



**Proyecto ñ ESTUDIO ETNOBOTANICO Y
JURIDICO DE HIERBAS NATIVAS DE LA
COMUNA DE SAN PEDRO DE ATACAMA ö
2007**

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
FORESTALES**

MANDANTES

Municipalidad de San Pedro de Atacama

Comisión Nacional Forestal II Región (CONAF)

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)

Ministerio de Salud, Consejo de Pueblos Atacameños



ATIVOS DEL PROYECTO

“ **Complementar el estudio sobre la herbolaria nativa atacameña de la comuna de San Pedro de Atacama y generar las condiciones jurídicas de certificación de propiedad intelectual indígena sobre este conocimiento.**

“ **Asimismo, conocer las propiedades curativas de las hierbas de la comuna de San Pedro de Atacama, las cuales ancestralmente se les conoce por sus efectos medicinales, y a las que se les otorgará la correspondiente certificación de calidad de origen**



Problemática actual



- “ Muchas especies medicinales, particularmente las nativas, (Del Vitto et al. 1997) son aun **deficientemente conocidas** desde los aspectos **botánicos, fitoquímicos y farmacológicos**, pudiendo provocarse sustitución, adulteración de drogas conocidas en la farmacopea nacional y de identificación errónea de drogas poco conocidas.
- “ Escasez de información acerca la **obtención y sustentabilidad** del recurso
- “ **Compleja situación jurídica** o de **protección** de los recursos fitogenéticos nacionales.


Conocimientos tradicionales

- “ Dentro del patrimonio cultural e intelectual de los pueblos indígenas, los denominados **conocimientos tradicionales** + o **conocimientos vernáculos** + se enfrentan amenazas o atentados que generan la necesidad de plantearse jurídicamente un mecanismo o sistema de protección adecuado a su naturaleza.
- “ - Uso corriente o potencial de plantas, animales, suelos o minerales;
- “ - Preparación y procesamiento de especies;
- “ - Formulaciones que comprenden varios ingredientes;
- “ - Métodos de cultivo y selección de plantas;
- “ - Protección del ecosistema, como métodos de protección y conservación de los recursos.

Actividades

- “ **Recopilación de referencias etnobotánicas**, taxonómicos y fitoquímico de las especies de valor medicinal de la zona en estudio
- “ Villagrán, C. y V. Castro. (2004). **¿Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile?** Editorial Universitaria, y numerosa bibliografía.
- “ **Encuestas en terreno**
- “ **Colecta y herborización** de material vegetal en los sitios de cosecha de plantas medicinales para su identificación taxonómica
- “ Determinación de las **condiciones ambientales** en que crecen las especies mediante la aplicación de un formulario de datos ecológicos: OIKOS
- “ **Recopilación de los usos medicinales** y otros de las plantas indicadas en la entrevista a yatiris, hierbateros y otros, en las Comunidades de Río Grande, Machuca, Socaire, Cámar y Talabre.
- “ **Estudio Jurídico** : Centro de Estudios Ambientales . Facultad de Derecho. Universidad de Chile

El estudio fue realizado por un equipo multi disciplinario de la Universidad de Chile de la Facultad de Ciencias Forestales y al Centro de Derecho Ambiental de la Facultad de Derecho



Flora de uso tradicional medicinal de la Comuna de San Pedro de Atacama, Prov. de El Loa, Chile

**Protección del conocimiento tradicional
y etnobotánica de los Recursos herbolarios**

M. Teresa Serra V.

Departamento de Silvicultura.

Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile

Colaboración: Lic. Andrea Choque

octubre, 2007

Etnobotánica

- “ Estudia las relaciones del hombre y las plantas, se encuentra entre el ámbito de las Ciencias Biológicas y las Ciencias Sociales.
- “ Recopila los conocimientos populares sobre las plantas y sus usos tradicionales
- “ Esta ligada a las prácticas curativas indígenas tradicionales, así como las creencias, actitudes y estrategias que se relacionan con la salud y la enfermedad.
- “ La relación **sociedad - planta** es siempre **dinámica**: por parte de la sociedad intervienen la **tradicición y cultura, las actividades socioeconómicas y políticas**, y por parte de la planta, el **ambiente con sus floras**.

