en representación de R.C. Bächli): Certification of wild products – an important tool for sustainable crop management

### **Side Event: From source to shelf: susustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants, 21 y 22 de Julio de 2005**

#### **Pautas de conservación y sustentabilidad**

Este tema se trató en una jornada completa (21 de julio de 2005), con las siguientes exposiciones:

Danna Leaman (MPSG de IUCN): Sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants: development of an international standard

Wolfgang Kathe (Manfred-Hermesen-Stiftung y consultor WWF-UK): WHO, IUCN, WWF and TRAFFIC Guidelines on the conservation of medicinal plants: revision process and future implementation

Chlodwid Franz (Instituto de Botánica Aplicada, Veterinärmedizinische Universität Wien): Development of GACP Guidelines: from EUROPAM via EMEA to WHO

Irina Göhler (Bionorica): Sustainable sourcing – a buyer's perspective from the manufacturing industry in Europe

Ernst Schneider (PhytoConsulting): Conservation guidelines vs. Quality management system & regulation on medicinal products

María Teresa Becerra (Biotrade): Resource evaluation and sustainable use planning – case studies from Colombia

Eleanor Gallia (MNIMH): People, plants and place. Revitalizing the medicine in medicinal plant harvests

Alan Hamilton (Plantlife International): Resource assessment for sustainable harvesting of medicinal plants

Cyril Lombard (PhytoTrade): The role of associations in sustainable sourcing – perspectives from collectors and processors

Johannes Novak (Institute for Applied Botany, University of veterinary medicine, Wien): Molecular biology as tool in sustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants

### **Recolección Silvestre: sustentabilidad ecológica y social (22 de julio, mañana):**

Susanne Schmitt (WWF-UK): Ecological sustainability and benefits for local communities from *Amica montana* en Romania

Bert-Jan Ottens (ProFound, Advisers In Development): value chain development of natural ingredients for sustainable livelihoods in Afghanistan

Osman Babury (University of Kabul): Research and development in resource assessment and collectors training in Afghanistan

Pedro Melillo de Magalhães (University of Campinas, Brazil): Working strategies for the conservation of medicinal plants in diverse habitats of Brazil

Maximilian Weigend & Nicolas Dostert (FU-Berlin y botconsult, Berlin): Biological sustainability in wild harvested medicinal and aromatic plants – finding a compromise



between economy and scientific rigour for Rhatany (*Krameria lappacea*, Krameriaceae)

Leopold Draxler: Comparisons of different accessions of *Vitex agnus-castus* from the Mediterranean Region

### **Certificación y transparencia (22 de julio, tarde)**

Klaus Dürbeck (Klaus Dürbeck Consulting): Documentation requirements: organic certification of wild collection?

Franziska Staubli (SIPPO, Suiza): Collectors training: basis for trade promotion

Rik Kutsch Lojenga (BioTrade): BioTrade: implementation of conservation and sustainable use practices along the value chain

Albrecht Benzing (CERES): Problems and alternatives of certification of sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants, forest fruits and mushrooms

Silvia Müller (IMO): Certification of wild products – an important tool of sustainability?

### **VISITAS**

#### **Instituto de Botánica Aplicada, Veterinärmedizinische Universität Wien**

Guiado por el Prof. Dr. Johannes Novak

En este instituto los científicos se dedican a investigar las plantas medicinales bajo las siguientes perspectivas:

- Fitoterapia para animales domésticos (nuevo enfoque)
- Toxicología (para determinar de qué plantas los animales pueden haberse intoxicado)
- Sustitución de antibióticos en alimentos para animales a partir de 2006 (esta temática ganó mucha importancia en el último tiempo, se invierten muchos recursos de parte de la industria de alimentos para animales. En el instituto tienen muy buenos resultados con orégano como suplemento)

El Prof. Novak nos dedicó un tiempo exclusivo para recorrer las instalaciones, se dio la opción de revisar literatura en la biblioteca, se vio el jardín demostrativo, sala de microscopía y el laboratorio para los estudios de la variabilidad genética e identificación botánica mediante marcadores moleculares.



## **WALA, Bad Boll, Alemania, 25 de julio de 2005**

Guiado, en Castellano, por Ralf Kunert, Gerente de compras de la materia prima

La empresa Wala fue fundada en el año 1950 por el Dr. Hauschka. La producción de medicamentos homeopáticos y productos cosméticos se hace en base a la filosofía antroposófica (productos bio-dinámicos o, en su falta, orgánicos). La parte de medicamentos viene de los tiempos de la fundación, mientras que la producción de cosméticos se inició hace más de 40 años. Los productos cosméticos son los más caros del mercado, sin embargo, por su excelente calidad y exclusiva clientela, la empresa experimenta un crecimiento explosivo. Por esta razón dicen no hacer publicidad y no pretender ampliar los mercados en este momento. En la parte cosmética el crecimiento anual es de unos 10%. El número de empleados ha crecido fuertemente en los últimos años, alcanzando actualmente unos 500.

Los productos cosméticos son procesados con plantas medicinales, pero sin declararlos medicamento. Hace unos 10 años la empresa decidió mejorar la presentación de los productos cosméticos, su envase y embalaje, no el contenido. Por el simple cambio en la apariencia aumentó la demanda de los productos significativamente.

La entrada de productos a la empresa es cerrada y sólo se da el pase después de la toma de muestras, las cuales son analizadas. Los análisis de calidad de la materia prima se realizan según la Farmacopea Europea. Se destaca que hay más de 1.000 productos diferentes de materia prima. Algunos análisis más complicados, como el de residuos de pesticidas se encargan a otras empresas. Las materias primas consisten en drogas, aceites grasas o aceite esencial. Se compra materia prima para 3-4 meses si el producto es fácilmente obtenible. En caso contrario por un año o más. El producto cosmético principal de la empresa es el aceite de rosas. Es por ello que disponen de materia prima para 2 años.

El edificio de WALA está construido en forma de mariposa. En el primer ala la empresa se encuentra una bodega automática, "caótica", donde sólo el computador ubica los diferentes productos. Tiene capacidad para 3.600 paletas. Los productos farmacéuticos se guardan en otra bodega, no junto con los productos cosméticos. La bodega sólo se climatiza en condiciones muy excepcionales (no todos los años se da esta condición). Generalmente hay una temperatura adecuada. Los productos más termosensibles, como supositorios, se guardan en el fondo subterráneo. Las paletas son de aluminio, los contenedores de acero inoxidable.

El departamento de la distribución se ubica en otra ala del edificio. La venta es a farmacias y tiendas de productos orgánicos, así como a grandes distribuidores. Los encargos se arman en forma automática, con código de barra. El computador determina la ruta de los productos. En las repisas se indica en forma automática cuál producto y en qué cantidad se debe agregar al encargo. Hay un control final por peso. Los productos de menores volúmenes, como remedios, se ubican en otra parte.

En la tercera ala hay otra bodega más pequeña, de los medicamentos. En la bodega refrigerada se guardan productos sensibles a la temperatura como los de muérdago

contra el cáncer. Muchos productos se venden en ampollas de vidrio. Muchos son productos no rentables para la empresa, debido a su pequeño volumen, pero se prefiere dar continuación para disponer de todo el surtido, en beneficio a los clientes.

Como los productos vegetales sufren de gran variabilidad, también entre orígenes, se debe demostrar la continuidad de la calidad. De la *Rosa damascena* se produce aceite y agua de rosas. Es un producto que tradicionalmente proviene del Irán (Persia) donde se produce hace más de 2.000 años. Para el culto islámico es un símbolo de limpieza. La crema de rosa pretende equilibrar la piel, sin transformarla.

Los productos se emban bajo condiciones estériles, ya que algunos ingredientes forman un medio nutritivo muy rico para bacterias, como es el caso de la harina de almendras, del cual se extrae el aceite. Se nos informó también de la dificultad de obtener esta harina, ya que hay un solo molino antiguo y el producto vence rápidamente (6 meses). La esterilidad se logra aplicando  $>15.000\text{ V}$  o  $>120^\circ\text{ C}$ .

Como se trabajan volúmenes bajos de cada producto, el laboratorio se ocupa uno a dos días para la elaboración de cada uno, desde la producción hasta el envase.

Se realizan controles de entrada de materia prima, controles durante el proceso, como de pH, y un control final, tomando los estándares de medicamentos.

Entre otros equipos vimos durante el recorrido una balanza especial para aceites esenciales, un molino de colorantes y pigmentos para cosméticos decorativos, una mezcladora de cremas con capacidad de 1200 kg.

La crema de Rosas es el producto más importante de la empresa, por lo que la disponibilidad de la materia prima es crucial. De hecho, el aceite de rosas forma  $\frac{1}{3}$  del valor de la empresa. La crema de rosas tiene más de 50 ingredientes. Es importante cuidar el exceso de temperatura de la cera líquida, ya que los compuestos son sensibles. Se debe evaluar la compatibilidad de los compuestos. Hay un tensid en base a productos orgánicos.

Otros productos son: crema de membrillo, leche limpiadora de almendra para la cara, bálsamo de rosas para el cuerpo, aceites para el cuerpo.

Para la compra de materia prima se requiere de confianza, la que no es muy buena en el caso de los intermediarios. Es por eso que WALA inició un proyecto de producción bio-dinámica de rosas en Bulgaria y Turquía, donde tradicionalmente no hay producción orgánica. Se formó una cooperativa, que parece funcionar bien después de cambiar de gerente. En este momento WALA se abastece de rosas de allá.

Por el aumento de la demanda se requiere de nuevas fuentes de abastecimiento. Se inició un proyecto en Rumania con 40 ha (proyección 100 ha; 1 l de aceite/ha), donde la producción no tiene tradición. Han tenido problemas: La rosa entra en producción en su tercer año, por lo que se subvencionó a los productores durante los primeros dos años. Sin embargo, al terminar este periodo, algunos procedieron en arrancar las plantas porque aún no han tenido producción. Parece haber pocos agricultores capacitados y la rosa requiere de cuidado mientras pequeña y de constante desmalezamiento. Hubo problemas también con el consultor quien no supo solucionar los problemas de la gente.

Por falta de un ejemplo de cultivo, WALA quiere instalar un cultivo demostrativo propio.

La rosa se cosecha en el momento de apertura de la flor. Debe realizarse diariamente. Con un buen manejo se puede esperar un rendimiento de unos 8 t/ ha lo que significaría unos 2 litros de aceite. Actualmente el litro vale unos 5.000 Euro.

Al extraer los pétalos con hexano se obtiene el concreto y este, al extraer con alcohol, el absoluto. De la destilación se obtiene el aceite (no soluble en alcohol), se vuelve a destilar, obteniendo agua de rosas. La perfumería utiliza una mezcla de la 1ª y 2ª destilación.

El mercado internacional transa unos 2.000 kg de aceite de rosa, con poco margen en el mercado libre. Una variación en la demanda de WALA ya significaría una modificación importante al mercado global. Es por ello que quieren independizarse del mercado, evaluando opciones de cultivo por ejemplo en Sudáfrica o Chile. Aunque estos países se encuentran muy lejos, no habría problema, ya que se transportaría sólo el aceite, de poco volumen.

Según el origen del aceite de rosa, se observan diferencias en el olor. En Bulgaria se obtiene aceite de producción orgánica, en Georgia, Península Crim, aceite de *Rosa gallica*. La *R. damascena* contiene mucho metileugenol, compuesto no deseado, mientras que *R. gallica* no lo contiene. Cierta variación en la composición es normal, pero para el cliente no debe variar el olor del producto. El aceite de rosa contiene más que 500 compuestos y se ha mostrado que la variación en el olor no se debe a los compuestos mayoritarios sino minoritarios no identificados. La variación en la composición también podría deberse a la altura, ya que a 2.500 m de altitud (Irán) el agua hierve a menos de 100° C. Sin embargo, las diferencias de altitud parecen no ser claves en la variación del olor.

A la rosa no le gustan las heladas tardías, pero sí los cambios de temperatura entre día y noche durante el periodo de floración.

En Bulgaria existe el Instituto de la Rosa, donde se producen actualmente "baby-plants" y se promueve la producción. Sin embargo, WALA no está dispuesto a comprar estas plantas porque no se conoce la calidad de su aceite. Existe un contrato por 15 años con un precio determinado. Sin embargo, el precio ha subido al doble en los últimos 3 años, lo que significó una nueva negociación. Se esperan ganancias de unos 3.000 Euro.

En vista de los problemas que ya han tenido con sus proveedores, se evalúa la posibilidad de producir aceite de rosa en Chile.

### **Visita a Universität Hohenheim, Stuttgart, Alemania, 3 de agosto de 2005**

Guiado por el Prof. Dr. Jens Wünsche, Facultad de Agronomía, Instituto de Fruticultura, Horticultura y Vinicultura

Esta Facultad es una de las pocas en Alemania que tienen el apoyo de su universidad para seguir en las carreras aplicadas relacionadas a la agronomía. Sin embargo, se



prevé, a corto plazo, que se juntan las especialidades de fruticultura y horticultura, ambas serán a cargo del Prof. Wünsche, mientras que para la Viticultura se espera que llegue un nuevo profesor.

El Prof. Wünsche y su equipo de trabajo estudian los efectos de las fitohormonas sobre el momento de la floración en frutales, con la posibilidad de adelantar o atrasar el periodo de madurez, por ejemplo en países tropicales. Trabajan en proyectos en conjunto con la Chiang Mai University, Tailandia, y Vietnam en longan, lichi y mango. También mantienen un jardín de plantas tropicales, el cual visitamos.

### Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

Conversaciones con la empresa WALA, Alemania, para realizar un proyecto en conjunto: se pretende evaluar la calidad del aceite de rosas de un determinado clon en diferentes regiones, además de la fecha y el periodo de floración.

### Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

En Chile, actualmente no existe una legislación que regularice la explotación de los recursos silvestres nativos.

Es así que anualmente se exportan alrededor de 1.500 toneladas de hojas de boldo deshidratado, todo proveniente de la recolección silvestre. Los recolectores dicen que se les solicita un plan de manejo pero no tienen fondos para pagar por este servicio (se les paga sólo cien pesos por el kilogramo de hojas de boldo deshidratadas).

También preocupa la creciente demanda de bailahuén, planta medicinal que habita en la alta Cordillera y que está representada en cada región por otra especie del género *Haplopappus*. Todas las especies son nativas, algunas de ellas endémicas, siendo su distribución muy limitada. La indiscriminada recolección amenaza algunas poblaciones seriamente.

El negocio de las plantas medicinales nativas debe ser sustentable a largo plazo para no restringir la variabilidad genética o la existencia de alguna especie. Por otra parte, los compradores también necesitan una explotación sustentable para asegurar su fuente de materia prima a largo plazo y satisfacer las necesidades de sus clientes. Supimos que las grandes empresas pagarían cualquier precio por un recurso inagotable.

Esto contrapone la situación en Chile, donde, por necesidad de la población local, se



recolecta más material vegetal de lo que se puede reponer, incluso a bajísimos precios. Tal vez también son la falta de capacitación y actos de ignorancia cuando se cosecha, por orden de alguna empresa exportadora, todo el material posible. Lamentablemente, la actitud de la población o de algunos actores en especial no refleja una reflexión de largo plazo. El negocio inmediato siempre encuentra aliados.

Las buenas prácticas de recolección, las que actualmente se encuentran en proceso de elaboración del documento final, ayudarán a regular la amenazante situación de la materia prima transada en el mercado internacional, en primer lugar el mercado europeo. Sin embargo, el destino de las plantas medicinales chilenas son principalmente los países Latinoamericanos, donde las necesidades primarias están lejos de ser cubiertas. Esto significa que no esperamos que este mercado regional exija una regulación de la recolección silvestre, ni a corto ni o mediano plazo.

Sin embargo, las crecientes demandas requieren de un actuar inmediato. En el proyecto FIA-PI-C-2004-1-A-94 "Cultivo *in situ* de plantas medicinales nativas, el caso de *Haplopappus taeda* y *Geum quellyon*" se pretende sensibilizar a los recolectores regionales, junto con sus familias, para incentivarlos a cultivar las plantas medicinales que extraen de su hábitat silvestre o a manejar las poblaciones silvestres o a cosechar de tal forma que las poblaciones silvestres pueden reponerse cada año. En este proyecto estamos trabajando en conjunto con CONAMA y SAG de la VII Región para discutir y definir en conjunto los pasos a seguir.

Dicho proyecto sólo es un modelo que se pretende poder ampliar a otras plantas medicinales y otras regiones. Además de las charlas de difusión programadas para Talca y Santiago, nos hemos comprometido con una conferencia en Iquique, donde se discutirá el tema de las plantas medicinales a principios de noviembre.

Para lograr un buen impacto es necesario:

- llegar a las poblaciones rurales, capacitar, sensibilizar al público en general
- sensibilizar a las empresas exportadoras y convencerlas de la conveniencia de un negocio a largo plazo
- entregar datos científicos a instituciones públicas como SAG y CONAMA
- estudiar la botánica y comportamiento agronómico de cada especie
- monitorear las poblaciones silvestres
- cubrir las necesidades primarias de las familias recolectoras
- un organismo que difunda a las buenas prácticas de recolección, capacite y controla.

#### **Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar**

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.



Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

Es importante que el país, CHILE, se haga cargo de sus recursos silvestres y legalice sobre la regulación de la explotación y exportación.