DEL NORTE DE CHILE DE INTERES QUIMICO

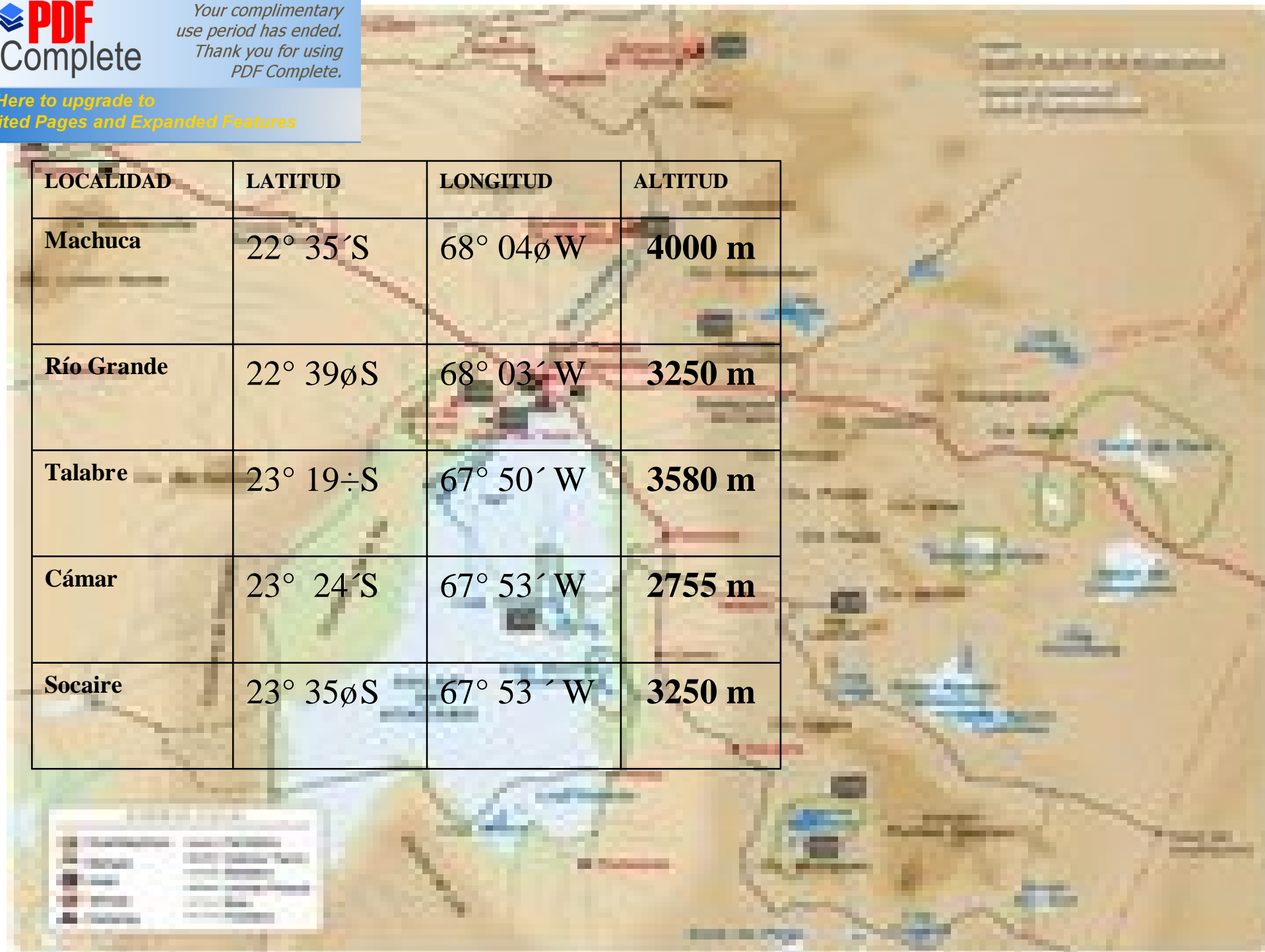


“ Muchas plantas nativas han sido utilizadas desde tiempos prehispánicos pero actualmente existe una **revalorización** de las plantas medicinales y usos tradicionales de ellas, así como se ha mencionado un interés creciente por las empresas multinacionales en la búsqueda de **recursos fitogenéticos**.

ORGANIZACIONES INDÍGENAS INCORPORADAS EN LA DEFINICIÓN DE NECESIDADES Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO

- “ Comunidad Atacameña de Río Grande
- “ Comunidad Atacameña de Talabre
- “ Comunidad Atacameña de Cámar
- “ Comunidad Atacameña de Socaire
- “ Comunidad Atacameña de Machuca

LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
Machuca	22° 35' S	68° 04' W	4000 m
Río Grande	22° 39' S	68° 03' W	3250 m
Talabre	23° 19' S	67° 50' W	3580 m
Cámar	23° 24' S	67° 53' W	2755 m
Socaire	23° 35' S	67° 53' W	3250 m



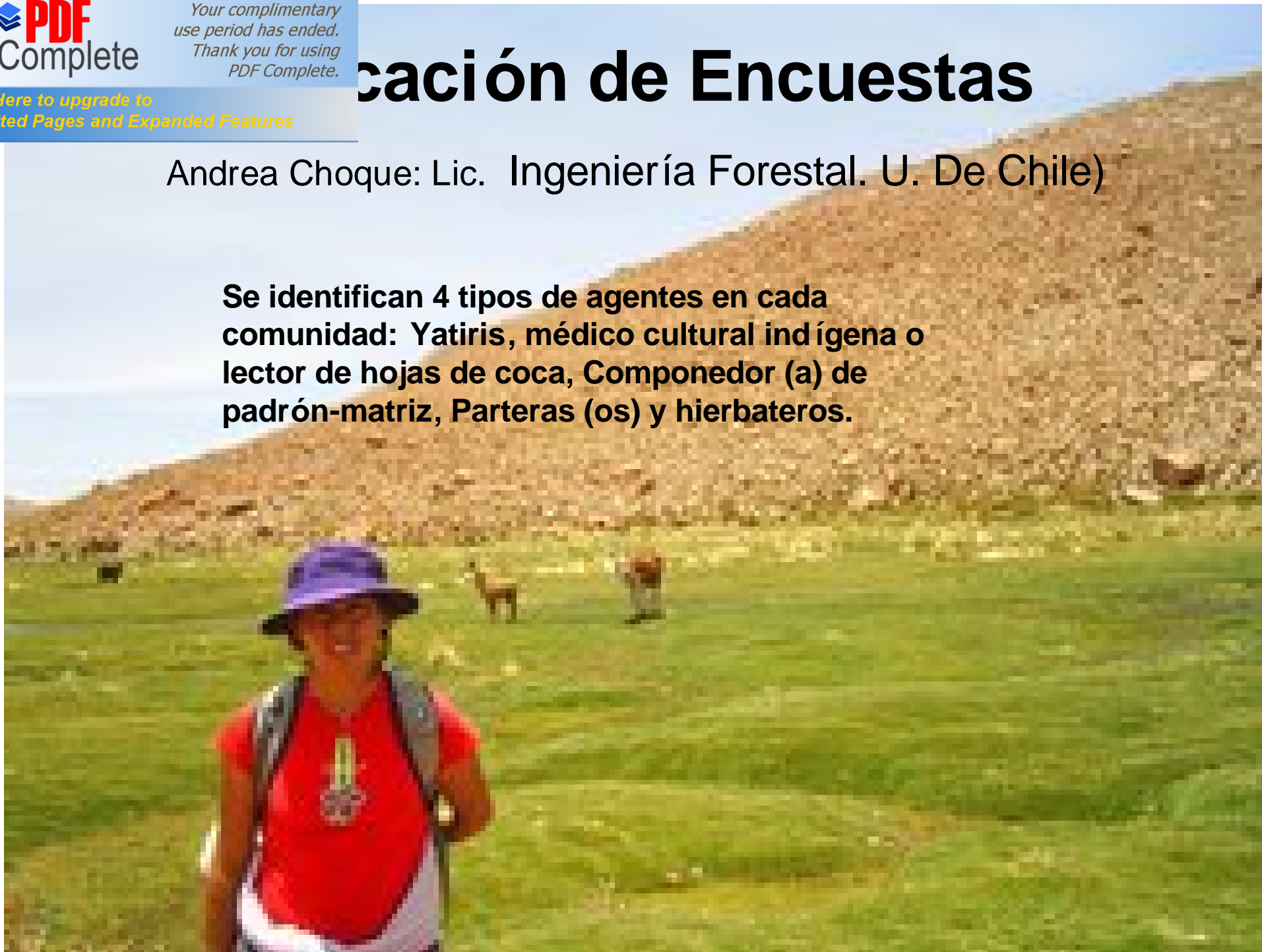
Caracterización ambiental

- “ El área de estudio se localiza en el **Altiplano y Puna** de la región de Antofagasta, provincia de El Loa, en la zona del Loa Superior entre los $22^{\circ} 35' S$ - $23^{\circ} 35' S$ y los $67^{\circ} 50' W$. $68^{\circ} 04' W$, entre los 2755 y sobre los 4000 m de altitud.
- “ Relieve de mesetas y llanuras generalmente sobre 3.000 m de altitud
- “ Régimen estival de precipitaciones.
- “ La fisonomía de la vegetación natural corresponde a un **semidesierto de altura**, dominada por matorrales xerófitos, gramíneas y plantas en cojín.
- “ Predominan los arbustos bajos o nanofanerófitas y caméfitas con hojas pequeñas y duras, pajonales de gramíneas cespitosas con hojas estrechas y rígidas.
- “ Constituye el paisaje vegetal característico de la Provincia Biogeográfica de la Puna, que se extiende a lo largo de la Cordillera de Los Andes desde los $15^{\circ} S$ hasta los $28^{\circ} S$.

Clasificación de Encuestas

Andrea Choque: Lic. Ingeniería Forestal. U. De Chile)

Se identifican 4 tipos de agentes en cada comunidad: Yatiris, médico cultural indígena o lector de hojas de coca, Componedor (a) de padrón-matriz, Parteras (os) y hierbateros.



as encuestadas por Comunidad (30-70 años o +)

Comunidad	Encuestado	
Machuca	Pedro Tinte Eduarda Colque	Yatiri Hierbatera
Rio Grande	Graciela Colque Andrea Tito Ventura Cruz	Hierbatera Hierbatera Compositora de huesos
Talabre	Fabio Soza Francisco Armella	Yatiri hierbatero
Cámar	Eusebio Cruz Hilarion Cruz	hierbateros
Socaire	Guadalupe Varas Maria Cruz Tejerinas Lelio Varas Albino Plaza	Yatiri Yatiri Yatiri hierbatero

El desierto se encuentra inserta
abarca el Desierto de
Andes Centrales, que
corresponden a la máxima penetración
de aridez hacia el interior del continente
sudamericano.



Áreas de colecta

- “ Cada comunidad indígena cuenta con varios sitios de colecta de plantas medicinales, ubicados a distancias relativas del poblado (horas, días o más, según las actividades pastoriles).
- “ Estos sitios corresponden a principalmente a zonas representativas de los pisos altitudinales de vegetación:
- “ **Piso del Desierto** (2600-3400 m) con ojalares (*Atriplex imbricata*), la ricarica : (*Acantholippia punensis*) , ticara: (*Ambrosia artemisiodes*) , entre otras.
- “ **Tolar** (3400-4000 m) donde acuden para colectar la mayoría de las especies nativas utilizadas, entre ellas las lejías (*Baccharis incarum*, *B. boliviensis*), pingo-pingo (*Ephedra breana* y *E. multiflora*), las tolillas (*Fabiana denudata*), la copa (*Artemisia copa*).
- “ **Piso altoandino o Puna** (3900-4000 m), donde se desarrolla el pajonal de gramíneas y plantas en cojín a mayor altitud, maranseles: (*Perezia atacamensis*), pupusas (*Xenophyllum poposum*), chachacoma (*Senecio* spp), chuchikandia (*Mulinum crassifolium*) yaretas (*Azorella compacta*), entre otras.
- “ Otra fuente de obtención de estos recursos son las **quebradas, riberas de ríos**, desarrollándose la vegetación azonal (*Geoffroea decorticans*, *Prosopis alba*, *Baccharis salicifolia*, *Pluchrea absinthioides*, *Cortaderia atacamensis*, entre otras) y **las chacras y huertos**, en que se desarrollan las plantas aloctónas, ya sean adventicias o malezas; o bien cultivadas para diversos fines (llantén, romero, deditos, menta, apio, manzanillas, ruda y otras).

23 Localidades de colecta de plantas medicinales para las 5 Comunidades Atacameñas

Rangos de Altitud **2772 m - 4.606 m**

- " C. de Camar
- " C. Agua de Pajaritos
- " Q. Honda
- " Q. Talabre ricarical
- " Q. Seca
- " Turipite
- " Bocatoma
- " La Toma
- " Quebrada El Joquial
- " Q. Quiroga
- " Laguna Pelada
- " Camino Llaretero
- " C. Machuca
- " C. Machuca
- " La Cárca
- " Inhuahuasi
- " Lagunitas
- " Peña Colorada
- " Laguna Lejía
- " C. Llaretero
- " Laguna Lejía 2
- " El Tama
- " Quebrada Cátarpe

Altitud en que se encuentran. Especies de cosecha de plantas de interes etnobotánico

especie	Altitud msnm	Piso vegetacional
agria	3300-3635	tolar
Añawa blanca	3616-3796	tolar
bailahuen	2791-3701	tolar
Chuquicandia	4165-4606	pajonal
Copa copa	3635-4018	tolar
Marancel	4300-4400	pajonal
Rica Rica	2791-3616	tolar
Pupusa de campo	4606	pajonal
Zapatilla	4010-4344	pajonal