Pero no hay que perder de vista la necesidad de la población rural que "vive", en parte, de estos recursos, y, por otra parte, hay que seguir fomentando también la continuidad de la cultura y tradición ancestral que dispone de todo el conocimiento sobre las plantas nativas, lo que es importante conversar.

Las Buenas Prácticas de Recolección todavía están en la fase de evaluación. Será importante seguir en contacto con otros actores del rubro, en todo el mundo, para compartir experiencias e intercambiar ideas.



#### 4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

##### Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad	Iniciativa
1	20 julio de 2005	Congreso Botánico: recolección plantas medicinales silvestres	Becas
2	21 y 22 julio 2005	Side event: From source to shelf....	Becas
3	21 de Julio de 2005	Visita Instituto de Botánica Aplicada, Veterinärmedizinische Universität Wien	Becas
4	25 de Julio de 2005	Visita empresa WALA, Alemania	Becas
5	3 de agosto de 2005	Visita a Universität Hohenheim, Alemania	Becas
6		Actividades de difusión en Talca y en Santiago	Becas



**Detallar las actividades realizadas en cada una de las Iniciativas, señalar y discutir las diferencias con la propuesta original, y rescatar lo más importante de cada una de ellas. Por ejemplo, en el caso de Giras discutir las actividades de cada visita; Becas, analizar las exposiciones más interesantes; Consultores, detallar el itinerario y comentarios del consultor; Eventos, resumir y analizar cada una de las exposiciones; y Documentos, analizar brevemente los contenidos de cada sección.**

## **BECAS**

El detalle de las actividades se ha reportado en la sección de los resultados. Corresponden a la propuesta inicial, salvo la visita a la Universidad de Hohenheim, Stuttgart, que se ofreció allí. Sin embargo, esta última visita no aportó información o contacto relevante a los proyectos que estamos desarrollando en la domesticación y el cultivo *in situ* en plantas medicinales u orquídeas.

### **Exposiciones sobre pautas de conservación y sustentabilidad:**

**Danna Leaman, IUCN:**

#### **Sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants: Development of an international standard**

Esta exposición se presentó tanto en el Congreso Botánico mismo, como, profundizando, en el side event. A continuación se junta la información para ambas presentaciones.

Más que el uso de las plantas como alimenticio, condimento, medicinal o cosmético se requiere de un enfoque de especie.

Las especies están amenazadas debido a la degradación de sus hábitats, cambios climáticos y un aumento del mercado internacional. Unas 3.000 están comercializadas en el mercado internacional y muchos más a nivel regional. El IUCN estima que a nivel mundial hay unas 15.000 especies medicinales amenazadas con extinción. Sólo unas pocas centenas de especies se cultivan comercialmente.

El cultivo no puede ser la solución principal de la excesiva recolección  
¡Haga la recolección silvestre sustentable!

El desafío es grande debido a:

- enorme diversidad de productos, usos, mercados
- etiquetado o demandas respecto a la sustentabilidad sin significado
- cadena de suministro larga y compleja; difícil de seguir la pista a la fuente
- fuente incierta
- Muchas especies, hábitats, presiones al recurso diferentes
- Pregunta de cómo recolectar las plantas medicinales y aromáticas silvestres

En 1993 se publicaron las primeras pautas de conservación de OMS, IUCN y WWF



Para 2006 se espera tener las Pautas de Recolección de plantas medicinales y aromáticas de las mismas organizaciones anteriores + TRAFFIC que tratan la conservación, la producción y el control de calidad (recomendaciones generales).

Informa sobre cuatro ejemplos de planes de manejo:

Devil's Claw, Namibia  
Árnica, Romania  
Boldo, Chile  
Aquilaria, SE-África

*(Para nuestra desilusión, al consultar por el ejemplo "Boldo – Chile", dijo que lamentablemente no conoce el caso, ni siquiera la especie, que la dispositiva haya sido preparada por Uwe Schippmann, BfN, Alemania)*

La conexión que todavía falta son los ESTÁNDARES, una cantidad de reglas a definir para implementar las buenas prácticas. De una selección de proyectos existentes se está elaborando un segundo borrador de estándares (disponible en página web indicado abajo), consultando una mesa de asesores y conferencias con estudios de caso. El directorio está conformado por Susanne Honneff, WWF, la que habla y Uwe Schippmann, BfN. La misión:

Asegurar la sobrevivencia a largo plazo de las plantas medicinales y aromáticas

Se persiguen objetivos sociales, económicos y ecológicos, entre otros la recolección racional de plantas medicinales y aromáticas.

Los desafíos: que sean simples, prácticas, flexibles

Se beneficiarían:

- la industria
- el manejo de los recursos
- los recolectores
- Los recursos

Los estándares se relacionarían con:

- manejo nacional de recursos genéticos
- CITES
- Organizaciones de recolectores
- Industria de certificación
- Donantes

Páginas web:

<http://mpsq.org>

<http://www.floraweb.de/map-pro>



## **W. Kathe, Manfred-Hermesen-Stiftung:**

### **Guidelines on the Conservation of Medicinal Plants: Revision Process and Future Implementation**

Las pautas para la conservación de plantas medicinales están en proceso de revisión desde 2003, esperando que finalice para el año 2006.

Las pautas deben conectarse a los planes de manejo mediante los estándares. Las bases se crearon en Chiang Mai, Tailandia, en 1988, reunión de la cual resultaron las pautas originales bajo el lema "saving lives by saving plants" (rescatando vidas al rescatar plantas). El presente proceso espera ampliar la audiencia y actualizar las pautas. Se requiere de una nueva revisión considerando los CBD y las nuevas metas de desarrollo Millenium. Si antes el tema se trataba en el ámbito político, hoy lo asume la industria.

Las recomendaciones y la introducción incluyen los temas política y legislación, estrategias de conservación, producción y cosecha sustentable, salud, prácticas responsables de comercio, equidad, investigación e información, construcción de entrenamiento y capacidad, ejemplos prácticos. Para todos estos temas se busca un significado práctico.

Hasta el momento se han consultado 737 personas en todo el mundo, de las cuales han participado activamente 179 + los consultores de la OMS (no cuantificado).

Los desafíos:

- consulta amplia y bien representativa
- integración de los tópicos y puntos de vista relevantes
- un documento coherente

Se requieren fondos para:

- financiar un taller final de la OMS
- Producción, traducción, imprenta, distribución y comunicación
- Comunicación regional e implementación.

## **Chlodwig Franz, Veterinärmedizinische Universität Wien**

### **Development of GACP Guidelines: from EUROPAM via EMEA to WHO**

Destaca la volatilidad de la explotación de plantas silvestres, dando como ejemplo el rumor que cursaba sobre Valeriana Mexicano, del cual se decía que contienen sustancias tóxicas. No se demandó más esta especie Valeriana.

El cultivo de las plantas medicinales restringe la variabilidad al seleccionar las plantas deseadas, por lo que el cultivo sería la mejor opción. Pero no todas las especies pueden o deben ser cultivadas. Si la domesticación era la recomendación para todas las especies hace algunos años, hoy se recomienda la recolección certificada. La recolección silvestre puede combinarse con la propagación de las especies *in situ* o también con el cultivo de plantas seleccionadas.



El fenotipo, determinado por el genotipo y factores ambientales como malezas, plagas, enfermedades, etapa de desarrollo, técnica de cosecha o procesamiento, determinarán la CALIDAD. Se mencionan como ejemplos *Cinchona* (recolección de la corteza en Bolivia), *Primula veris* y *Achillea collina*. La CALIDAD se relaciona con la IDENTIDAD y PUREZA. El aseguramiento de la calidad de un producto no sólo implica aplicar los GMP y GLP, sino disponer de una materia prima de alta calidad desde el terreno.

La meta son las pautas de buenas prácticas a diferente nivel:

EUROPAM: para productores

OMS: para los estados miembros, para que guíe la formulación de regulaciones nacionales

EMEA: para agricultores, recolectores, intermediarios y comerciantes, procesadores

Se requiere de la DOCUMENTACIÓN de todo los rubros y pasos

## Irina Göhler, BIONORICA

### Sustainable sourcing – a buyer's perspective from the manufacturing industry in Europe

La industria produce extractos y productos medicinales para infusiones, preparados farmacéuticos, materia prima para aislar compuestos, aditivos alimenticios y alimentos funcionales, cosméticos.

Las principales diferencias entre la industria cosmética y alimenticia con la industria farmacéutica se pueden resumir de la siguiente forma:

#### Cosméticos y alimentos

Grandes volúmenes  
Fase de desarrollo corto  
Ciclo de producción corto  
Materia prima de compuestos extraídos  
Precio / materia extraíble  
Negocio puntual

#### Productos farmacéuticos

bajos volúmenes  
largo  
largo  
involucra la fase de producción de materia deshidratada  
precio / calidad / disponibilidad / documentación (10-20 Mio €)  
a largo plazo

El precio no es importante

Lo importante es disponer de material de alta calidad

#### Similitudes:

- mismas estructuras de conseguimiento de materia prima ("sourcing")
- una sola demanda o cotización en diferentes partes puede aparecer como el aumento de la demanda y aumentar el precio del producto
- límites en la disponibilidad
- tiempo de almacenamiento no restringido ( $\pm$  2 años)
- la documentación se hace cada día más importante
- al requerir volúmenes altos el precio aumenta



#### Empresa de suministro de gran escala:

- adquiere su material de cultivo contratado, de la recolección silvestre y del mercado libre
- compra directamente de los productores, en empresas locales
- un volumen alto se adquiere a precios bajos
- aplican DIN-ISO/ GMP para procesamiento primario
- altos estándares en el control de calidad
- disponen de personal propio para cultivo / recolección controlado
- llevan una reserva grande
- clientela
- muestreo ( el riesgo de calidad es el riesgo del comerciante)
- procesos de reclamación con proveedores finales
- facilidades para el procesamiento primario
- invierte en fuentes contratadas

#### De pequeña escala:

- menor potencial de mercado de suministro
- no dispone de todas las facilidades de procesamiento
- no siempre se certifican los análisis de calidad
- estándares de calidad
- reserva limitada
- no dispone de personal propio
- muchas veces especializado

#### Agricultores:

- generalmente cultivo contratado
- sólo algunos productos para mercados libres (sólo para especies establecidas con demanda a largo plazo como tomillo o valeriana)
- en algunos casos son bien organizados
- EUROPAM

#### Agente Comercial:

- no dispone de facilidades de procesamiento
- actividad comercial

Las estructuras dependen de las especies, si hay muchos recolectores involucrados: recolectores jefes, intermediarios locales (a veces dependen los proveedores de ellos), lotes comerciales.

Problema: el sistema requiere de documentación, también tiene elementos sustentables, es difícil hacer un contrato de largo plazo, la recolección está en peligro dentro de pocos años, uso de la misma cadena de suministro

#### Solución:

Educar al proveedor final, el que, a la vez, capacitará a sus proveedores

Un contrato a largo plazo es condición para la sustentabilidad

Cultivo en el lugar de origen

Combinar recolección silvestre con el cultivo

Disponer de estándares en todas las partes de la cadena de suministro



## **Ernst Schneider, PhytoConsulting**

### **Conservation guidelines vs. quality management systems & regulation on medicinal plants**

El objetivo de la presente charla es el entendimiento entre la industria farmacéutica y el sector productivo-conservación. Mientras para el primer sector vale la ley negativa (“todo lo que no está permitido está prohibido”), para el segundo sector vale la ley positiva (“todo lo que no está prohibido, está permitido”). La parte recolección, cultivo, postcosecha, procesamiento primario, fraccionamiento y selección se rige por la ley positiva, mientras que el siguiente proceso de producción farmacéutica está sometido a la ley negativa (no los productos: condimentos, infusiones herbales, colorantes vegetales y plantas industriales).

Los estándares para la recolección silvestre sustentable (ISSC-MAP) se dividen, según su opinión (y fuertemente discutido por algunas personas del público), en criterios duros y blandos, siendo los duros GMP y las pautas de la OMS. Los blandos tienen que ver con la filosofía de la empresa.

Los criterios blandos deben introducirse en los SOP (Procedimientos estándares de operación) para las GACP

La responsabilidad en la industria farmacéutica es personal, no institucional, y recae en los gerentes de producción y del control de calidad farmacéutica.

Se debe evitar el “turismo de certificación”

## **María Teresa Becerra, BioTrade Facilitation Programme**

### **Resource evaluation and sustainable use planning – case studies from Colombia**

BioTrade promueve el comercio y la inversión de productos y servicios provenientes de la biodiversidad. Promueve la exportación de ingredientes naturales (Colombia, Ecuador, Perú) y el manejo de materia prima.

Estudios de caso en Colombia:

Hay diferentes perspectivas sobre el manejo de las especies. Las autoridades toman una posición precautoria, son responsables de la conservación de los recursos genéticos y necesitan mejorar mecanismos de control. Los recolectores y las empresas buscan productos potenciales y facilidades económicas. Las actividades comerciales están restringidas. Como manejo adaptado se propone: elaborar pautas, métodos de monitoreo, recomendaciones. Para los estudios de caso de dos especies medicinales (*Croton lechlerii* y *Uncaria tomentosa*) hay un libro con estudios de pautas y propuestas de pautas. La dificultad en la implementación tiene que ver con la falta de capacidad de parte de las autoridades de implementarlas y controlarlas. La implementación no es rentable para las empresas.



Un apoyo para las empresas son los planes del uso sustentable como herramienta que las guíe en el manejo de los recursos naturales. Incluye estudios de actividades productivas y buenas prácticas de acuerdo al uso de la tierra. Dificultades: las empresas no se sintieron dueños de las plantas, falta de incentivos económicos para la empresa y la complejidad del manejo de varias especies al mismo tiempo.

A nivel de sectores hay programas de calidad con la implementación de los GMP y GACP de la OMS. También hay programas de capacitación, para las cuales las empresas tienen mucho interés. Pero: solamente se ha implementado para especies cultivadas. ¿Cómo implementar? Con un programa basado en los requerimientos del mercado, GACP y legislación nacional.

Nuevo enfoque: Como actividades se proponen:

- la identificación de los áreas de recolección y de proveedores (fuente, ecosistema, límites, características sociales de los recolectores, si son dueños del terreno, relaciones,...) y el
- estudio de los recursos mismos (abundancia, recolección por año, requerimiento por año,...).
- Se deben definir las buenas prácticas de recolección y procedimientos de operación estándares (SOPs) (técnicas de recolecta, tasas de cosecha, épocas de recolecta en SOPs, manuales de recolectores y/o monografías).
- También se deben definir los sistemas de monitoreo (variables a medir como tasas de crecimiento, selección de las variables, inversiones requeridos, responsabilidades)
- Implementación de sistemas de documentación (definir herramientas, registrar recolectores...)

→ sistema orientado al mercado

→ implementación si de costo razonable

→ Involucra actores directos

→ Planes orientados en las especies

→ autoridades gubernamentales : visión del uso sustentable

→ empresas pueden obtener información sobre índices de cosecha y por lo tanto pueden también controlar

→ funciona tanto en terrenos estatales como en privados.



## Eleanor Gallia, Inglesa, trabaja en IMP, Brasil

### People, plants and place. Revitalising the medicine in medical plant harvests

“Medicina da Mata” – Lugar de prueba de los estándares internacionales

Irabambi – un enfoque holístico a la conservación

De la Mata Atlántica hoy solamente queda el 7,9% de la selva original. Durante el año 2005 el proyecto se encuentra en su fase de estudios preliminares. La conservación no sólo se ve por su valor económico, sino, más importante, por la herencia de la cultura.

S&C matriz de valores: Especies (económico) – ecosistema (ecológico) – cultura (social)

Ejemplo: “Capeba” se usa tradicionalmente en caso de deshidratación para suministro de agua por su acción farmacológica. Se requieren evaluaciones biológicos y ecológicos, investigación sobre la cosecha (rendimientos óptimos sustentables) y realidades del mercado.

Para el estudio de los ecosistemas se requiere :

- mapeo (distribución y estudios de recursos)
- Estudios fito-sociológicos
- Evaluación del suelo
- Evaluación de impacto ambiental
- Plan de manejo del área

Aspectos culturales:

- uso medicinal tradicional
- prácticas de cosecha de los bosques
- derechos y usos de tierra locales y de comunidades indígenas

Se debe definir el área de recolección y un plan de manejo.

Provisión de materia prima para productos comerciales finales:

- recetas tradicionales, talleres de comunidades
- la sustentabilidad (puede significar) calidad
- ¿reconoce el mercado final la vitalidad?

Calidad: ciertas características para un determinado fin

“Medicinal da Mata” [www.iracambi.com](http://www.iracambi.com)



## Alan Hamilton, Plantlife Internacional

### Resource assessment for sustainable harvesting of medicinal plants

El uso sustentable de los recursos silvestres es un complejo teórico:

- Entendimiento de cómo los ecosistemas funcionan
- Las existencias pueden cambiar (ecol. sucesión)
- Diferentes secciones de la sociedad involucradas
- Y otros

El uso sustentable significa que no haya una disminución de la biodiversidad a largo plazo.

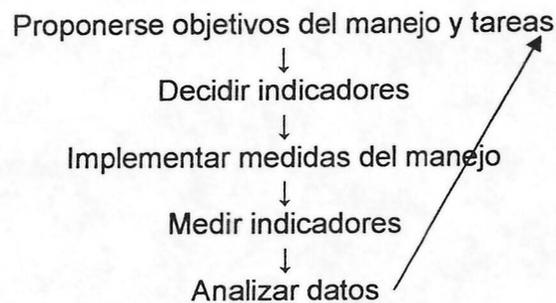
Deben definirse los niveles de cosecha.