Resultados

- “ INFORMACION TAXONOMICA Y DESCRIPCIÓN BOTANICA
- “ ORIGEN GEOGRAFICO O PROCEDENCIA DE LAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS
- “ INFORMACION FITOQUIMICA DISPONIBLE EN BIBLIOGRAFIA
- “ INFORMACION ETNOBOTANICA DE LA ESPECIE EN CHILE O EN EL EXTRANJERO
- “ SITUACION DE SINGULARIDAD , ENDE MISMOS O ESTADO DE CONSERVACION A MENAZADO
- “ UBICACIÓN Y CARACTERIZACION AMBIENTAL DE LOS AMBIENTES DE COLECTA POR COMUNIDAD
- “ RECOPIACION DE LOS US OS TRADICIONALES DE LAS PLANTAS MEDICINALES SEG ÚN INFORMACION DIRECTA DE LOS INFORMANTES
- “ HERBARIOS
- “ IMAGENES

de Chile como recurso medicinal

Flora de Chile	5.215 especies	Plantas medicinales de Chile 561-385 plantas 71,4% nativas
Flora Segunda Región	1.056 especies	Plantas medicinales del estudio 90 plantas o más 82,4 % nativas

1. FICHAS POR ESPECIE

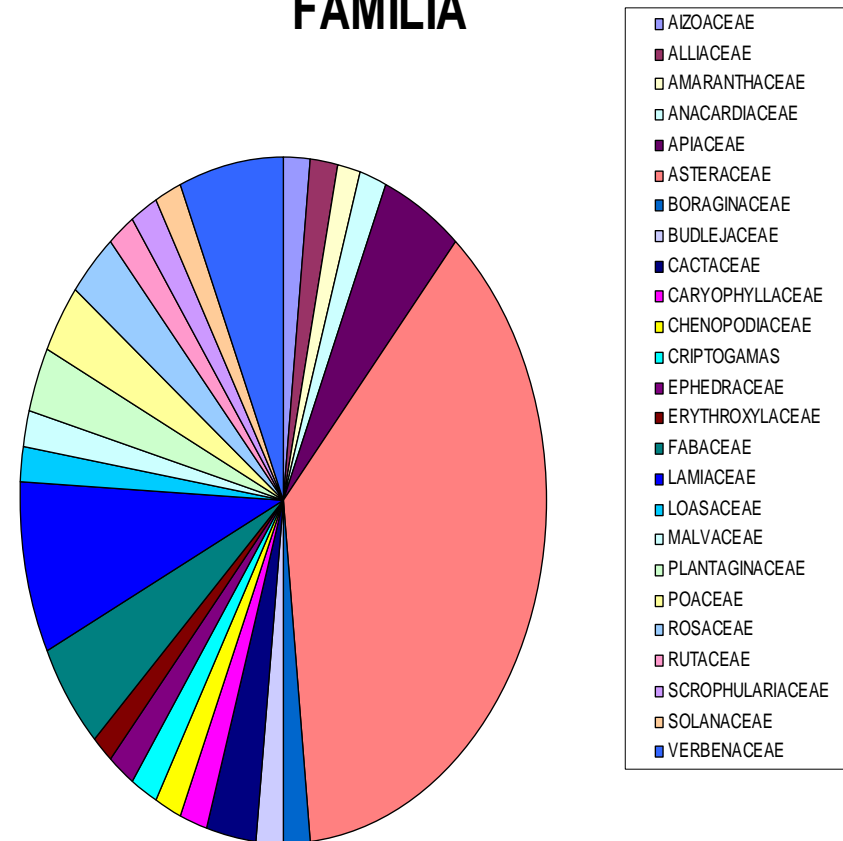
INFORMACION TAXONOMICA Y DESCRIPCIÓN BOTANICA

- ” Nombre científico
- ” Nombres comunes
- ” Familia
- ” **Descripción botánica** de la planta para identificación posterior.
- ” **Origen geográfico**: Endémico de la zona andina, de la II Región, nativo de Chile y otros países limítrofes, introducida cultivada o adventicia etc.
- ” **Hábitat y Formación vegetal** a la que pertenece en Chile u otro país por ej: Tolar, pajonal, etc
- ” **Imágenes**

Diversidad Económica de la Flora de las localidades en estudio

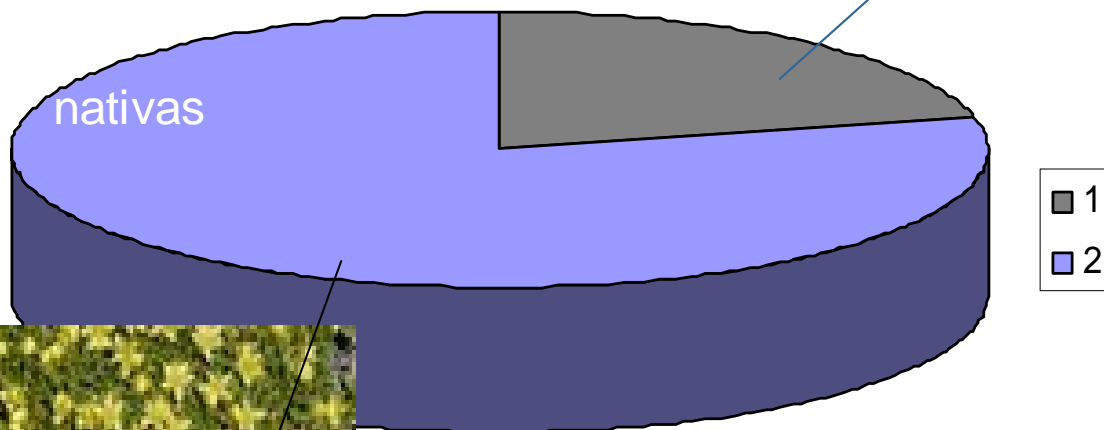
- “ Se citaron 90 especies de valor etnobotánico y 70% ingresados al Herbario EIF de la Universidad de Chile.
- “ 28 familias en total
- “ 27 familias (Magnoliophyta o Angiospermas), y 1 (Pinophyta o Gymnospermas)
- “

DIVERSIDAD DE ESPECIES POR FAMILIA



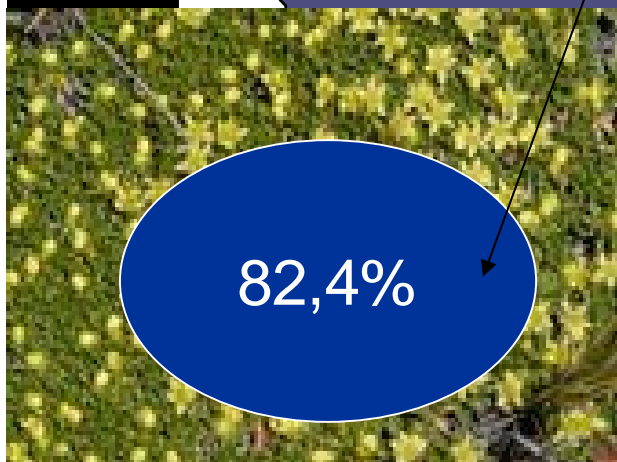
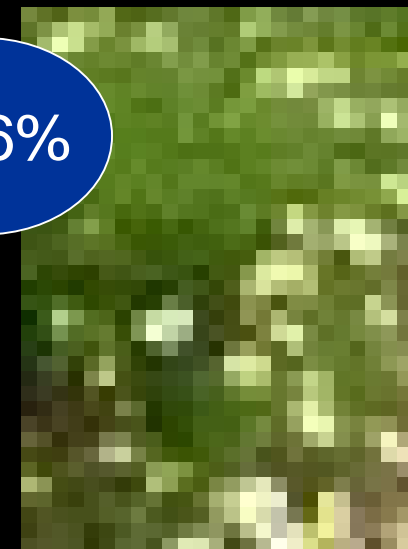
Distribución geográfica u origen de las plantas

Numero total de especies nativas y especies introducidas



17,6%

82,4%

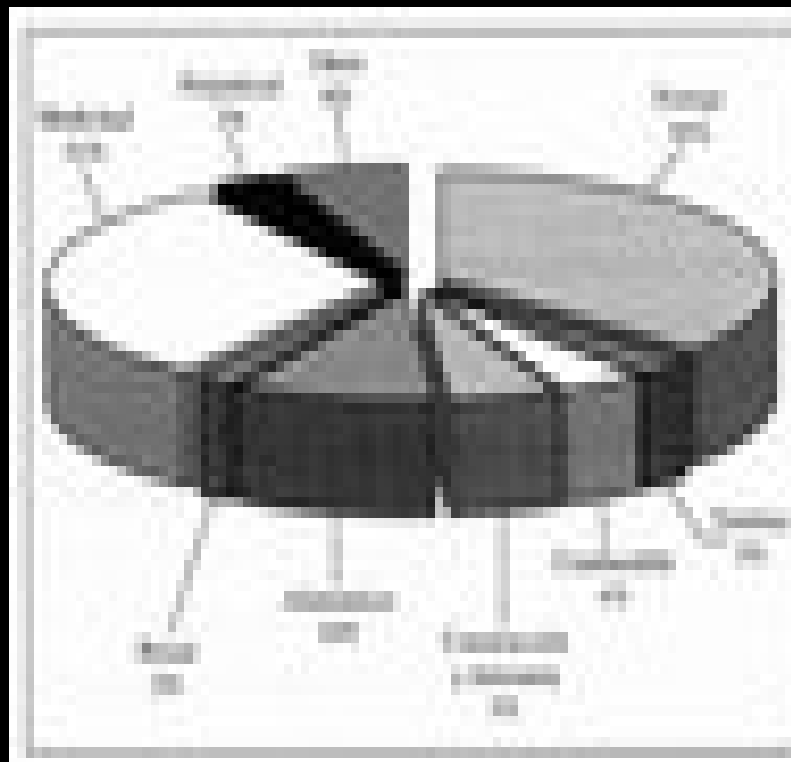


Plantas medicinales usadas en el norte de Chile presentan diversos orígenes geográficos

- “ Plantas nativas comunes con países andinos de Sudamérica
- “ Plantas nativas comunes con las zonas altoandinas de Chile (I y II Región)
- “ Plantas nativas de la zona Centro-sur de Chile y de otros ambientes ecológicos.
- “ Plantas tropicales de Perú, Bolivia, Ecuador
- “ Plantas introducidas cultivadas o adventicias: malezas, plantas asilvestradas

BOTÁNICOS DE LAS PLANTAS CITADAS

- “ Plantas utilizadas como alimenticias y bebidas
- “ Plantas rituales o ceremoniales
- “ Plantas utilizadas como combustible (leña)
- “ Plantas tintóreas
- “ Plantas utilizada en construcción de techumbres
- “ Plantas para curar animales
- “ Plantas forrajeras
- “ Plantas medicinales en té o maté solas, en tisanas , parches, vapores , etc.



Rubros de uso de la flora de Collahuasi-Ollagüe (N=223).
Villagran, Romo y Castro, 2003

enfermedades citadas reunidas en categorías generales

- “ **SISTEMA RESPIRATORIO**: incluye tos, resfrío, asma y fiebres
- “ **SISTEMA ESQUELETICO Y MUSCULAR**: incluye fracturas o quebraduras, aires, esguinces o tronchaduras, moretones, heridas o lastimaduras, calambres, reumatismo .
- “ **SISTEMA URINARIO** incluye riñones, mal de orines, vejiga, enfriamientos
- “ **SISTEMA DIGESTIVO** incluye cólicos, control de diarreas, purgantes, empachos
- “ **SISTEMA REPRODUCTIVO** incluye parto, padrón/matriz, regla o menstruación, afrodisiacos, plantas abortivas, etc..
- “ **SISTEMA NERVIOSO**: Incluye nervios y epilepsia
- “ **SISTEMA ENDOCRINO**: Incluye diabetes.
- “ **SISTEMA CIRCULATORIO**: incluye purificación de la sangre, mal de puna, hemorragias, hipertensión.
- “ **DOLORES**: de cabeza, de parto, de estómago, menstrual, de cintura o riñones
- “ **SAHUMERIOS** para diversos usos : aires, dolores, cólicos, inflamaciones, malos aires
- “ **SUSTO**: Susto o espanto es un síndrome cultural muy complejo causado por fuertes impresiones relacionadas con eventos fortuitos como caídas, accidentes y de trabajo, temblores de tierra, perdida de un familiar, espectros entre otros (RAE).