Definiciones de la FAO:

- lo sacado  $\leq$  tasa de producción de una determinada área
- relacionado con la pregunta clave de la ocupación/ propiedad de la tierra
- buena oportunidad para las necesidades de recolectores pobres a largo plazo
- tienen que hacer sentido económicamente y socialmente

Primera evaluación, básica: definir dónde ubicar las parcelas en base a mediciones en parcelas de prueba (N° plantas, tamaño, daño); rendimiento por planta

Evaluación de monitoreo: Indicadores de sobre-cosecha o vulnerabilidad; cosecha posible, cosecha prohibida, investigación requerida



Los planes de manejo deberían llevar el punto de vista, las metas y los objetivos, actividades prescritas, indicadores para recolectores, gerentes y científicos (deben ser utilizables), aspectos sociales (área definida, propiedad, participación de comunidades, comunidades deben ser organizadas, más fácil en áreas protegidas).

Los certificadores orgánicos a veces tienen estándares para recolección silvestre. Menciona una publicación de Pierce and Laird (2003): standards for wild medicinal plant harvesting.

No queda claro el nivel de detalles, "cuán alta" debe ser la calidad, condiciones requeridas / recomendadas.



## **Kobus Elfo, Universidad de Pretoria, Sudáfrica**

### **Creation of AAMPS (Association for African Medicinal Plant Standards)**

Plantas que se exportan desde África a Europa

- descripción general
- control de calidad

Seguridad: evaluación de la toxicidad en la literatura y en laboratorio (LD<sub>50</sub> Brine Shrimp Assay)

Selección de las especies potenciales:

- seguridad
- eficiencia
- usado ampliamente o buen potencial
- cultivo posible
- uso sustentable
- no amenazado
- proveniente de diferentes áreas de África

[www.aamps.org](http://www.aamps.org)

## **Johannes Novak, VMU Wien**

### **Molecular Biology as Tool in SSCM of MAPs – DNA from source to shelf**

Biología molecular en plantas medicinales:

1. genética de conservación - ¿cómo manejar poblaciones?
2. identificar materia vegetal

Genética de conservación:

M.V.Ashley (EEUU)

Medir la variabilidad genética. Si la población es muy homogénea está amenazada por consanguinidad y una pérdida en la "fitness" de la población. Si una población sufre una drástica disminución y posteriormente aumenta, ya no aumentará la variabilidad genética.

Combinar la información con información botánica, como por ejemplo el sistema de reproducción sexual.

Los DNA-fingerprints permiten identificar especies medicinales (rastreo de especies y determinación de la variabilidad genética)

El método también mostró funcionar en los extractos, a pesar de encontrarse muy poca DNA en ellos. Para la identificación se compara con una base de datos.



## **Exposiciones sobre recolección silvestre: Sustentabilidad ecológica y social:**

**Susanne Schmitt, WWF**

### **Ecological sustainability and benefits for local communities from *Arnica Montana* in Apuseni, Romania.**

El sureste de Europa es uno de los más importantes y ricos hot-spots de biodiversidad y es lejos la fuente mas importante de plantas medicinales de recolección silvestre para el mercado europeo. Bulgaria, Albania, Croacia y Rumania exportan sobre 36.000 toneladas por año (Lange, 2003). Las poblaciones rurales de los países del sureste europeo colectan una variedad de plantas silvestres y hongos para propósitos medicinales, cosméticos y nutricionales, tanto a nivel de subsistencia como para comercio. Sin embargo ella nos cuenta que se están destruyendo hábitats de estas plantas por abandono o por reconversión a praderas de pastoreo. Otro factor importante en la destrucción de los hábitats naturales es el incremento en la demanda por materia prima, ya que la recolección no controlada puede amenazar las poblaciones locales de plantas medicinales y aromáticas. En el caso particular de *Árnica* todas las flores son colectadas, lo que puede llegar a disminuir las poblaciones por sobreexplotación a mediano y largo plazo. Debido a esta problemática, la WWF se ha interesado en este tema y junto con la Universidad agrícola y de medicina veterinaria (USAMV) y la Universidad Babes-Bolyai en Cluj han iniciado el proyecto de conservación de plantas medicinales del este de Europa dando a conocer este problema y desarrollando un modelo para el uso silvestre sustentable.

El proyecto está programado para un período de tres años (comenzó en abril de 2004 y finaliza en marzo de 2007) y es financiada por Darwin Initiative-UK. El proyecto es ejecutado, a nivel de campo, en la comunidad de Garda- de- sus en las montañas Apuseni (Transilvania).

El principal objetivo de este proyecto es el desarrollo de un modelo para la producción sustentable y comercialización de *Árnica montana* en Garda-De Sus, resultando en beneficios para ambos biodiversidad y las familias campesinas. Este proyecto busca extraer los principios y lecciones desde este trabajo, que puede ser aplicado a la conservación de *Árnica* a otros sitios, así como a otras especies de plantas medicinales y sus hábitats.

*(A nivel de dato, 28 t de cabezuelas de flores secas fueron comercializadas en el 2001 a 15 euros por kilo seco. El precio del kilo en 2005 es de 6 euros. De este monto, los recolectores obtienen 0,3 a 0,5 euros por kilo de peso fresco)*

Dentro del proyecto, el concepto de recurso sustentable a sido manejado bajo el siguiente contexto:

- Sustentabilidad ecológica de *Árnica* ligado al manejo del campo.
- Contexto socioeconómico y disposición de la comunidad Garda-de- sus.
- Análisis de la cadena de comercialización de flores de *Árnica* desde Garda- de- sus
- Análisis y desarrollo de métodos de secado y almacenaje adecuados de flores de *Árnica*.



“El cambio de mentalidad hacia la producción sustentable está indisolublemente ligado a la posibilidad de sustento local y a la viabilidad económica, sin el cual el uso de los recursos naturales y la conservación de la naturaleza no puede ser manejadas en una forma sustentable”.

Para lograr un mayor impacto del proyecto dentro de su ejecución, se incluyó a todos los actores de la cadena de comercialización local.

Para alcanzar los objetivos propuestos se definieron los siguientes componentes del proyecto:

- Capacitación
  - Desarrollo de una asociación de comercio y manejo de recursos locales
  - Desarrollo y construcción de secadores de flores de *Ámica*
  - Investigación sobre la ecología del *Ámica*, cadena de comercialización, métodos de secado y contexto socioeconómico.
- A) Capacitación:
- En conocimiento técnico y científico básico en la ecología de *Ámica*, postcosecha de las flores y posibilidades de manejo sustentable para agricultores y recolectores (principalmente formado por niños y mujeres de la tercera edad).
  - Retroalimentación en conocimiento tradicional, época de floración, etc para el equipo técnico
  - Capacitación en gestión
- B) Desarrollo de una asociación de comercio y manejo de recursos locales
- Establecimiento de la ubicación física del local
  - Esta asociación realizará los planes de manejo locales para la especie
  - Determinará cuotas de cosecha
  - Incluirá productos con valor agregado (ej venta de flores deshidratadas)
  - Negociará con los comercializadores
- C) Desarrollo y construcción de secadores de flores de *Ámica*
- Con la finalidad de incrementar la calidad del producto
  - Producto con mayor valor agregado

Resultados parciales a la fecha:

- Se ha calculado el nivel de cosecha para las praderas de *Ámica* de la comunidad en 4kg/ha año a través de monitoreos.
- Valor agregado a través de deshidratación del producto, preparación de aceites y tinturas.
- Inclusión de otros productos locales a través de marketing y turismo.



## Bert-Jan Ottens, ProFound.

### Value Chain development of natural ingredients for sustainable livelihoods in Afghanistan

La idea de este proyecto fue mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales a través de la búsqueda de fuentes de empleo y ganancias alternativas desarrollando y promoviendo nuevas oportunidades a nivel de la comunidad. Para ello, el trabajo fue realizado en dos fases: 1.5 años en fase de preparación y 2 años de ejecución del proyecto en Afganistán.

El proyecto pasó por una serie de fases:

- Evaluación en profundidad por comités de interés.
- Consolidación de ideas
- Acuerdos sobre los próximos pasos y procesos
- Abastecimiento y análisis de mercado
- Selección de expertos locales
- Selección del producto por el experto local
- Evaluación participativa de los productos a través de una matriz de productos

Un grupo de especies fueron evaluados por las comunidades, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, universidades, institutos de investigación y el sector privado, dando énfasis en los siguientes aspectos:

- Evaluación de los recursos y su estado de conservación
- Manejo del abastecimiento sostenible
- Valor agregado y desarrollo de productos
- Requerimientos de mercado: GARCP, GMP, HACCP, ISSO
- Sistemas de control de calidad total
- Creación de confianza entre los integrantes de la cadena de comercialización
- Mecanismos para la producción sustentable
- Análisis FODA, etc.

La idea fue identificar los productos más adecuados, utilizando una matriz de selección de productos.

Después de esta evaluación, seis productos fueron seleccionados con fines farmacéuticos, cosméticos y alimenticios: *Glycyrrhiza glabra*, *Ferula asafoetida*, *Cuminum cyminum*, *Carum carvi*, *Artemisia cina* y *Ziziphus jujuba*.



## Osman Babury, Faculty of pharmacy, University of Kabul

### Research and development in resource assessment and collectors training in Afghanistan

En Afganistán existe una rica flora y un gran número de especies vegetales usadas en la medicina UNAMI. Este tipo de medicina se basa en sistemas y teorías ancestrales que son una combinación de las medicinas griegas, hindúes, rusas e islámicas, siendo caracterizada por la transmisión oral y el conocimiento empírico practicado por los curanderos.

Afganistán presenta 3.500 plantas vasculares, 700 son plantas medicinales y aromáticas y de las cuales 150 especies son utilizadas como plantas medicinales. La gran diversidad de estas especies se debe a la gran diversidad de su geografía, presentando zonas de clima continental, estepario, subtropical y mediterráneo.

A nivel comercial, las exportaciones de plantas aromáticas y medicinales se mueven entre 18 y 45 productos todos ellos de baja calidad.

Por ello, la evaluación de los recursos es un pre-requisito para una recolección silvestre sustentable y controlada. Para ello, se realizó un screening de todas las plantas medicinales y aromáticas en Afganistán.

#### Para la evaluación de ellas definieron las siguientes preguntas:

- ¿Cuales son los contenidos de la flora vegetal?
- ¿La cosecha tradicional afecta los recursos?
- ¿Cuáles fueron los efectos de la guerra en las poblaciones de plantas y sus hábitats?
- ¿Cuáles son los efectos de la expansión de las poblaciones humanas y la urbanización sobre las poblaciones vegetales?
- ¿Qué condiciones serán necesarias para mantener las plantas medicinales?
- ¿Qué tipo de políticas, regulaciones y nuevas mejoras afectan los recursos y su manejo?
- Etc.

#### Para la evaluación de recursos:

- Identificación botánica junto con el desarrollo de herbarios
- Evaluación de la distribución geográfica
- Mapeo de las plantas medicinales y aromáticas seleccionadas.

#### Para el manejo de los recursos:

- Evaluación y documentación de las prácticas de cosecha tradicional
- Determinación de los parámetros físicos y químicos de los productos
  - o Estándares internacionales y nacionales
  - o Requerimientos UNAMI, requerimientos de exportación

#### Pautas de las buenas prácticas de recolección:

- Recolectores manuales



- Monografías de las plantas

Desarrollo de tecnologías de diseño construcción local de tecnologías de cosecha y postcosecha.

#### **Usos de la información desde la evaluación de recursos:**

- A nivel local
- A nivel nacional
- A nivel internacional (informando la conservación de especies en peligro)
- Otros (usualmente internacionales):
  1. Criterios e indicadores para una silvicultura sustentable
  2. Certificación
  3. Convención sobre la Diversidad Biológica

#### **Manejo del recurso**

- Educación
- Mapeo económico
- Organización (uso racional, responsabilidades)
- Asuntos técnicos: colecta racional, GACP, GMP.
- Políticas y disposiciones legales: políticas, leyes, regulaciones, manuales y directrices
- Mejoramiento y cultivo.

#### **Estatus habituales de recolección**

- Formas tradicionales de recolección (conocimiento empírico)
- Labores no especializadas
- Limitaciones técnicas
- Falta de Standard regulatorios
- Falta de mapeo económico
- Falta de estrategias de cosecha sustentable

#### **Reglas de recolección**

- Plantas medicinales y aromáticas del área de colecta
- Sitios no sustentables para colecta
- Información a cerca de las plantas colectadas
  1. órgano botánico
  2. calendario de colecta: Biogénesis de sustancias activas
  3. métodos de colecta
  4. temas de sustentabilidad
- Tratamientos de postcosecha

→ Seis especies fueron seleccionadas.

**Pedro Melillo, University of Campinas**

**Working strategies for the conservation of medicinal plants in diverse habitats of Brazil**

Las estrategias para la conservación de plantas medicinales y aromáticas cobran especial importancia debida a la pérdida de fuentes significativas: la erosión genética, debido al proceso de reemplazo de la flora nativa por praderas utilizadas para ganadería; y a la enorme demanda de productos de origen botánico sin la producción suficiente de materia prima.

Una de estas especies es *Cordia verbenacea* que presenta propiedades antiinflamatorias de uso tópico. Para ello, se prepararon 20 ha de esta especie que garantice la continuidad del producto en el mercado. Dentro de la investigación compararon el material obtenido desde una plantación realizada con semillas recolectadas y otra proveniente de semillas mejoradas. La primera de ellas presentaba una alta variabilidad entre los individuos, mientras el uso de semilla mejorada tuvo como resultado una plantación más homogénea.

Acciones para promover la calidad y el abastecimiento regular de plantas medicinales y aromáticas.

Criterio para el precio comercial de la materia prima, en donde, existen precios diferenciales en relación al origen de la materia prima y el órgano que se esté cosechando (ver cuadro).

Origen de la materia prima:	Órgano a cosechar				
	Hojas	Fruto	Flores	Corteza	Raíces
Cultivado	100%	100%	100%	100%	100%
Manejo sostenible	100%	65%	60%	53%	0%
Colectado	65%	60%	53%	26%	0%

La idea es proveer productos sustentables como por ej. *Maitenus ilicifolia*. Para ello, se colecta sólo los primeros 20 cm de la ramilla, lo que corresponde al crecimiento anual de la especie.

*Tabebuia avellanadae*, especie que presenta propiedades cicatrizantes y se utiliza la corteza, solo se colecta una pequeña fracción de ella, la que se debe recuperar en al menos tres años.

El gran problema es inspeccionar que estos criterios se estén ejecutando en forma debida.

Para los trabajos de investigación, en la Universidad de Campinas se creó una lista de 87 especies prioritarias para la conservación o por el sistema de producción, entre las cuales los estudiantes de postgrado las eligen para sus estudios. Las empresas del rubro intervienen en estos estudios financiando parte de los estudios.

Los parámetros utilizados para establecer que especies son prioritarias para la



conservación o sistema productivo son los siguientes:

Ej. *Maytenus ilicifolia*

Estudios farmacológicos	1= evaluado	2= no estudiado	3= desconocido
Frecuencia	1= baja frecuencia	2= frecuente	3= alta frecuencia
Demanda del mercado	1= internacional	2= nacional	3= regional
Parte usada	1= raíces	2= corteza/tallo	3= flores, frutos, hojas
Influencia antrópica	1= alta	2= regular	3= baja
Ingrediente activo	1= identificado	2= bajo estudio	3= no conocido
Producción	1= recolección	2= recolección sustentable	3= cultivado
Uso popular	1= amplio	2= local	3= no expresado
			SUMA = 10

Como se puede observar en el cuadro anterior, cada parámetro evaluado es clasificado en tres escalas, en donde la sumatoria final tiene relevancia en la importancia de la especie. Esto se transformó en un avance significativo para la conservación de las plantas medicinales y aromáticas, de hecho varios investigadores trabajan juntos para elaborar una lista de especies de cada bioma y determinar entre ellas un ranking de especies prioritarias.

¿Cuál es la finalidad? Incrementar el comercio y las oportunidades para producir. Para ello, se necesita revisar la situación de la demanda real de cada especie en forma regular.

### Maximilian Weigend

#### **Biological sustainability in wild harvested medicinal and aromatic plants- finding a compromise between economy and scientific rigour for Rhatany (*Krameria lappacea*, Krameriaceae)**

Del total de plantas medicinales y aromáticas transadas en el mundo, sobre el 90% de las especies provienen de la recolección silvestre, con valores sobre los 20 MD U\$\$/ año (Hamilton, 2003).

Perú es uno de los países de más alta biodiversidad en plantas medicinales y aromáticas, en donde varios cientos de especies son utilizadas para estos fines y de los cuales 120 son exportadas como tal.

En Perú se está esperando estándares- un criterio universal para la sustentabilidad biológica a través de planes de manejo.

Los requerimientos son:

- Identificación taxonómica
- Conocimiento biológico básico
- Identificación de métodos de cosecha sustentable
- Conservación de la diversidad genética (germoplasma)
- Minimización del impacto ecológico

En Perú hay 3.000 ha con *Krameria*. Esta es una especie arbustiva, nativa del cono sur que vive en ambientes semidesérticos a 2.000 m de altura y utilizado principalmente por el colorante denominado ratania y la cual se obtiene de la raíz. El promedio de toneladas exportadas de ratania entre el 2000 y 2005 alcanzó a sobre 33.000 toneladas, por lo que la



alta presión de recolección puede llegar a la extinción de la especie. Por ello, dentro del proyecto se investigó la sustentabilidad de la cosecha de krameria. Se designó un área de colecta protegida en San Antonio (Arequipa) de 2.000 ha, en las cuales se puede recolectar con un plan de manejo.