Farmacopea Comuna de San Pedro de Atacama



YARETA, BAYLAHUEN,
CHUCHICAN, BRAMA, CORTADERA,
ZAPATILLA, CHACHACOMA
QUEÑO, CHAÑAR, PERLILLA

SISTEMA URINARIO

AÑAWA, COPA, MANZANILLA,
PEGAPEGA,
PINGOPINGO,
BAYLAHUEN, FLOR DE YARETA,
LAMPAYA, SUICO, TUMI,
PERLILLA,

SISTEMA REPRODUCTIVO

ORTEGA, CANDELA, MARANCEL,
CEPA DE CABALLO, LAMPAYA,
ROMERO, RUDA

SISTEMA ENDOCRINO

FLOR Y RAÍZ DE YARETA

SAHUMERIOS

CHACHA, COBA, TOLILLA,
COPA

SISTEMA NERVIOSO

BAYLAHUEN
CHUCHICANDIA

SUSTO

COPA,
CHANA, FLOR DE PEÑA,
PUPUSA

SISTEMA CARDIO VASCULAR

AJO, MUÑA, ORTEGA,
CHACHACOMA,
TICARA, TUMI
COCA, FLOR DE PUNA, ZAPATILLA,
MARANCEL, PINGOPINGO,
PUPUSA, CACHANLAHUEN,
VERBENA

SISTEMA DIGESTIVO

CANDELA, CHACHA,
CHACHACOMA
COBA, COPA, COPA,
MUÑA, RICARICA,
PUPUSA DEL CAMPO, BREA,
PAICO, LEJIA

SISTEMA ESQUELETICO articulaciones

TOLILLA,
BAYLAHUEN, LIJIA,
MARANCEL, AÑAWA

DOLORES

COCA, BORRAJA, PUPUSA,
VIRAVIRA,
TOLILLA, MANRANCEL,
LAMPAYA, ORTEGA, ROMERO,
RUDA, CUMI, CANDELA

Selección Fitoquímica : Plantas nativas de las Andes en estudio con antecedentes fitoquímicos documentados .

- " Chuchicandia
- " Baylahuén
- " Situr, cadillo
- " Copa
- " Muña
- " Tola
- " Chachacoma
- " Pupusas
- " Yareta
- " wirawira
- " Pingo-pingo
- " Lampaya
- " Queñoa
- " Brea
- " Chacha
- " Lejia, lejía fina
- " Verbena
- " Ortega
- " Ricarica
- Otras ñ

Plantas con menor información fitoquímica



- “ Fabiana spp %Kobas+
- “ Adesmia spp. %Añawas+
- “ Echinopsis spp. %cardón+
- “ Calceolaria sp %zapatilla+
- “ Pycnophyllum sp. %laretilla+
- “ Y muchas mas de interés medicinalo

de colecta principalmente *Comunidad Atacameña de Machuca*

Ubicación ambiental de las plantas medicinales

Reconocen la existencia de plantas del cerro o alta cordillera coincide con el tolar de altura y el pajonal, se cosechan las plantas cercanas a los poblados que corresponden a los tolar a las plantas cultivadas en jardines, huertos y sembradíos, incluidas las malezas o plantas espontáneas.

Pingo-pingo

Copa-copa

me, kume: *Opuntia camachoi* Espinoza
mainuenopsis camachoi ñ ..(Cactaceae)



- ” Endémica de Chile, II y III Regiones
- ” Tolares
- ” Medicinal, comestible y forrajera
- ” Frutos, raíces
- ” Refrescante, baja la fiebre

Planta: *Caiophora coronata* (arn.) H. et Arn. (Loasaceae)



- “ Nativa de Chile y Argentina ,en el tolar
- “ Triterpenos, compuestos iridioides de efectos antibacteriales (Argentina)
- “ Hojas en Mate o infusiones con cortadera o coca para la fiebre
- “ Restricciones durante el embarazo

Chuchicaña, susurco, chukikaylla: *Mulinum crassifolium* Phil. (Apiaceae)



- “ Endémica de Chile I-IV regiones
- “ Tolar con *Baccharis* y *Parastrephia*
- “ Medicinal en mates e infusiones o tisanas
- “ Diterpenos: Mulinano, ác. Mulinico (Loyola, Morales , et al. U. Antofagasta)
- “ Tallos y hojas
- “ Tos ò .resfrios

ungo: Ephedra breana Phil. (Ephedraceae)



- “ Nativa de Chile, sudamericana
- “ Tolar de altura y pajonal
- “ Protoantocianidinas, efedrinas?
- “ Medicinal en infusiones con marancel y otras
- “ Sistema urinario pp.

Colecta Rajonal de altura Comunidad Atacameña de Rio Grande



, bolsico : *Calceolaria stellariifolia* Phil (Scrophulariaceae)



- “ Endémica de Chile. Altas cordilleras de Tarapacá y Antofagasta
- “ Tolar y pajonal
- “ Presenta diterpenos
- “ Resfrios, tos ,control de hemorragías, sistema urinario
- “ Citada en Machuca

el: *Perezia atacamensis* (Phil.) Reiche Asteraceae



- ” Nativa de Chile, Argentina y Bolivia
- ” En tisanas con pingo - pingo y otras
- ” Se utiliza la raíz
- ” Heridas , golpes, dolores
- ” Forrajera y tallo comestible
- ” Aceites esenciales
- ” Muy apreciada

Í Pupusa de campo+ *Xenophyllum incisum* (Phil.) Funk., (*Werneria* spp (Asteraceae)



- “ Nativa de Chile, Perú y Argentina sobre los 4000 m. en sitios húmedos de los pajonales
- “ Aceites esenciales : mono y sesquiterpenoides
- “ infusiones como té o mate
- “ Antihipertensivo y contra el dolor de estomágo