A nivel biológico, esta especie presenta más de 20 especies de hospederos en la raíz, lo que no es limitante para su producción, al igual que la producción de semilla, en donde un 40% de ella es viable. El reclutamiento anual varía ampliamente, debido posiblemente a los eventos del niño.

Para los estudios ecológicos fueron establecidas 40 parcelas de 100 m<sup>2</sup>, en donde se evaluó el reclutamiento anual y la sobrevivencia de las plantas. Se determinó que el factor limitante era la profundidad en que se encuentran las semillas al momento de presentar las condiciones óptimas para la germinación. Se determinó un nivel de cosecha de 1 ton cada 2.000 ha, lo que representa el 7 a 20% de la regeneración anual como una cuota sustentable, tomando en consideración que para que una planta pueda ser cosechada debe tener al menos 7 años de edad, ya que es una especie de muy lento crecimiento.

## Leopold Draxler

### Cultivation of medicinal plants- an alternative to wild collect?

El monkspepper o chaste tree (*Vitex agnus-castus*) es un arbusto perenne de origen mediterráneo. El fruto es utilizado tradicionalmente en el tratamiento de dolencias premenstruales e irregularidades del ciclo menstrual. Estos frutos han sido recolectados casi exclusivamente desde su hábitat natural, pero el cultivo de éste ha presentado ventajas en los aspectos económicos y ecológicos.

#### Aspectos económicos:

- Seguridad en el abastecimiento
- Material mas homogéneo
- Calidad requerida (al producir los quimiotipos deseados)
- Control en los manejos y documentación.

#### Aspectos ecológicos:

- Protección de especies en peligro y sus hábitats (CITES)

#### ¿Cuáles fueron las razones de comenzar con su cultivo?

- Desarrollo demográfico en áreas de recolección silvestre
- Aumento del estándar de vida
- Estabilidad a largo plazo

#### Desventajas del cultivo:

- Rentabilidad del cultivo
- Costo del personal
- Equipamiento técnico
- Siembra directa o almacigo- transplante
- Anual/perenne
- Adquisición del material vegetal (material silvestre vs. mejorado...)



El campo experimental presenta las siguientes ventajas para el cultivo de esta especie:

- Buena localización
- Se puede estudiar la mejor forma de cultivo
- Fertilización y protección de las plantas

Comparación de las diferentes accesiones en:

- Desarrollo
- Floración y madurez (temprana- tardía)
- Gradiente de floración en madurez
- Hábito de crecimiento
- Tolerancia al clima, pestes y malezas
- Rendimiento de frutos
- Diferentes quimiotipos
- Contenidos de sustancias efectivas
- Evolución en el contenido y composición de los principios activos durante la estación de crecimiento

Se evaluaron ocho accesiones de chaste tree colectadas desde regiones mediterráneas. El cultivo se estableció en hileras. Se comparó el contenido de sustancias marcadoras ej agnusid, casticita y otros diterpenos.

→ Encontraron diferencias significativas entre las diferentes accesiones de chaste tree, sin encontrar altos rendimientos en ninguno de los parámetros relevantes.

### **Certificación y transparencia:**

**Klaus Dürbeck**

### **Documentation requirements: Organic certification of wild collection?**

En esta exposición se presenta "Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants" (disponible en [www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)). Este manual intenta ser una guía para la implementación de los requerimientos generales de la recolección silvestre orgánica. Este manual es aplicado a los operadores, los cuales organizan la recolección silvestre de plantas o partes de plantas y desean comercializarlas como productos orgánicos. Se define la estructura y documentos requeridos mínimos necesarios para cumplir con las regulaciones orgánicas europeas (EEC 2092/91) y con el US Standard (USDA NOP (nacional organic program)).

Todos los sitios donde las plantas silvestres son colectadas, almacenadas o procesadas necesitan cumplir con las regulaciones orgánicas, debiendo ser inspeccionadas, debiendo cooperar todos los integrantes de la cadena de comercialización en forma contractual.

Una de las mayores preocupaciones de los proyectos de recolección silvestre orgánica se relaciona con la sustentabilidad de esta actividad, por lo que tanto los métodos de recolección como las cantidades recolectadas permitan a las especies seguir regenerándose y evitar la disminución de las poblaciones, además de cuidar que las actividades de recolección no dañen a otras especies.



En relación a la recolección:

A) Áreas de recolección

- Generación de mapas con las áreas recolección marcadas: (al menos 1:50.000).
- Sitios no convenientes para recolectar: Por presentar fuentes de contaminación.
- Certificado de que las áreas de colecta no han sido tratadas con productos prohibidos (de acuerdo a las regulaciones orgánicas) durante al menos tres años.

B) Plantas recolectadas:

- Sustentabilidad de la recolección orgánica:
  - a) Solo pueden ser certificadas aquellas plantas que hayan crecido naturalmente, dentro de un área común, que no estén descritas como especies de la lista roja, que puedan ser legalmente recolectadas y especies con cuotas de extracción si presentan bajas tasas de reproducción.
  - b) Con permisos de recolección.
  - c) Confirmación del uso sustentable por un experto independiente.
  - d) Valorización del recurso.
- Información a cerca de los métodos de recolección de las plantas y de la recolección misma:
  - a) Crear una lista de todas las especies recolectadas, incluyendo el órgano a cosechar y cantidad recolectada
  - b) Registrar información sobre cada especie recolectada: nombre botánico, nombre común, órgano de la planta, período de colecta, área de colecta, hábitat de la planta y método de colecta (este último para garantizar sustentabilidad).

→ La mejor forma para proveer de la información necesaria a cerca de cada especie para ambos, recolectores y certificadores, es la elaboración de monografías para cada especie recolectada.

C) Recolectores:

- Lista de recolectores aprobada.
- Asignar una persona responsable para cada área de recolección
- Capacitación
- Contratos (involucran reglas de recolección, acceso a secadores y bodegas y sanciones)
- Higiene y riesgos de contaminación (cuando los recolectores almacenan y secan el material en sus casas)
- Transporte a los locales de venta (contenedores limpios)
- Documentación

En relación a centros de compra y procesamiento:

A) en centros de compra:

- Lista de recolectores aprobada (con código, nombre, fecha de entrenamiento, dirección, etc.



- El producto debe ser etiquetado con información del área de recolección, orgánico, nombre y código de la certificadora, año de cosecha, producto y número de lote.
- Crear registros de compra con los siguientes datos: fecha, cantidad, recolector, área de recolección, producto, estado de procesamiento (fresco, seco).
- Registros de procesamiento.

B) En almacenaje y manipulación:

- Requerimientos generales en todos los estados de flujo de producto (identificación del producto, separación estricta por calidad (orgánica vs. no orgánica), no uso de métodos prohibidos y documentación del transporte)
- Requerimientos durante el almacenaje (Registros de stock, rotulación orgánica de los almacenes orgánicos, uso de productos sintéticos solo en almacenes vacíos, registro sanitario).

C) En procesamiento:

- Productos entrantes
- Compra de material proveniente de otros operadores orgánicos
- Ingredientes declarados
- Separación e identificación
- Diagramas de flujo

D) En marketing y exportación:

- Registro de ventas
- Certificados de inspección (UE y Suiza)
- Compra a otros operadores orgánicos

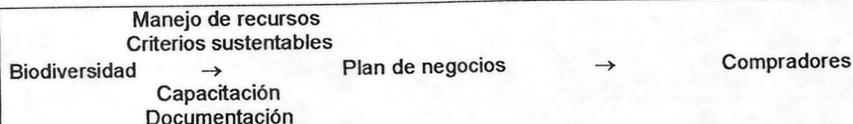
### **Franziska Staubli, SIPPO**

#### **Collectors training: Basis for Trade Promotion**

SIPPO (Swiss Import Promotion Programme) ayuda a empresarios privados en mercados emergentes y mercados en transición que están intentando acceder al mercado suizo y europeo. Para ello cuenta con información del mercado y comercio. Existe información para los importadores a través de un boletín SIPPO con productos y mails, generando contactos. También existen programas de entrenamiento, seminarios y talleres.

En Bosnia Herzegovina SIPPO promueve a compañías que recolectan plantas medicinales y aromáticas en forma sustentable. Para ello, SIPPO prepara a las compañías y a sus recolectores y ha desarrollado junto con un certificador orgánico un manual de buenas prácticas de recolección y monografías con información práctica de las plantas mas recolectadas en esta área.

Los Balcanes se caracterizan por incluir las plantas medicinales como parte del tratamiento médico. Además, las empresas que les dan valor agregado están fragmentadas. A nivel ecológico se ha generado un uso descontrolado y no sustentable de la biodiversidad.



SIPPO interviene a nivel de procesador, exportador e procesador-importador.

Las empresas transfieren los conocimientos a los recolectores.

Se necesita:

- Entrenamiento
- Herramientas para documentación
- Rastreo y trazabilidad
- Certificación orgánica
- Dueños del recurso involucrados
- Harmonización con otras certificadoras
- Cuotas

Personal:

- Cuidado de áreas de recolección
- Conocimiento de las plantas
- Técnicas de recolección
- Órgano de la planta
- Tiempo de recolección
- Protección del medioambiente

Recolección:

- Supervisión
- Lista CITES
- Lugar de recolección
- Área de recolección

Postcosecha:

- Transporte, almacenaje y secado
- Envasado
- Documentación (registro, control)

¿Cuál es la documentación esencial para la promoción de la exportación?

- Bases para la exportación
- Requerimientos para los mercados Suizos y de la UE
- Bases para el cuidado de los alimentos
- Bases para el seguimiento de los residuos
- Valoración del riesgo de la exposición de alimentos
- Prevención de fraudes (origen del producto, especies)
- Campañas de marketing de minoristas
- Condiciones de trabajo (contratos con recolectores)
- Control del medioambiente
- Expectativas de los consumidores son archivadas
- Identificación de fuentes de financiamiento



- Identificación de puntos críticos

[www.sippo.ch](http://www.sippo.ch)

**Rik Kutsch, Programme Manager, BioTrade Facilitation Programme.**

**BioTrade: Implementation of conservation and sustainable use practices along the value Chain**

Bio-comercio se refiere a aquellas actividades de colecta, producción, transformación y comercialización de alimentos y servicios derivados.

Conservación de la biodiversidad debe estar íntimamente relacionada con el uso sustentable y la partición equilibrada de los beneficios derivados del uso de estos recursos.

El bio-comercio podría contribuir a la diversidad de la conservación y al uso sustentable. El interés del mercado y la demanda para productos y servicios basados en la biodiversidad está creciendo generando un desarrollo en países con ventajas comparativas pero a niveles de comercio sustentables.

Existe un programa especial para la promoción de la explotación sustentable:

Bolivia: el caimán yacaré

Colombia: Ingredientes naturales (*Limpia alba*, *Quassia amara*)

Ecuador: Ingredientes naturales (*Uncaria tomentosa*, *Oenocarpus* sp)

Perú: Ingredientes naturales (*Lipidium peruvianun*, *Nyrcaria dubia*)

Uganda: Ingredientes naturales (*Prunus africana*)

Vietnam: Ingredientes naturales (*Ampelopsis* sp)

**Evaluaciones:**

Desconfianza entre los principales jugadores (privado, público y comunidades)

Procesamiento bajo los estándares

Falta de documentación básica del producto (ejemplo MSDS)

No existe control de trazabilidad debido al uso de varios intermediarios

No existe planificación de las actividades ligadas a la producción o recolección

La legislación pertinente no es aplicada (cuotas, etc)

Las autoridades medioambientales no tienen claras las herramientas para asegurar las prácticas sustentables

→ No hay cooperación, por lo que no se garantiza la sustentabilidad

Para poder asegurar la sustentabilidad se debe:

Tener un control sobre los recursos

(económico): incentivar la compra de sitios

¿Cómo convencer al sector privado?



- Requerimientos de marketing: documentación de calidad, disponibilidad de largo plazo
- Calidad y documentación: trazabilidad y buenas prácticas de recolección

Trazabilidad → control sobre los recursos

Disponibilidad de largo plazo → uso sustentable y conservación o cultivo

¿Cómo ponerlo en práctica?

Elaborando e implementando estrategias  
Usando valor agregado

Implementación práctica:

Participación en ferias (requerimientos de mercado y potenciales)  
Programas de calidad (GMP, GACP/WHO, trazabilidad)  
Programas de uso sustentable (manejo sustentable de plantas)

Existen 40 compañías involucradas en 5 países con CBI, SIPPO, programas de bio comercio nacional, programas de promoción para la exportación.

Implementación práctica:

Ejemplos en actividades sectoriales:

Selección de especies prioritarias (asuntos de mercado, sociales y ecológicos) para propósitos R&D.

Promover la cooperación del sector privado (asociaciones) tal que este llegue a ser la fuerza conductora en el desarrollo del sector.

Reforzar a las autoridades medioambientales para promover un control más efectivo y una visión de uso sustentable.

Entonces todas estas actividades en conjunto desarrollan una estrategia.

Especies prioritarias:

Monografías para especies prioritarias (Colombia (15), Ecuador (11), Perú (10), Uganda (5))

Estándares técnicos

R&D para especies prioritarias

Contactos de mercado/ investigación para especies prioritarias

Universidades y otras organizaciones conducen la investigación de especies nativas a menudo no están bien estudiados: uso tradicional, hábitats, identificación botánica.

**Especies prioritarias:**

Estándares técnicos (normas técnicas) para especies nativas

Por ejemplo en Perú Indecopi + IPPN han creado un comité técnico para elaborar estándares técnicos para especies como Maca y Yacon (este comité incluye universidades, sector privado, gobierno y otros).

Todo esto para definir los requerimientos mínimos a ser observados cuando las especies



se procesen incluyendo temas de biodiversidad (prácticas de colecta, variedades para usar)

### **Asociaciones de sectores:**

Perú y Colombia asociaciones con el sector privado.

Ecuador asociación de productores.

Entonces el interés común es construir en especies nativas (diferenciación de mercado) que esté disponible por un largo período (sustentabilidad).

Reforzamiento de las autoridades medioambientales:

Por ejemplo,

Apoyo a la evaluación de recursos para propósitos de formulación de políticas.

Apoyo al desarrollo de herramientas (por ejemplo de evaluación recursos por especies)

Apoyo para la elaboración de políticas (ej. Revisión de las leyes de vida silvestre en Bolivia)

Apoyo al intercambio de comunicación e información (sector privado a veces conoce mas que las autoridades...)

¿Todo esto para asegurar sustentabilidad?

Empresas/nivel de la cadena:

Calidad, GACP, trazabilidad y disponibilidad de recursos en un largo período → contribuyen al uso de prácticas sustentables.

Planificación de la certificación actual (orgánico, comercio justo, etc) → contribuyen al uso de prácticas sustentables.

Nivel sectorial:

Monografías, estándares técnicos, reforzamiento de las autoridades medioambientales → contribuyen al uso de prácticas sustentables.

Pero no hay un programa/estándar aún que garantice la sustentabilidad en este momento. No hay requerimientos directos del mercado o incentivo de precio para promover o asegurar la sustentabilidad.

Las empresas en países en desarrollo son consultadas para cumplir con un incremento en el número de programas de certificación.

¿Implementación de prácticas de conservación y uso sustentable?

UNCTAD está por lo tanto,

Evaluando la mejor vía para avanzar en asegurar la sustentabilidad de acuerdo con los conceptos de bio-mercado de sustentabilidad ecológica y social (ej. El uso de estándares (ISSC-MAP), el uso de programas de certificación existentes)

Lo más probable para adoptar una aproximación de verificación b2b y principalmente bio-mercado dentro de las exportaciones para asegurar sustentabilidad fuera de crear una barrera al mercado.

Algunas consideraciones finales:

Centrarse en exportar vs. Centrarse en el incremento de varios usos nacionales

SMEs en países en desarrollo improbablemente cambien sin la presión del mercado internacional



El gobierno está mas interesado si concierne a la exportación  
Las herramientas que han sido desarrolladas para exportadores pueden ser también aplicadas para propósitos nacionales.

**Sustentabilidad ecológica:**

Sistemas complejos y 100% perfectos serán difíciles de implementar.  
Peligro de implementación ej Colombia , 391 regiones andinas  
Puede actuar como barrera para el mercado  
Otros usos de la tierra pueden ser más prioritarios.

**Sustentabilidad social:**

-Incluir en el mercado justo/distribución justa de sus beneficios/conocimiento tradicional en estándares sin herramientas claras puede resultar en un estándar que no puede ser aplicado.

Si no hay comercio → no hay generación de beneficios.

Los procesos de cambio son consumidores de tiempo y requieren cooperación y confianza.  
Las capacidades locales necesitan ser reforzadas para ayudar a estos procesos (ej servicio de proveedores de negocios, academia, autoridades medioambientales)  
Necesitan involucrar a los actores del desarrollo del país.