Llaretas + *Azorella compacta* *Phil. (Apiaceae)*



- “ Nativa de Chile, Perú, Bolivia, N.O. de Argentina
- “ Llaretales hasta 5200 m.
- “ Medicinal, en mate, parches
- “ Combustible, tintorea, forraje, etc.
- “ Raíz, flores, resinas
- “ Diabetes, asma, bronquitis, riñones, dolores, purifica la sangre
- “ Diterpenoides, antiparasitarios
- “ Especie Amenazada

Ambientes de colecta Vegas y quebradas *Comunidad Atacameña de Machuca*



Plantas endémicas de la alta cordillera de la II Región

- “ Especies locales de las zonas andinas de la II Región o de distribución preferencial en la zona
 - “ *Mulinum crassicaulis* %chhuquicandia+
 - “ *Lampaya medicinalis* %lampaya+
 - “ *Calceolaria stellariifolia* %zapatilla+
 - “ *Caioophora rahmerii* %artega+
 - “ *Mutisia hamata* %Chinchircoma+
 - “ *Werneria glaberrima* %marancel chico+
- Otras no estudiadas ñ

Comunes del Norte de Chile con otros países andinos de Sudamérica

- Grupo importante de las especies nativas citadas como medicinales son comunes con Argentina, Perú y Bolivia, propias de los ambientes andinos .

- ” Yareta
- ” Queñoa
- ” Chachacoma
- ” Pupusa del campo
- ” Cortadera
- ” Copa
- ” Ricarica
- ” Pingopingo
- ” Muña
- ” Lejía



Plantas comunes con las zonas altoandinas de Chile (I y II Región)

- Presencia de especies comunes con otras regiones del norte de Chile , especialmente de la zona altoandina de la I Región :
- Rica-rica, copa, tolas, chachacoma, lejía, pingo-pingo, maransel, yareta, queñoa, chañar, cadillo, wirawira, pupusa, etc.

Plantas nativas de la zona central y sur de Chile y de otros ambientes ecológicos

- “ Hierbas adquiridas en mercados y ferias, y que pueden cultivarse en el Norte del país:
- “ matico, culen, palqui, etc.
- “ Plantas del piso desérticos del Norte de Chile:
- “ Brea, Tamarugo, algarrobos, deditos o bálsamo (*Carpobrotus*), etc



Uso de plantas tropicales americanas



- “ Plantas traídas de los valles Andinos y selvas tropicales de los países limítrofes (Argentina, Bolivia, Perú), algunas de ellas son de origen tropical como *Uncaria*, *Passiflora*, *Erythroxylon coca*, etc.
- “ En el presente estudio se señala el uso de plantas medicinales traídas de Bolivia: %Tupesaire+y %Siguario+o %Ziguaro+.

Introducidas del hemisferio Norte o Viejo mundo



” Plantas de Europa, Asia Menor o Norteamérica cultivadas en **las chacras y jardines**: ajo, borraja, menta, manzanillas, toronjil, romero, o **asilvestradas** que son colectadas en terrenos baldíos, bordes de acequias, bordes de camino: llantén, serraja, romero, té de burro, paico, romaza etc.

DE CONSERVACION O SINGULARIDAD

- . Estado de Conservación de acuerdo al Libro Rojo (Benoit, 1989) y publicaciones relacionadas : **queñoa, cardón, yareta, tamarugo, algarrobo.**
- . Estado de Protección o Conservación de acuerdo a tratados internacionales: CITES, UICN, etc. o nacionales, a través del SAG, CONAF, CONAMA u otra: **Cactáceas o plantas suculentas, bulbosas, etc.**
- . Presencia de poblaciones en Áreas Protegidas: Parques Nacionales, Reservas, etc.

RACTERIZACION FITOQUIMICA INICIAL:

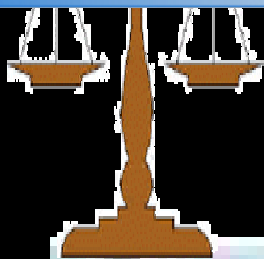
Caracterización y Total de extraíbles en primer paso de la Marcha Fitoquímica, cada uno expresado sobre la base del peso seco de la muestra inicial

Especie	Extraíbles Bencina de petróleo (%)	Extraíbl s clorometano (%)	Extraíbles Etanol: agua (1:1) (%)	Extraíbles totales (%)
<i>Senecio nutans</i>	6,38	1,67	8,57	16,6
<i>Mulinum crassifolium</i>	13,22	9,99	7,27	30,5
<i>Satureja parvifolia</i>	7,86	4,37	10,15	22,39
<i>Ephedra multiflora</i>	15,93	3,86	8,47	28,27
<i>Ephedra breana</i>	2,59	4,23	11,10	16,94
<i>Artemisa copa</i>	7,87	1,75	8,19	17,84
<i>Acantholippia deserticola</i>	9,25	6,61	9,07	24,93
<i>Chaetanthera sphaeroidalis</i>	10,45	5,79	8,21	24,46

Plantas medicinales andinas constituyen el patrimonio natural y cultural de diversos pueblos originarios, que comparten floras y tradiciones comunes, las que se han conservado mediante la tradición o memoria oral y que lamentablemente se van perdiendo por la transformación de medio natural y las costumbres de la sociedad moderna.

“ En el presente estudio se ha recopilado valiosa información que ha sido proporcionada generosamente por los actores principales y responsables de la conservación del conocimiento del arte de sanar y consolar.

Aspectos Jurídicos



- “ Foros internacionales
- “ Legislación Nacional

Ley Indígena : PARRAFO 3º
DE LAS CULTURAS
INDIGENAS+Artículo 7º
El Estado reconoce el derecho de
los indígenas a mantener y
desarrollar sus propias
manifestaciones culturales, en
todo lo que no se oponga a la
moral, a las buenas costumbres y
al orden público.