**Albrecht Benzing, CERES**

**Certification of sustainable wild collection some self-critical thoughts**

La situación de la certificación orgánica:

El mercado orgánico alcanza el 5% del mercado mundial. En el caso de la certificación de la recolección silvestre existe una serie de problemas:

- Reglas vagas principalmente relacionadas a la estabilidad del hábitat natural o la mantención de especies en el área de recolección.
- No hay control de recolectores no certificados
- Existen materias primas para productos farmacéuticos que no están incluidas
- Translape de recolectores, compañías y certificadores en un sitio de colecta por falta de coordinación
- La competencia entre los certificadores a veces conduce a bajos estándares
- En algunos casos, existen calificaciones dudosas de inspección y certificación del personal de las certificadoras
- Métodos no fiables para la valorización de los recursos

El mercado está creciendo para productos orgánicos (ej. Alemania 2004 creció un 10%).

**Opciones:**

Mejorar los estándares orgánicos	Mejores estándares EU Council, USDA	Nivel de establecimiento Nivel de consumo	Potencial de mercado 5-8%	Temas adicionales incluidos Sitios de colecta no contaminado
Establecer un sistema para la recolección silvestre	ej ONGs ej Industrias herbales	Nivel de consumo Nivel de empresas	1% 30-50%	Mercados justos HACCP

**Silvia Müller**



## Certification of wild products- an important tool of sustainability?

La explotación de la flora natural se ha convertido en la principal amenaza a la biodiversidad de varias regiones. Mientras la recolección de plantas silvestres es para millones de personas su fuente de sustento, un mercado global agota los recursos y promueve la producción innecesaria con la consecuente pérdida de productos por baja calidad y deterioro. La certificación está basada en estándares. Este set de estándares es el punto de partida para la certificación.

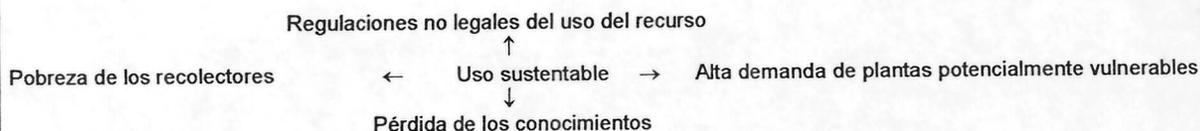
Los contenidos de la presentación fueron los siguientes:

- Sustentabilidad en recolecciones silvestres
- Posibilidades y limitantes de la certificación
- Las herramientas para la certificación

¿Cómo la recolección puede llegar a ser sustentable?

- Cultivo sustentable
- Método de colecta sustentable
- Ganancias para todos
- Conocimiento de la sustentabilidad

Factores que ponen en peligro la sustentabilidad de la recolección:



¿Qué se puede hacer al certificar?

- Comunicar los estándares
- Procesamiento industrial → altos precios
- Control de conformidad
- Asegurar trazabilidad a través de toda la cadena de comercialización
- Comunicar los estándares a los recolectores
- Transferencia de conocimiento
- Aumento de la conciencia

¿Qué no se puede hacer al certificar?

- Implementación de estándares
- Investigación científica
- Garantizar un mejor precio
- Prevenir la recolección o venta ilegal
- Proteger especies vegetales

La Certificación es voluntaria y solo chequea la conformidad con los estándares.

Criterios y herramientas para chequear la sustentabilidad:

A nivel de especies:



- Que especie se recolecta, cuál órgano, cuantas plantas/población son recolectadas  
→ Chequear vulnerabilidad.

A nivel de área de recolección:

- Trazabilidad de los productos, definición del área de colecta, frecuencia de colecta, rendimiento/ha año → chequear verosimilitud de la valorización de los recursos.

A nivel de recolección:

- ¿La metodología de recolección daña a las plantas más de lo necesario?
- ¿El método de recolección daña al ecosistema?

A nivel de recolector:

- Conocimiento
- Riesgos de sobreexplotación

A nivel operacional:

- Manejo de mapas, reglas de recolección, contratos de largo plazo.

¿Qué hace difícil la certificación?

Poco tiempo, poco dinero.

- ¿Cómo definir el rendimiento sustentable?
- Identificación de especies vulnerables
- ¿Dónde encontrar la información necesaria?

Conocimiento.

- No está disponible información a cerca de la sustentabilidad de los métodos de recolección

¿Cómo se podría mejorar la calidad de la certificación?

- Guías claras
- Acceso a datos relevantes de recolección
- Métodos de valoración de riesgos rápidos y baratos....

¿Cómo hacer la certificación más efectiva?

- Crear e incrementar conciencia en los consumidores a cerca de la sustentabilidad
- Requerimientos del proceso e industrialización...

→ se concluye que la certificación puede llegar a ser tan buena como los estándares si se basa en:

- Suficientes detalles mientras es adaptada a cada condición en particular
- Ampliamente reconocida y aceptada por los consumidores y compradores
- La certificación sea realizada por certificadores de calidad.



## Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Institute for Applied Botany, Veterinär- medizinische Universität Wien	Chlodwig Franz	Director	+43-1- 250773100 Fax 250773190	Veterinär- platz 1, A-1210 Wien	<a href="mailto:Chlodwig.Franz@vu-wien.ac.at">Chlodwig.Franz@vu-wien.ac.at</a>
Klaus Dürbeck Consulting	Klaus Dürbeck	Consultor	+49-8035- 3690 Fax 8340	Rufstr. 5 D-83064 Raubling Alemania	<a href="mailto:k.duerbeck@duerbeck.de">k.duerbeck@duerbeck.de</a>
Universität Koblenz-Landau	Dagmar Lange	Botánico	+49-6341- 280188 Fax 280367	Abteilung Biologie Im Fort 7 D-76829 Landau Alemania	<a href="mailto:lange@uni-landau.de">lange@uni-landau.de</a>
IUCN	Danna Leaman	Directora grupo Plantas medicinales, comisión sobrevivencia de especies			<a href="mailto:djl@green-world.org">djl@green-world.org</a>
Manfred-Hermsen-Stiftung WWF-UK	Wolfgang Kathe	Consultor	0049-421- 3466227		<a href="mailto:wolfgang.kathe@m-h-s.org">wolfgang.kathe@m-h-s.org</a> <a href="mailto:giralia@t-online.de">giralia@t-online.de</a>
Phytoconsulting	Ernst Schneider	Consultor		Seeblick 11 D-84163 Marklkofen Alemania	<a href="mailto:schneider.e@phytoconsulting.de">schneider.e@phytoconsulting.de</a>
University of Campinas	Pedro Melillo	Investigador Plantas Medicinales		C.P. 6171 CEP: 13.081- 970 Campinas-SP Brazil	<a href="mailto:pedro@cpgba.unicamp.br">pedro@cpgba.unicamp.br</a>



WWF-UK	Susanne Schmitt			Panda House, Weyside Park, Godalming GU7 1XR, UK	<a href="mailto:sschmitt@wwf.org.uk">sschmitt@wwf.org.uk</a>
Babes Bolyai University	Michael Klemens	Alumno de Magíster		Faculty for European Studies, Cluj-Napoca, Romania	<a href="mailto:misisklemens@gmail.com">misisklemens@gmail.com</a>
Institute for Applied Botany, Veterinärmedizinische Universität Wien	Johannes Novak	Profesor Titular		Veterinärplatz 1, A-1210 Wien	<a href="mailto:Johannes.Novak@vu-wien.ac.at">Johannes.Novak@vu-wien.ac.at</a>
BioTrade UNCTAD	María Teresa Becerra				<a href="mailto:maria.teresa.becerra@unctad.org">maria.teresa.becerra@unctad.org</a>



### Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio electrónico (disquet o disco compacto).

#### Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
PPT: en papel y digital (CD)	Presentación actividad difusión	Benita González y Hermine Vogel	
Carpeta con fotocopias	Material entregado en actividad de difusión	Benita González y Hermine Vogel	
CD	Fotos empresa Wala	Benita González	1

#### Recopilado

Tipo de Material	N° Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Artículo		
Foto		
Libro	1	Libro de Resúmenes: XVII IBC 2005 – Side Event “From source to shelf: sustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants”
Catálogos	2	Empresa WALA
CD	(pendiente)	Presentaciones: XVII IBC 2005 – Side Event “From source to shelf: sustainable supply chain management (SSCM) of medicinal and aromatic plants”



## Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Se realizaron dos charlas de difusión, una en Talca el día 30 de septiembre y otra en Santiago, el día 20 de octubre, contando con 15 y 38 asistentes, respectivamente. Ambas charlas se realizaron junto con la profesora Francesca Faini de la Universidad de Chile quién, en otra actividad, participó en el 53<sup>rd</sup> Annual Congress of the Society for Medicinal Plant Research (GA), Florencia, 21-25 de agosto de 2005, FIA-CD-V-2005-1-A-049.

Se presentó la experiencia e información recopilada en ambos eventos bajo los siguientes puntos temáticos:

- Abastecimiento seguro, de calidad y sustentable
- Nuevos enfoques en metodologías de estudio, análisis y legislación
- WALA y ABOCA, productos cosméticos y suplementos dietéticos a partir de plantas medicinales

Esta actividad fue sin costo, dirigiéndose a todo público interesado.

Se adjuntan las presentaciones en formato PowerPoint de las exposiciones de Hermine Vogel y Benita González.

Se destaca el gran interés por el tema del abastecimiento seguro y la trazabilidad en la producción sustentable de plantas medicinales, estableciéndose un debate intenso. Se llegó así a un acuerdo de palabra de unir fuerzas para golpear puertas y obtener financiamiento para el establecimiento de un laboratorio nacional certificado, para lo cual se requiere la compra de equipamiento adecuado, para ello don Carlos Amin, gerente general de COESAM nos ha comentado que está en conversaciones con CORFO para este fin. Por otra parte, con la asociación de yerbateros se logró un acuerdo con la Universidad de Talca para capacitar a sus integrantes en producción sustentable. Además, varios de los asistentes nos han pedido charlas adicionales sobre los temas tratados como por ejemplo la Sra. Gilda Herrera de la Villa Vida Natural.



UNIVERSIDAD DE  
TALCA



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## **XVII IBC 2005 – Side Event From Source to Shelf: Sustainable Supply Chain Management (SSCM) of Medicinal and Aromatic Plants**

20 a 22 de julio de 2005; Viena, Austria

Hermine Vogel y Benita González, Universidad de Talca

FIA BID-CD-V-2005-1-A-034

## **Las pautas de conservación y sustentabilidad**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Exposiciones

- D. Leaman, IUCN: La recolección silvestre sustentable: Desarrollo de un estándar internacional
- W. Kathe, MHS: Pautas para la conservación de plantas medicinales: Proceso de revisión e implementación futura
- C. Franz, VMU: Desarrollo de Buenas Prácticas para la Recolección silvestre: de EUROPAM por EMEA a OMS
- I. Göhler, Bionorica: Abastecimiento sustentable – desde la perspectiva del comprador de la industria de manufactura en Europa
- E. Schneider, PhytoConsulting: Pautas de conservación versus sistemas de manejo de calidad y regulación en plantas medicinales

H. Vogel y B. González, U Talca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Exposiciones

- María Teresa Becerra, BioTrade: Evaluación de recursos y planificación de uso sustentable – estudios de caso de Colombia
- E. Gallia: Gente, plantas y lugares. Revivificando la medicina en las cosechas de plantas medicinales
- A. Hamilton, Plantlife International: Valoración de recursos para la cosecha sustentable de plantas medicinales
- K. Eloff, U Pretoria: Creación de la Asociación para estándares africanos de plantas medicinales
- J. Novak, VMU: Biología molecular como herramienta en el manejo sustentable de la cadena de abastecimiento de plantas medicinales y aromáticas – ADN desde la fuente hasta la estantería

H. Vogel y B. González, U Talca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Desarrollo de las pautas

- “Rescatando vidas al rescatar plantas”; Chiang Mai, 1988; OMS, IUCN, WWF; publicación en 1993
- EUROPAM: para productores  
OMS: para estados miembros  
EMEA: para agricultores, recolectores, intermediarios, comerciantes, procesadores
- Proceso de revisión 2003 a 2006 mediante consultas amplias y representativas

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## El desafío:

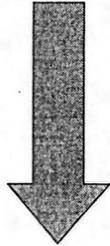
Asegurar la sobrevivencia  
de las plantas medicinales  
y aromáticas y mantener la  
biodiversidad a largo plazo

**Objetivos sociales, económicos y ecológicos**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

**Antes:**

**discusión en el ámbito político**



**Hoy:**

**asumido por la industria**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## **Amenaza para las especies:**

- degradación de los hábitats
- cambios climáticos
- aumento de la demanda en el mercado internacional

3.000 especies comercializadas en el mercado internacional

15.000 especies amenazadas con la extinción (IUCN)

Unas pocas centenas de especies se cultivan comercialmente

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

El cultivo no puede ser la solución principal de la recolección silvestre

**¡Haga la recolección silvestre sustentable!**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

**Buenas Prácticas de la  
Recolección Silvestre**



**Estándares**

**Planes de manejo**

<http://mpsg.org>

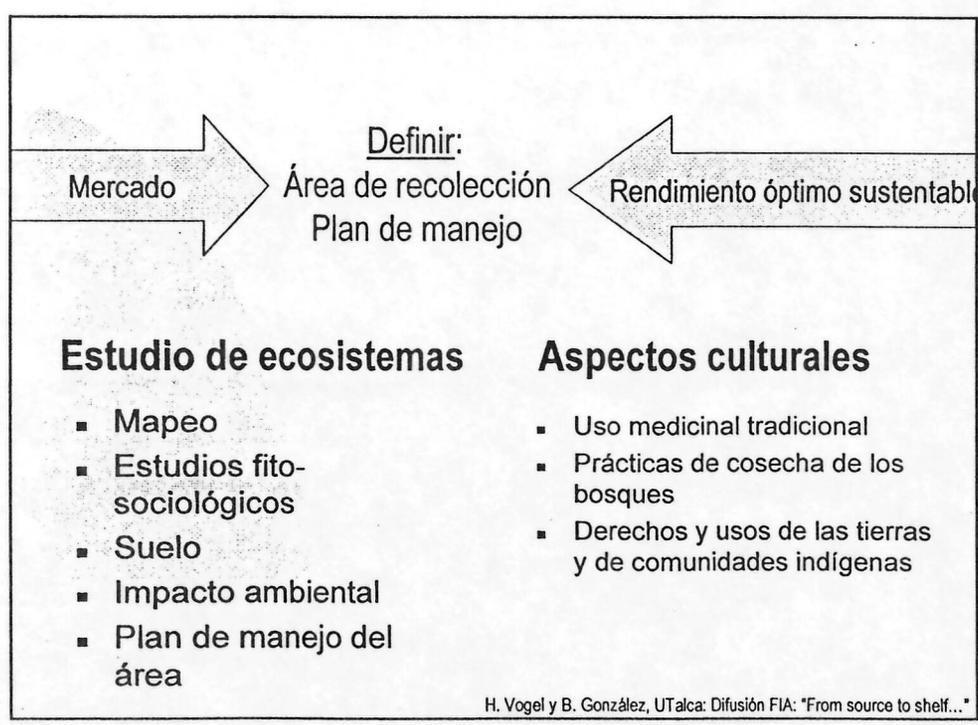
<http://www.floraweb.de/map-pro>

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Prueba de los estándares

- Iracambi, Brasil “Medicina da Mata” (www.iracambi.com)
- Conservación – un enfoque holístico
  - ☞ Especies (económico)
  - ☞ Ecosistema (ecológico)
  - ☞ Cultura (social)

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."



H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

**Necesidad de las pautas desde el punto de vista de la industria farmacéutica:**

**¡ La disponibilidad de materia prima de alta calidad es de máxima importancia!**

**¡ No importa el precio!**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

**Los productos farmacéuticos se diferencian de los cosméticos y alimentos:**

- Bajos volúmenes
- Fase de desarrollo y ciclo de producción largos → Negocio a largo plazo
- Implica proceso de deshidratación
- **Precio relacionado con: calidad, disponibilidad y documentación**

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Problemas

- El sistema requiere de documentación
- También de sustentabilidad
- Difícil hacer contratos a largo plazo
- Recolección en peligro dentro de pocos años

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Soluciones:

- Educar al proveedor final quien, a la vez, capacitará a sus proveedores
- Un contrato a largo plazo es condición para la sustentabilidad
- Cultivo en el lugar de origen
- Combinar recolección silvestre con el cultivo
- Disponer de estándares en todas las partes de la cadena de suministro

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Comercio de productos y servicios provenientes de la biodiversidad

### Diferentes perspectivas:

Autoridades: responsables de la  
conservación

Recolectores y empresas: buscan  
nuevos productos

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

### Se propone:

- **Identificar áreas de recolección y proveedores**
  - Fuente, ecosistema, límites, características sociales de los recolectores....
- **Estudiar los recursos**
  - Abundancia, recolección por año, demanda...
- **Definir buenas prácticas de recolección y procedimientos estándares**
  - Técnicas de recolecta, tasa de cosecha, época, manuales
- **Definir sistemas de monitoreo**
  - Variables a medir, inversiones, responsabilidades...
- **Implementar sistemas de documentación**
  - Definir herramientas, registrar recolectores...

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."



## Uso sustentable (FAO):

- Sacar menos o igual a la tasa de producción de una determinada área
- tiene que hacer sentido económicamente y socialmente

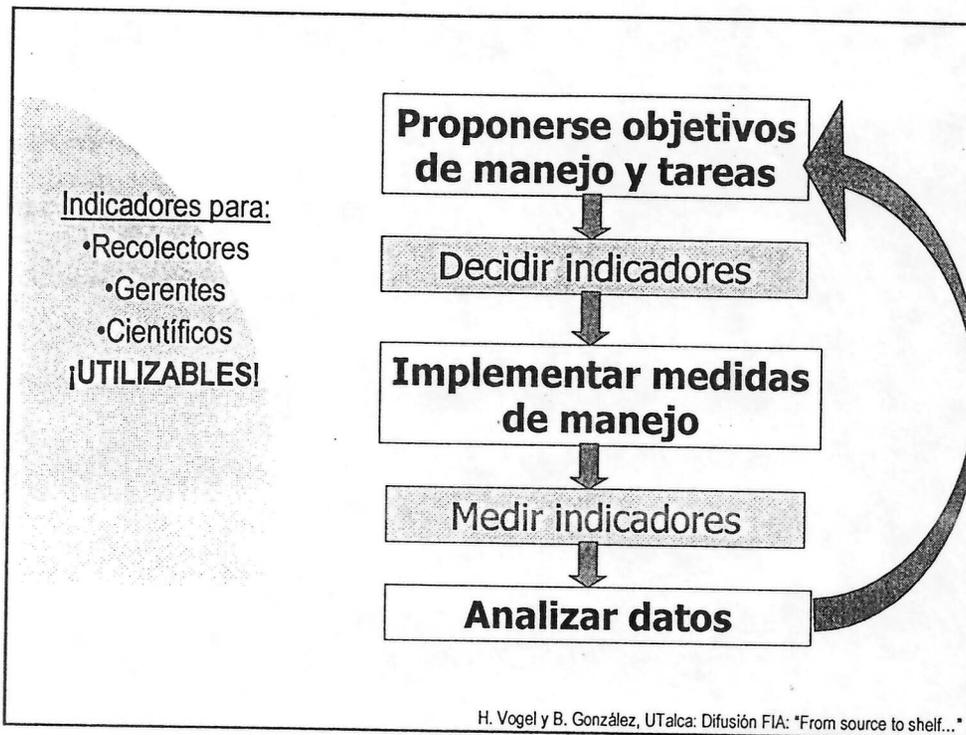
H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."



## ¿Cómo lograr un uso sustentable?

- Evaluación básica:
  - ☞ Definir ubicación de parcelas
  - ☞ Rendimiento por planta
- Monitoreo:
  - ☞ Indicadores de sobre-cosecha o vulnerabilidad

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."



## ¿Quién es el responsable de la sobre-explotación?

¿las autoridades?

¿la gente local?

¿La industria farmacéutica?

¿los políticos?

¿los recolectores?

¿los consumidores?

¿los medios de comunicación?

H. Vogel y B. González, UTalca: Difusión FIA: "From source to shelf..."

**From source to shelf: sustainable  
supply chain management  
(SSCM) of medicinal and  
aromatic plants**

20 a 22 de julio de 2005; Viena, Austria

Hermine Vogel y Benita González, Universidad de Talca

FIA BID-CD-V-2005-1-A-034

**Recolección Silvestre:  
sustentabilidad ecológica y social**

## Exposiciones:

Susanne Schmitt (WWF-UK): Ecological sustainability and benefits for local communities from *Arnica montana* en Rumania.

Bert-Jan Ottens (ProFound, Advisers In Development): value chain development of natural ingredients for sustainable livelihoods in Afghanistan.

Osman Babury (University of Kabul): Research and development in resource assessment and collectors training in Afghanistan.

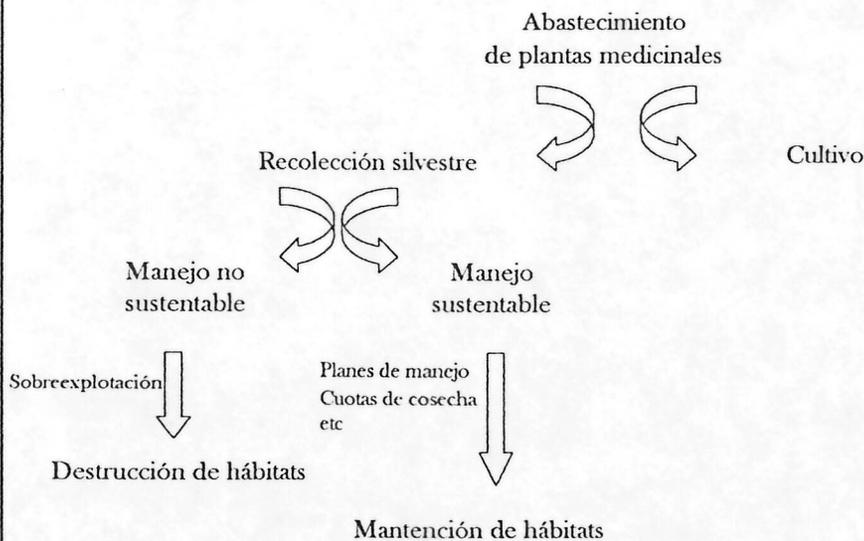
Pedro Melillo de Magalhães (University of Campinas, Brazil): Working strategies for the conservation of medicinal plants in diverse habitats of Brazil.

Maximilian Weigend & Nicolas Dostert (FU-Berlin y botconsult, Berlin): Biological sustainability in wild harvested medicinal and aromatic plants - finding a compromise between economy and scientific rigour for Rhatany (*Krameria lappacea*, Krameriaceae).

Leopold Draxler: Comparisons of different accessions of *Vitex agnus-castus* from the Mediterranean Region.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Sustentabilidad:



H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Ejemplos

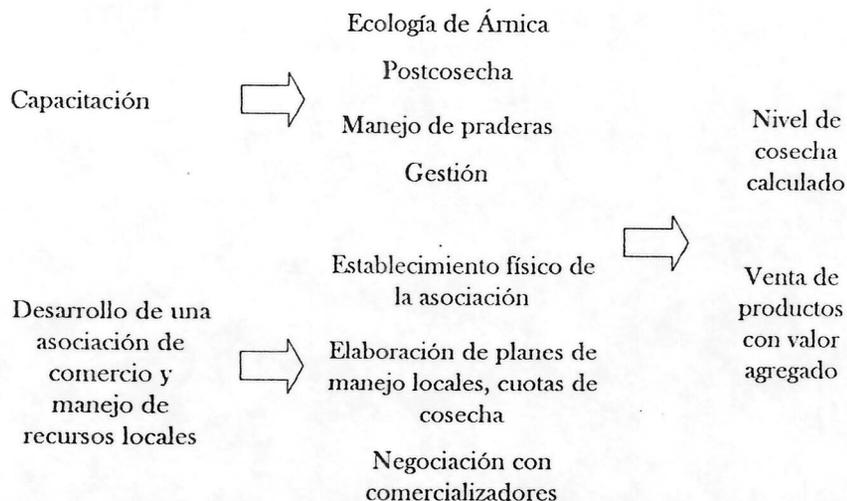
### Rumania: "Ecological sustainability and benefits for local communities from *Arnica Montana* in Apuseni"

- Proyecto de 3 años de duración.
- Financiamiento: Iniciativas Darwin.
- Ejecución: WWF, Universidad agrícola y de medicina veterinaria, Universidad Bades-Bolyai en Cluj
- Comunidad Garda de Sus en las Montañas Apuseni en Transilvania.

Objetivo del proyecto: desarrollo de un modelo para la producción sustentable y comercialización de *Arnica montana* en Garda de Sus, resultando en beneficios para la biodiversidad y las familias campesinas.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Ejemplos



H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

“El cambio de mentalidad hacia la producción sustentable está indisolublemente ligado a la posibilidad de sustento local y a la viabilidad económica sin el cual el uso de los recursos naturales y la conservación de la naturaleza no puede ser manejada en una forma sustentable”

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Ejemplos

Brasil: “Estrategias de trabajo para la conservación de plantas medicinales en diversos hábitats”.

Las empresas del rubro intervienen en estos estudios financiando parte de ellos.

- Cultivo: *Cordia verbenacea* (Antiinflamatorio de uso tópico)

- Criterios para el precio de la materia prima:

Origen de la materia prima:	Órgano a cosechar				
	Hojas	Frutos	Flores	Corteza	Raíces
Cultivado	100%	100%	100%	100%	100%
Manejo sust.	100%	65%	60%	53%	0%
Recolectado	65%	60%	53%	26%	0%

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Ejemplos

-Creación de listas de especies prioritarias

	Escala		
	1= evaluado	2= no estudiado	3= desconocido
Estudios farmacológicos	1= evaluado	2= no estudiado	3= desconocido
Frecuencia	1= baja	2= frecuente	3= alta
Demanda de mercado	1= internacional	2= nacional	3= regional
Parte usada	1= raíces	2= corteza/tallo	3= flores, hojas..
Influencia antrópica	1= alta	2= regular	3= baja
Ingrediente activo	1= identificado	2= bajo estudio	3= desconocido
Producción	1= recolección	2= rec. sustent.	3= cultivado
Uso popular	1= amplio	2= local	3= no expresado

Cooperación entre grupos de investigadores para la elaboración de una lista de especies de cada bioma y determinar entre ellas un ranking de especies prioritarias.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Ejemplos

Perú: "Biological sustainability in wild harvested medicinal and aromatic plants- finding a compromise between economy and scientific rigour for Rhatany (*Krameria lappacea*, Krameriaceae)"

Krameria:

Especie arbustiva

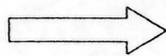
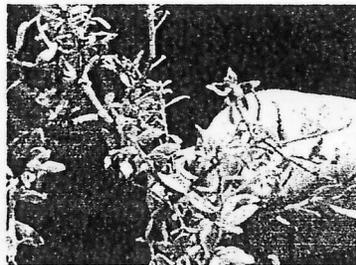
Ambientes semidesérticos

Sobre 2000 m.s.n.m.

Parte utilizada: Raíz

Extracción promedio 33.000 ton

Superficie: 3.000 ha



Designación de áreas de colecta con plan de manejo



2.000 ha en San Antonio de Arequipa

Estudios ecológicos (reclutamiento y sobrevivencia)



Determinación del nivel de cosecha

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Certificación y transparencia

### Exposiciones:

Klaus Dürbeck (Klaus Dürbeck Consulting): Documentation requirements: organic certification of wild collection?.

Franziska Staubli (SIPPO, Suiza): Collectors training: basis for trade promotion.

Rik Kutsch Lojenga (BioTrade): BioTrade: implementation of conservation and sustainable use practices along the value chain.

Albrecht Benzing (CERES): Problems and alternatives of certification of sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants, forest fruits and mushrooms.

Silvia Müller (IMO): Certification of wild products - an important tool of sustainability?.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## “Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Guía para la implementación los requerimientos generales de la recolección silvestre orgánica.

Se aplica a los operadores que quieren comercializar sus productos de recolección silvestre como orgánicos.

Se define la estructura y los recursos mínimos requeridos para cumplir con las regulaciones orgánicas de Europa y Estados Unidos.

Son inspeccionados todos los integrantes de la cadena de comercialización.

Asegurar la sustentabilidad de la recolección

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## “Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Áreas de recolección

Generación de mapas para las áreas de recolección (al menos 1:50.000)

Sitios no convenientes para recolectar (fuentes de contaminación)

Certificado de que las áreas de colecta no han sido tratados con productos prohibidos durante al menos tres años

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## “Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Plantas  
recolectadas

Sustentabilidad de la recolección orgánica:

- plantas de crecimiento natural
- Fuera de la lista roja
- Permisos de recolección
- Confirmación del uso sustentable por un experto indep.
- Valorización del recurso

Métodos de recolección de las plantas y la propia recolección:

- Crear la lista de especies recolectadas (incluyendo órgano y cantidad recolectada)
- Registrar información de la especie recolectada (nombre botánico y común, órgano de la planta, período de colecta, hábitat de la planta y método de colecta)

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## “Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Recolectores

Lista de recolectores aprobada

Asignar a una persona responsable para cada área de recolección

Capacitación

Contratos (con reglas de recolección, acceso a secadores y bodegas y sanciones)

Higiene y riesgos de contaminación (cuando los recolectores almacenas y/o secan el material en sus casas)

Transporte a los locales de venta (contenedores limpios)

Documentación

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

“Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Centros de compra

Lista de recolectores aprobada (con código, nombre, dirección, fecha de capacitación...)

Producto etiquetado (con información del área de recolección, orgánico, nombre y código de la certificadora, año de cosecha, producto y número de lote)

Creación de registros de compra (fecha, cantidad, recolector, área de recolección, producto, estado de procesamiento)

Registros de procesamiento

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

“Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Almacenaje y manipulación

Requerimientos generales de todos los procesos del producto (identificación, separación por calidad, documentación del transporte, uso de métodos permitidos).

Requerimientos durante el almacenaje (registros de stock, rotulación orgánica, registro sanitario)

En procesamiento

Productos entrantes

Compra de material proveniente de operadores orgánicos

Ingredientes declarados

Separación e identificación

Diagramas de flujo

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## “Guidance Manual for Organic Collection of Wild Plants”

Marketing y  
exportación

Registro de ventas

Certificados de inspección

Compra a otros operadores orgánicos

[www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6](http://www.sippo.ch/cgi/news/publications.asp?mode=6)

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## SIPPO (Swiss import promotion program)

Ayuda a empresarios privados en mercados emergentes y mercados en transición que están intentando acceder al mercado suizo y europeo.

Cuenta con información sobre mercado y comercio.

También existen programas de entrenamiento, charlas y seminarios.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## BioTrade Facilitation Programme.

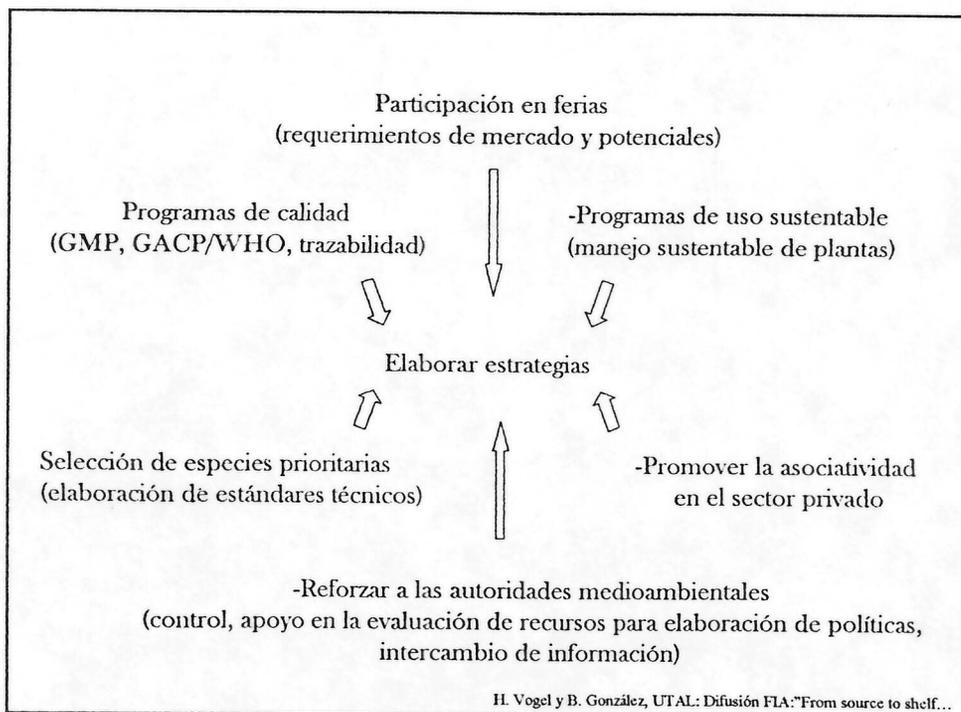
Existen un programa especial para la promoción de la explotación sustentable

- Bolivia: el caimán yacaré
- Colombia: Ingredientes naturales (*Limpia alba*, *Quassia amara*)
- Ecuador: Ingredientes naturales (*Uncaria tomentosa*, *Oenocarpus* sp)
- Perú: Ingredientes naturales (*Lipidium peruvianum*, *Nyrcaria dubia*)
- Uganda: Ingredientes naturales (*Prunus africana*)
- Vietnam: Ingredientes naturales (*Ampelopsis* sp)

Problemas encontrados:

- Desconfianza de los principales actores involucrados
- Falta de documentación básica del producto
- Falta de control en trazabilidad
- Falta de planificación en la producción y la recolección
- La legislación pertinente no es aplicada
- Las autoridades medioambientales no tienen claras las herramientas para asegurar las prácticas sustentables

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."



H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

Sustentabilidad ecológica:

- \_ Sistemas complejos y 100% perfectos son difíciles de implementar.
- \_ Otros usos de la tierra pueden ser mas prioritarios

Sustentabilidad social:

- \_ Incluir mercado justo/distribución justa de sus beneficios/conocimiento tradicional en estándares sin herramientas claras puede no ser aplicable.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

Problemas de la certificación de la recolección silvestre:

-Reglas vagas principalmente relacionadas a la estabilidad del hábitat natural o la mantención de especies en el área de recolección.

-No hay control de recolectores no certificados.

-Existen materias primas para productos farmacéuticos que no están incluidas.

-Translape de recolectores, compañías y certificadores en un sitios de recolección por falta de coordinación.

-La competencia entre certificadores conduce a veces a bajos estándares.

-En algunos casos, existen calificaciones dudosas de inspección y certificación del personal de las certificadoras.

Métodos no fiables para la valorización de los recursos.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

¿Cómo mejorar la calidad de la certificación?

- Guías claras.
- Acceso a bases de datos relevantes de recolección.
- Métodos de valoración rápidos y baratos

¿Cómo hacer la certificación mas efectiva?

- Creando conciencia en los consumidores a cerca de la sustentabilidad.
- Requerimientos del proceso e industrialización.

La certificación puede ser una buena herramienta si:

-Suficientemente detallada mientras es adaptada a cada condición en particular.



-Ampliamente reconocida y aceptada por los consumidores y compradores.

La certificación es realizada por certificadores de calidad.

H. Vogel y B. González, UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

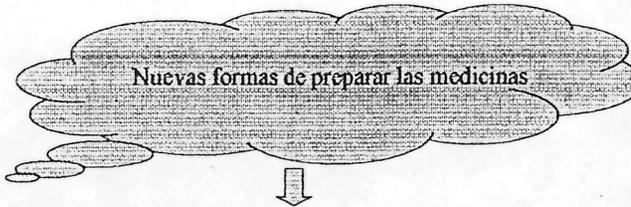
# WALA

Industria cosmética biodinámica

## Historia



Dr. Rudolf Hauschka.



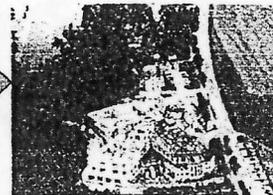
1924: Conversación con Dr. Rudolf Steiner sobre

¿Qué es la vida?

“El estudio de los ritmos. El ritmo sostiene vida”



1924 Fundación  
de la empresa  
Wala.



H. Vogel y B. González. IFAAL - Difusión IFA. "From source to shelf"

## Antecedentes actuales

Ubicación: Bad Boll, Alemania.

Productos medicinales y cosméticos biodinámicos y orgánicos.

Crecimiento explosivo en los últimos años (10% anual).

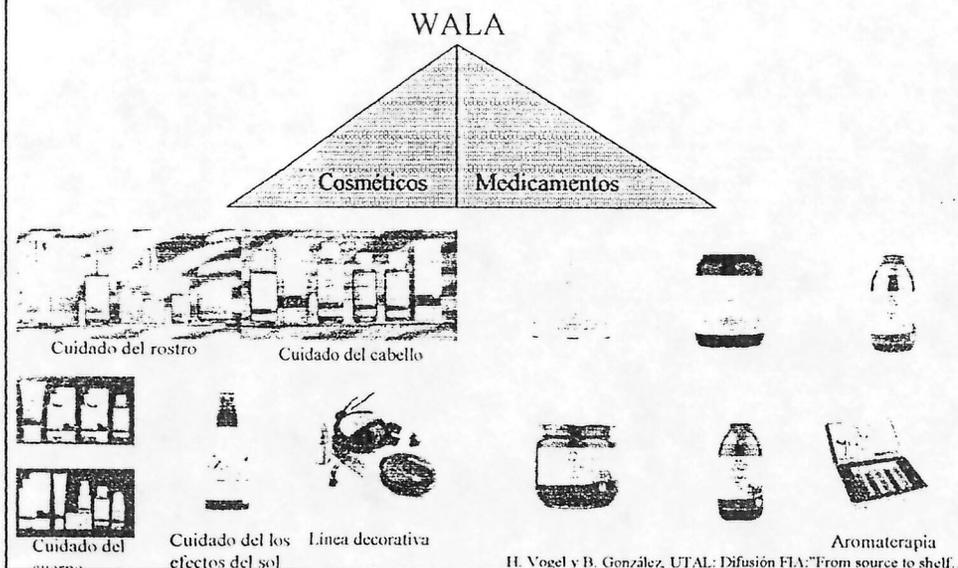
Principales mercados: Alemania, Estados Unidos, Italia, Francia, Polonia, Holanda, Suiza, Austria y Japón.

No realizan publicidad.

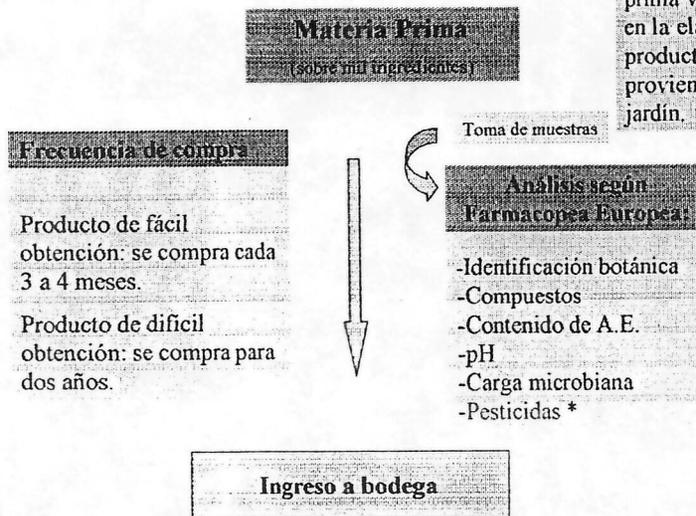
Cuenta con 500 empleados.

H. Vogel y B. González. UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Productos



# Materia prima



Cuentan con un jardín de 150 especies.

El 90% de la materia prima vegetal ocupada en la elaboración de productos medicinales proviene de su propio jardín.

H. Vogel y B. González, UTAL. Difusión FIA. "From source to shelf..."

## Bodega de materia prima y productos cosméticos

### Características:

Bodega automatizada con 36.000 pallets de capacidad.

Los productos son distribuidos en varios pisos, incluyendo subterráneo.

Los productos medicinales se guardan en una bodega distinta a los productos cosméticos.

Los productos termosensibles se guardan en el subterráneo.

La bodega se climatiza bajo condiciones excepcionales.

H. Vogel y B. González, UTAL. Difusión FIA. "From source to shelf..."

## Bodega de productos medicinales

### **Características:**

Ubicada en la tercera ala del edificio.

Se refrigeran productos termolábiles como el muérdago (cáncer).

En esta bodega se almacenan productos en menores volúmenes que los cosméticos.

Muchos de estos productos no son rentables pero se mantienen en stock a beneficio de los clientes.

H. Vogel y B. González, UTAL.: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Elaboración de productos

La base de los productos medicinales y cosméticos son:

-Tinturas madres

-Extractos en aceite

-Esencias

H. Vogel y B. González, UTAL.: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Elaboración de productos

### **Características:**

Ningún producto pasa mas de dos días entre producción y envasado.

Se realizan controles de calidad en cada uno de los procesos productivos ej cultivos, pH., etc.

Todos los productos deben cumplir con los estándares de los productos medicinales.

H. Vogel y B. González. UTAL. Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Zona de distribución

### **Características:**

Venta es a farmacias y tiendas de productos orgánicos así como a grandes distribuidores.

Automatización del proceso.

H. Vogel y B. González. UTAL. Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Productos estrellas

### Crema de rosas

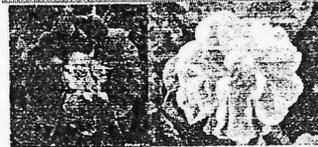
Representa una tercera parte del costo en materia prima.

La crema de rosas contiene mas de 50 ingredientes.

Pruebas de compatibilidad de los ingredientes.

El aceite de rosas tiene mas de 500 compuestos.

Acción: Equilibrar la piel sin transformarla



Rosa galica

Rosa damascena

Abastecimiento de materia prima



Proyectos

Turquia  
(cooperativa)

Bulgaria

Rumania  
(40 ha)

H. Vogel y B. González. UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Productos estrellas

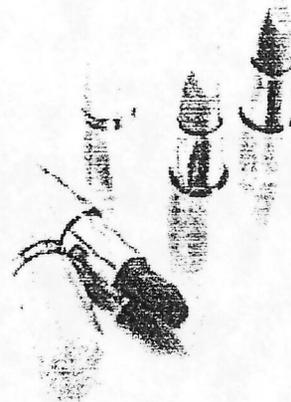
### Línea decorativa (labiales)

Cuatro líneas de colores:

-Barroco, clásica, tradicional y moderna.

- Contiene productos naturales tales como: extracto de pétalo de rosas en aceite de almendras, aceite de jojoba, butter shea y colorantes provenientes de plantas.

- Sin colorantes o preservantes sintéticos.



H. Vogel y B. González. UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Creación de nuevos productos

### Características:

Para presentar un nuevo producto se pueden demorar entre dos a diez años desde la generación de la idea.

Los trabajadores de la empresa trabajan activamente en las pruebas de estos nuevos productos.

H. Vogel y B. González. UTAL: Difusión FIA: "From source to shelf..."

## Las Buenas Prácticas para la Recolección de Plantas Medicinales

“Good collection practices for medicinal plants”  
WHO Guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants

- Las prácticas de recolección deben **asegurar la sobrevivencia** de las poblaciones silvestres y sus hábitats asociados a largo plazo
- Planes de manejo
  - niveles de **cosecha sustentable**
  - Describir **prácticas apropiadas** de recolección aptas para cada especie medicinal y parte de la planta usada

## Permiso para recolectar

- Obtener permisos de recolección de autoridades gubernamentales y terratenientes
- Considerar tiempo de trámite
- Consultar y respetar legislación nacional (lista roja)
- Permisos de exportación, certificados fitosanitarios, permisos y certificados CITES
- otros

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

## Planificación técnica

- Determinar distribución geográfica y densidad de una población
- Identificar sitios de recolección
- Obtener permisos locales y/o nacionales
- Información sobre la especie
  - Taxonomía
  - Distribución
  - Fenología
  - Diversidad genética
  - Biología reproductiva
  - Etnobotánica

*Planificación técnica..*

### Presentar...

- Plan de manejo
- Datos sobre condiciones ambientales
  - Topografía
  - Geología
  - Suelo
  - Clima
  - Vegetación

*Planificación técnica..*

### Desarrollar una “imagen de búsqueda”

- Estudiar morfología de la especie
- Estudiar variabilidad de poblaciones
- Copias de fotografías o ilustraciones, ejemplares de herbarios
- Información etnobotánica (nombres comunes o locales)
- Claves botánicas/ ayuda para identificación taxonómica

Planificación técnica..

## Transporte

Organizar de antemano transporte

- Rápido
- Seguro
- Fiable



### PARA:

Traslado de...

- Personal
- Equipos
- Suministros
- Material recolectado

Planificación técnica..

El equipo de recolección debe conocer...

- las Buenas Prácticas de Recolección y del transporte
- El manejo de equipos
- El manejo del material vegetal

- Limpieza
- Secado
- Almacenamiento

⇒ Capacitar regularmente al personal

⇒ Estipular por escrito las responsabilidades de cada uno



Planificación técnica..

Todos los participantes  
*empresarios, comerciantes, gobierno*  
son responsables de la  
conservación y el manejo de  
las plantas medicinales

Planificación técnica..

- Estudiar el impacto social de la recolección sobre las comunidades
- Monitorear el impacto ecológico de las actividades relacionadas a la recolección
- Asegurar la estabilidad de los hábitats naturales
- Asegurar el mantenimiento de las poblaciones sustentables en el área de recolección

## Selección de plantas medicinales para la recolección

- Según especificado en la farmacopea nacional
- O recomendado por otros documentos del país del consumidor
- Si no existe la documentación nacional seguir especificaciones de otros países

Selección de plantas para la recolección..

## El caso de plantas medicinales recién introducidas

- Identificación botánica
- Documentación
- Especímenes botánicos para herbarios
- Registrar nombre del experto

## Recolección

- Prácticas deben asegurar la sobrevivencia de las poblaciones silvestres y hábitats asociados
- Determinar densidad de las especies en lugares de recolección
- No recolectar especies poco comunes o escasos

Recolección...

## Planes de manejo



- Según especies y partes de la planta a recolectar
- Deben especificar los niveles y prácticas de recolecta

Recolección...

Es obligación del gobierno o de las autoridades ambientales de asegurar que los compradores del material vegetal recolectado no ponen en riesgo a las especies respectivas

Recolección...

## Época de recolección

- Recolectar durante época adecuada o
- En periodo que asegura la mejora calidad de la materia prima y del producto final
- Determinar el mejor momento (año u hora del día) de acuerdo a la calidad y cantidad de los compuestos bioactivos

Recolección...

## Recolección ecológicamente no destructiva..

Según la especie y la parte de la planta a recolectar, por ejemplo:

- Sólo raíces laterales de árboles o arbustos, NO raíces principales
- Corteza: no eliminar corteza completamente, ni anillar, sino sacar franjas longitudinales de un lado del árbol

Recolección...

## Evitar plantas contaminadas

- No recolectar en las cercanías de sitios donde habitualmente hay altos niveles de pesticidas u otros contaminantes
  - Bordes de carreteras
  - Acequias
  - Minerías
  - Vertederos
  - Industrias con emisiones tóxicas
- No recolectar plantas cercanas a praderas para pastoreo, ni en orillas río abajo por posible contaminación microbiana

Recolección...

## Limpieza del material vegetal

- Remover partes de la planta no requeridas y
- Materia extraña, particularmente malezas tóxicas
- Desechar material vegetal en descomposición
- Las plantas medicinales no deben entrar en contacto directo con el suelo
- En el caso de las partes subterráneas remover tierra adherida

Recolección...

## Limpieza

- Depositar material recolectado en contenedores limpios
- Usar contenedores bien aireados (cestas, mallas o telas) libres de materia extraña (inclusive restos de plantas de recolecciones anteriores)

Recolección...

## Procesamiento preliminar

- Debe ser apropiado
- Selección de materia no deseada o contaminante
- Lavado (para eliminar exceso de tierra)
- Clasificación
- Cortado

■ Proteger material recolectado de insectos, roedores, pájaros, plagas, ganado, animales domésticos !

Recolección...

## Limpieza

### Diferentes partes de la planta:

- Cosechar en forma separada
- Transportar en contenedores separados

Implementos para la cosecha (cuchillos, tijeras de poda, sierras, herramientas mecánicas)

- Mantener limpios
- Guardar en condiciones apropiadas
- La planta recolectada no debe estar en contacto con aceite lubricante y otros agentes contaminantes

Recolección...

Si el sitio de recolección se encuentra muy lejos de las instalaciones de procesamiento...

...puede ser necesario secar la materia prima al aire o al sol antes de transportarla

Personal...

## Personal – Expertos locales

Son responsables de la recolección:

- Deben ser capacitados
- Tener formación en ciencias vegetales
- Experimentados en trabajo en terreno

Además de:

- Capacitar a los recolectores
- Supervisar los trabajadores
- Documentar el trabajo ejecutado

Personal...

## Personal de terreno

- Tener capacitación botánica adecuada
- Ser capaz de reconocer las plantas medicinales por sus nombres comunes (idealmente también por sus nombres científicos)
- Ser capaz de distinguirlas
- Haber recibido instrucciones sobre la protección del medio ambiente y la conservación de las especies
- Conocer los beneficios sociales de la recolección sustentable de las plantas medicinales

Personal...

## Equipo de recolección

- Tomar medidas par asegurar:
  - Bienestar del personal y de las comunidades locales
  - Seguridad del personal y de las comunidades locales
- Ser protegidos de plantas tóxicas y causantes de dermatitis, animales venenosos e insectos que transmiten enfermedades
- Llevar ropa protectora apropiada

Las Buenas Prácticas de  
postcosecha  
envasado y etiquetado  
almacenamiento y transporte  
equipos  
aseguramiento de calidad  
documentación  
personal  
son iguales a las de las Buenas Prácticas  
Agrícolas para Plantas Medicinales



## 5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

### GIRAS, BECAS: Ficha de Participantes

Nombre	Hermine Maria
Apellido Paterno	Vogel
Apellido Materno	-
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	5½ Poniente 1901, Talca, VII Región
Fono y Fax	+71-200233 fax 200212
E-mail	<a href="mailto:hvogel@utalca.cl">hvogel@utalca.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académico jornada parcial
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas medicinales, domesticación, mejoramiento genético, orquídeas

## 6. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

### GIRAS, BECAS: Ficha de Participantes

Nombre	Benita
Apellido Paterno	González
Apellido Materno	López
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Pje Los Lingues 1580, Villa El Bosque- San Javier- VII Región
Fono y Fax	Fono: 71-200399 Fax 71-200212
E-mail	<a href="mailto:bgonzalez@utalca.cl">bgonzalez@utalca.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Asistente de Investigación
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas medicinales y domesticación.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Francesca
Apellido Paterno	Fairi
Apellido Materno	di Castro
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Las Palmeras 3425 RM
Fono y Fax	978 7402 Fax 2713888
E-mail	ffairi@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Facultad de Ciencias Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesora
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Fitoquímica



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Benítez
Apellido Paterno	González López
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Psje Los Lengues 1580 Villa El Bosque San Jac
Fono y Fax	09-7132216
E-mail	bgonzalez@utalca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Talca.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Asistente de Investigación
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas medicinales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Hermine
Apellido Paterno	Vogel
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	2 Norte 685. Talca
Fono y Fax	+71-200233
E-mail	hvogel@utalca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor asociado
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas medicinales, Fitomejoramiento



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Pull
Apellido Paterno	Pantoja
Apellido Materno	Montecinos
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	2 Norte 885 - Talca
Fono y Fax	71-200468
E-mail	ipantoja@utaleco.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidades de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Jefe Proyecto
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	<i>Durciliana Antúnez</i>
Apellido Paterno	<i>Ernens</i>
Apellido Materno	<i>Ernens</i>
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	<i>Paríaguayán Linares VII</i>
Fono y Fax	<i>09-740 2376</i>
E-mail	<i>patronast@Hotmail.com</i>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	<i>unidades de taller</i>
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	<i>asistente técnico</i>
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	<i>Carro</i>



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	FERNANDO A.
Apellido Paterno	CONTRERAS
Apellido Materno	MOIZENO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Pje 3 1/2 NOIZE 3258
Fono y Fax	71-24-60-17
E-mail	fa.contreras@terra.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	consultor de empresas
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	consultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AGRICOLA



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Maribel Rojas Arroyo
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Universidad de Talca
Fono y Fax	71-200468
E-mail	marojas@utalca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Talca Lab. Suellos
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Asistente investigación
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultor



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Paula
Apellido Paterno	Acevedo
Apellido Materno	Coria
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	7 sur 979 - Talca
Fono y Fax	095061464
E-mail	pacevedo@utalca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Ingeniero Agrónomo
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Hortalizas Plantas Medicinales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	PEDRO
Apellido Paterno	SAÑCHEZ
Apellido Materno	NÓMEZ
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	4 Norte 3248 Talca VII
Fono y Fax	
E-mail	psanchez n@uta ca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U-I
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Vilva Olivos J.
Apellido Paterno	Olivos
Apellido Materno	Oralle
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Ave. Alessandri 1775
Fono y Fax	75 / 380175-381537
E-mail	(Olivos y lia) Olivoycia@
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Autel Chile. net Olivos Explotaciones Ltda.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Asesora - fuente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas medicinales & prod. silvestres



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Ursula María
Apellido Paterno	DOLL
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Talca, VII Región
Fono y Fax	200372
E-mail	udoll@talca.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Fac. Forestal Univ. Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Prof. Conferenciante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Jose'
Apellido Paterno	San Martín Aavedo
Apellido Materno	Aavedo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Utalce, Talca, VIII
Fono y Fax	71-200270 / Fx: 71-200276
E-mail	JSanmart@utalce.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Talca
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académico
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Ecología vegetal y Botánica



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Erika
Apellido Paterno	Cifuentes
Apellido Materno	Mitor
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Talca
Fono y Fax	
E-mail	c.cifuentesmitor@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Utal
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Asistente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Cultivo Anuales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	SERGIO Reyes Huila
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> PONTRE. # 0226
Fono y Fax	227159
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE TALCA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	TEC. QUIMICO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Prod. Naturales.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Oswaldo
Apellido Paterno	Zono
Apellido Materno	Delgado
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	7 1/2 Oriente 16 y 17 Norte (México)
Fono y Fax	
E-mail	sharkzono@hotmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Guadalajara
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Biología.



✓

### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	pre. Dominguez
Apellido Paterno	Contreras
Apellido Materno	Contreras
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	6803529
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Gerencia de gestión de recursos
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



U

### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	MAURELA ROJAS
Apellido Paterno	ROJAS
Apellido Materno	SOTO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	metral Rojo 6293 San Joaquín
Fono y Fax	5257852
E-mail	www.marcx-919@hotmail
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. Chile Productos Naturales
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	PARTICIPANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	PRODUCTOS NATURALES



✓

### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	<del>CONCHA</del> JAVIER
Apellido Paterno	GONZALEZ
Apellido Materno	NAVARRETE
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	DOMUYKO 1955 CAJA N RM COMUNA 5
Fono y Fax	6997404
E-mail	javierokun@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. CHILE PRODUCTOS NATURALES
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	PRODUCTOS NATURALES



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Pablo
Apellido Paterno	Thomas
Apellido Materno	Riveros
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Villoslava 655, Ñuñoa, Santiago
Fono y Fax	3252508 09-2579442
E-mail	pablothomas@universia.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Lab. Productos Naturales Terrestres, Dpto Química, F. Ciencias U de Chile (Tesis pregrado)
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante (Tesis pregrado)
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CLAUDIO LUIS
Apellido Paterno	CASTRO
Apellido Materno	ARANCIBIA
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	SANTIAGO - CHILE
Fono y Fax	-
E-mail	aseborg@esfera.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	-
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	-
Cargo o actividad que desarrolla	-
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AREA DE LA SALUD



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CARLOS FORTALECIA
Apellido Paterno	
Apellido Materno	EDUARDO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Faseo Norte 6665
Fono y Fax	09 6 23 41 3 82
E-mail	Carlos.Fortalecia@UTV.net
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Vivevo particular.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Vivevo.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Vivevo.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Guillermo Deltano
Apellido Paterno	Deltano
Apellido Materno	Icaza
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Chiv-chivo 1087, Las Condes, Stgo
Fono y Fax	3624706
E-mail	gdeltano@ust.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. Santo Tomás
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Docente. Esc Agronomía
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Cultivos - Hortalizas Medicinales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CARLOS
Apellido Paterno	OJEDA
Apellido Materno	BENNETT
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	LA FOLIA 3320
Fono y Fax	2731884
E-mail	CARIN@UTR.NET
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	COESAN
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	CONSULTOR
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HIEUBAS.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CARLOS
Apellido Paterno	ARMIN
Apellido Materno	DEHINO.
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	La Florida 8820
Fono y Fax	2431884-PS16
E-mail	CARIN@uta.net
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	COESAM.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Cotero Gral.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Hierbas Medicinales Agrícolas



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Sylvia
Apellido Paterno	Cepaya
Apellido Materno	Castillo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Quilapayán 1817 La Florida
Fono y Fax	285943
E-mail	scapaya@ucchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesora
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Gilda Ibarrera Larrao
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Santiago
Fono y Fax	2794295 09/8273539
E-mail	gildahg@terra.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	(Villa de Vida Natural) Clases de Plantas medicinales
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Ingeniera Agrónoma
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Parquejismo y Plantas Medicinal



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Auranga Lirio	
Apellido Paterno	Pastillan	
Apellido Materno	Sau Montiel	
RUT Personal		
Dirección, Comuna y Región	Stamans 0139 Ponceque	
Fono y Fax	098447477	
E-mail		
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor		
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor		
Cargo o actividad que desarrolla		
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Pastillan	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	OALANAO
Apellido Paterno	RAMIREZ
Apellido Materno	JARA
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	SN. ISIBNO 951-5405
Fono y Fax	66 25559
E-mail	OALANORAMIREZJARA@25.CC
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	ASOC 605MIOL DE FORBATEJAO DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	SECRETARIO GENERAL
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	GENETICO O FENOTIPO. PATA.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	DANA
Apellido Paterno	TAULIS
Apellido Materno	KLEY
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	TOBALABA 8527
Fono y Fax	2792626
E-mail	DANA.TAULIS@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	PARTICULAR
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	ERNESTO CLAYTON
Apellido Paterno	CLAYTON
Apellido Materno	CAMPOS
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Los Palmares 33425. TUNJA
Fono y Fax	9787318 2713888
E-mail	ctindo@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ACADÉMICO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	ESPECTROSCOPIA



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	VICTOR MANUEL
Apellido Paterno	GONZALEZ
Apellido Materno	LIRA.
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	SAN EUGENIO 1085. DEPTO. 143-A JUJUA, SANTIAGO.
Fono y Fax	09-6894639
E-mail	victor.gonzalez.lira@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Facultad de Ciencias Químicas y Farmocéuticas Universidad de Chile.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	INVESTIGADOR ASOCIADO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Farmacología de productos naturales.



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JUAN GUILLERMO
Apellido Paterno	GORMAZ
Apellido Materno	ARAYA
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	SANTIAGO, LAS CONDÉS ANILLO LA CUMBRE 1159
Fono y Fax	09-5993329
E-mail	JGORMAZ@TAFICO.COM.AR
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE CHILE FAC. DE CIENCIAS QUÍMICAS - Y FARMACÉUTICAS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	INVESTIGADOR ASOCIADO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	FARMACOLOGÍA DE PRODUCTOS NATURALES



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Walter Medina Merx
Apellido Paterno	Medina
Apellido Materno	Merx
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Novalis 5800 Peñalolen Metropolitana
Fono y Fax	322 0196
E-mail	wmmerx@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Corporación Rudolf Steiner Colegio Giordano Bruno
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor y Asesor en Agricultura Biodinámica
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultura Biológica Dinámica



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Maria Eufemia
Apellido Paterno	Lillo
Apellido Materno	Muñoz
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Colo Colo 1152 - NUNCA - METROPOLITANA
Fono y Fax	3268915
E-mail	mel@ciq.uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Fac. Ciencias Químicas, 7 Farmacéuticos. U. de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académico Jornada Cta.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Farmacología 7 Toxicología



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	VIRGINIA
Apellido Paterno	MORENO
Apellido Materno	PUIG
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Hnos. Cabot 7777 Stgo.
Fono y Fax	2295270
E-mail	virginia.moreno@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	BIOLOGÍA



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CLAUDIO
Apellido Paterno	AGUAYO
Apellido Materno	CORVAJAN
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	HAB. CABOT 7777 L.C. STB
Fono y Fax	2295270
E-mail	PEYOTAO@YAHOO.COM.AR
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE CHILE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	BIOLOGIA



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Alejandro
Apellido Paterno	Lobos
Apellido Materno	Céspedes
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Av. Tomé 0770 La Granja, Stgo
Fono y Fax	5263242
E-mail	a.lobos.c@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U de Chile - Fac. de Cs. Qcos y Farmacéuticos
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Tesista
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Productos Naturales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Margarita
Apellido Paterno	Montoya
Apellido Materno	Kunsting
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Olivuco 1007, 5 <sup>to</sup> piso. Independencia R.I.
Fono y Fax	978 2901
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Chile Fac. Cs. Quím. y Farmacéuticas
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Investigador asociado.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Inmunología, toxicología



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Nadine
Apellido Paterno	Backhouse
Apellido Materno	ERAZO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Vicaría Mackenna 20, Providencia, Stgo
Fono y Fax	9781654 2220069
E-mail	nback@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Fac. Cs Agr y Fecificas. Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	(U. Chile)
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor Farmacología
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Productos Naturales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Paola Osorio
Apellido Paterno	Osorio
Apellido Materno	Ruiz
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	cosmos@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Cecilia
Apellido Paterno	Vergara
Apellido Materno	Montecinos
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Las Palmeras 3425
Fono y Fax	978-7313
E-mail	cvergara@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Paulina Andrea
Apellido Paterno	Fuentes
Apellido Materno	Taladriz
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Davío Urzúa 1610 depto. 404, Providencia, Santiago, R.N.
Fono y Fax	9463123 / 08-2308105
E-mail	pauli.fuentes@gmail.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Estudiante de 3° año de Ingeniería en Biotecnología M. Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Estudiante
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Biotecnología



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Karla Arias
Apellido Paterno	Calderon
Apellido Materno	Brown
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Fco Latorre 1662, Pucipú - Metropolitan
Fono y Fax	2566376
E-mail	Klcbll@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	ESTUDIANTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	MARTA SYLVIA
Apellido Paterno	CAÑEZAS
Apellido Materno	DÍAZ
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	EL DORADO YAÑEZ 2490 - C PROVIDENCIA - R. METROPOLITANA
Fono y Fax	9316109
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	EDUCACIONAL DE SALUD



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Carolina Alejandra
Apellido Paterno	Pacheco
Apellido Materno	Murillo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Días Paraguay 38 3 Dpto 45
Fono y Fax	02-3655121
E-mail	cpacheco@labchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Laboratorios - Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Químico Analista
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Farmacéutica



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	GASTON
Apellido Paterno	NAVARRO
Apellido Materno	GONZALEZ
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Av. Independencia 1499 - Dpto 2 - B
Fono y Fax	7328752 - INDEPENDENCIA - RM
E-mail	tomgast9@vtr.net
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	GASTON NAVARRO GONZALEZ
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	DUENYO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Producción Plantas



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JOSÉ LUIS
Apellido Paterno	MARTINEZ
Apellido Materno	SALINAS
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Villagarda 373, Valle Lo Campesino
Fono y Fax	Quilicura 9480803
E-mail	jlmarti1@puc.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNICIT
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas Medicinales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JOSÉ LUIS
Apellido Paterno	MARTINEZ
Apellido Materno	SALINAS
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Villagarda 373, Valle Lo Campesino
Fono y Fax	Quilicura 9480803
E-mail	jlmarti1@puc.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNICIT
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Plantas Medicinales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Rene
Apellido Paterno	Torres
Apellido Materno	Gaona
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	General Boonen Rivera 2347
Fono y Fax	681-2575 . 681-2108.3564630
E-mail	rtorres@lavca.unach.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Santiago de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor Titular de Jornada Completa
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Docencia Superior



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	CECILIA
Apellido Paterno	LARBE
Apellido Materno	DONOSO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Las Palmeras 3425, Ñuñoa Santiago RM
Fono y Fax	9787336 Fax 56-2-2713888
E-mail	clabbe@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Investigador
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Educación



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	JUANA
Apellido Paterno	ROVIROSA
Apellido Materno	RODO
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Segunda Avenida 1422
Fono y Fax	9787329 - 2713888
E-mail	JROVIROS@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U. de Chile Fac. de Ciencias Depto de Química
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor Asociado
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Química de Productos Naturales



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	A. Patricia Rivera Latorre
Apellido Paterno	RIVERA
Apellido Materno	LATORRE
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Dector JOHON 996-10
Fono y Fax	9787327 FAX 2713888
E-mail	privera@uchile.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	U de Chile FAC Ciencias Dpto de Química
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Profesor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Química Orgánica de Prod. Nat



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	Luis Armando
Apellido Paterno	ASTURIBLO
Apellido Materno	SANTUCONA
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	2-NORTE 685
Fono y Fax	71-200448
E-mail	l.asturiblo@UTAZCA.CI
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE TAZCA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	PROFESOR ASOCIADO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	QUÍMICA ORG SINTÉTICA



### Participantes en actividades de difusión

Es necesario registrar los antecedentes de todos los asistentes que participaron en las actividades de difusión. El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información:

Nombre	María Inés
Apellido Paterno	Zolauco
Apellido Materno	Sillalobos
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Las Palmeras 3425 huinca-
Fono y Fax	R. Metropolitana 9787336
E-mail	Fax 2713888
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Chile
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Lec. Químico Laborat.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Productos Naturales.



## 7. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

### Evaluación de la actividad para cada INICIATIVA

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

Convocatoria a actividades de difusión: Para lograr un mayor alcance, se juntaron las exposiciones de la propuesta presente con la de la Dra. Francesca Faini (Congreso Internacional Plantas Medicinales, Florencia). En total, 53 contamos con asistentes a las charlas de difusión, en las que destacan representantes de la industria (laboratorios, empresarios del rubro), asociación de yerbateros, investigadores y estudiantes, entre otros.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

En Talca se observó un gran interés de parte de los participantes. Fue un logro la participación del señor Víctor Olivos, exportador de productos silvestres, Curicó, quién, a pesar de no participar activamente en la discusión, se informó de los reglamento que vienen respecto a las buenas prácticas de recolección silvestre de plantas medicinales.

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

Estamos satisfechas con la actualización que se logró con este evento: se aprendieron cosas nuevas, conocimos diferentes intereses y puntos de vista, diferentes situaciones en diferentes países, iniciativas y grupos de trabajo. No hubo mecanismo de evaluación.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)



### Aspectos relacionados con la postulación al programa de Captura y Difusión

a) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

amplia y detallada                       aceptable                       deficiente

Justificar: Instructivos detallados, apoyo de parte de FIA en caso de dudas

b) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

adecuado                       aceptable                       deficiente

Justificar: Bases, formularios e instrucciones claras

c) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

bueno                       regular                       malo

Justificar: El único problema es que siempre queda muy poco tiempo entre la aprobación del proyecto y el inicio del viaje, por lo que cuesta encontrar pasajes (lista de espera hasta último minuto) y reservar alojamiento.

d) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)



## 8. Conclusiones Finales de la Propuesta Completa

En el caso de Giras Tecnológicas, en lo posible presentar conclusiones individuales por participante.

### **Hermine Vogel:**

La participación en el evento ha sido muy enriquecedora. A parte de adquirir nuevos conocimientos y conocer actores relevantes en el tema, también nos dimos cuenta que nuestro trabajo está muy bien enfocado y encaminado.

- Debemos seguir trabajando en estudios botánicos y agronómicos, tanto para una posible domesticación de las especies como para su cultivo in situ
- La capacitación de los recolectores y empresas involucradas en actividades de recolección es un factor muy importante, así como la sensibilización del público en general. También es importante trabajar con las comunidades indígenas.
- Hace falta una regularización nacional
- Debemos seguir pensando en cómo monitorear las poblaciones silvestres
- La producción sustentable permitirá vender los productos de recursos naturales a precios más altos

### **Benita González:**

La participación en el evento fue muy interesante, principalmente el conocer a varios de los consultores mas importantes relacionados con las plantas medicinales. Conuerdo con las conclusiones de la Dra. Vogel y considero que nuestro proyecto está bien enfocado y me alegra saber con certeza que estamos aportando al conocimiento de uno de los temas mas importantes a nivel mundial.

Además, estoy muy satisfecha del recibimiento de la información por los distintos actores del rubro, con los cuales se tienen acuerdos de buenas intenciones para trabajar en la capacitación de los recolectores con apoyo de la asociación gremial de recolectores en el marco del proyecto FIA- PI-C-2004-1-A-094. Por otra parte es muy gratificante tener acercamientos con la empresa privada, para en conjunto intentar conseguir fondos para hacer realidad la creación de un laboratorio nacional certificado para plantas medicinales y aromáticas, en donde don Carlos Amin nos manifestó su interés en ayudar a hacerlo realidad.