Recursos internacionales

“ Protección de los conocimientos tradicionales en el derecho internacional y comparado

“ Si bien la necesidad de proteger los conocimientos tradicionales y asegurar una distribución justa y equitativa de los beneficios obtenidos del uso de la diversidad biológica y los conocimientos conexos internacionalmente se ha reconocido plenamente, **no existe acuerdo en cuanto a los medios que resultarían más adecuados y eficaces para lograr estos objetivos.**

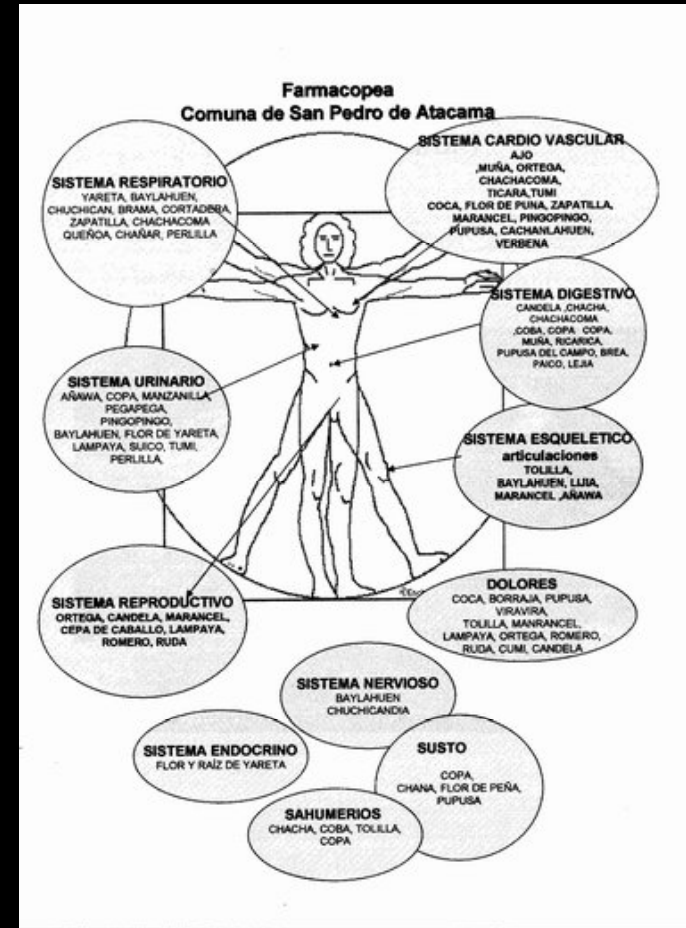
- “ ¡ El Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB);
- “ ¡ La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), bajo cuyo auspicio se ha acordado el reciente Tratado Internacional sobre
- “ los Recursos Fitogenéticos;
- “ ¡ La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI);
- “ ¡ La Organización Mundial del Comercio (OMC), y
- “ ¡ La Organización Mundial de la Salud (OMS).

Protección de conocimientos tradicionales en Chile

- “ La protección del conocimiento tradicional y el resguardo al uso consuetudinario de los recursos de las comunidades locales e indígenas, tanto en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica, como en otros ámbitos normativos nacionales, son cuestiones que no se han implementado aún en Chile.
- “ En particular, el régimen jurídico de los pueblos indígenas **no hace expresas referencias a la protección de los conocimientos, innovaciones y prácticas** de los pueblos originarios que el Estado reconoce, pues la Ley N° 19.253 sólo utiliza referencias amplias a la cultura y patrimonio cultural de los pueblos indígenas.

Registro de conocimientos

“ Gran parte del conocimiento tradicional indígena asociado a la herbolaria atacameña, así como del patrimonio biológico y genético sobre el cual se tiene, no se encuentra documentado; por lo tanto, no está incluido en el estado de la técnica



RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las comunidades indígenas atacameñas fortalecer sus capacidades y generar vínculos con otros pueblos originarios, compartiendo experiencias y concordando, si es posible, una postura común frente a las regulaciones de acceso a los recursos genéticos y respecto de los conocimientos tradicionales.
- Se recomienda efectuar un estudio acabado y específico sobre los conocimientos tradicionales atacameños asociados a la utilización de plantas medicinales, con características de inventario de conocimientos, con miras a que dicha información pueda servir de insumo a la futura generación de un registro o base de datos de conocimientos tradicionales, que entregue contenido al Estado de la técnica para efectos de una protección defensiva o negativa mediante los derechos de propiedad intelectual.
- Se debe aumentar la capacidad de innovación de las comunidades indígenas con el fin de impulsar la utilización de los conocimientos tradicionales en toda una serie de industrias basadas en la explotación de productos naturales, lo que puede favorecer el desarrollo económico sostenible de las comunidades y ayudarles a proteger sus conocimientos tradicionales. La CONADI podría estimular la innovación creando mecanismos especiales que la favorezcan o facilitando el intercambio de experiencias y conocimientos especializados entre las comunidades indígenas andinas.
- Se recomienda a las comunidades indígenas atacameñas instar por el fortalecimiento del diálogo intercultural en el país, procurando el efectivo rescate y revaloración de su cultura y la ampliación y profundización de las actuales experiencias de salud intercultural, revisando la figura de los facilitadores interculturales y propendiendo a la participación de las comunidades en la gestión y toma de decisiones en el proceso de atención de salud, particularmente, dentro de su ámbito territorial.
- Se recomienda analizar la factibilidad técnica de la creación de farmacias interculturales, considerando los recursos humanos, financieros y de gestión con los que cuentan las comunidades atacameñas, en vista que su establecimiento aparece como jurídicamente posible, aun cuando implica un proyecto de complejas implicancias, en el que se requiere constante asesoría técnica en los campos farmacéutico, financiero y jurídico.

Denominación de origen



- “ La creación, en San Pedro de Atacama, de una **farmacia** donde se vendan preparados en base a hierbas con propiedades medicinales de la zona (productos farmacéuticos fitoterapéuticos), considerando los conocimientos tradicionales que, al respecto, poseen las comunidades indígenas atacameñas, proyecto interesante, que podría llegar a significar una importante fuente de ingresos y de empleo para estas comunidades, permitiendo, además, su participación en los beneficios derivados del turismo

Participantes y colaboradores

- ” **Coordinador del proyecto:** Ing. For. Antonio Vita
- ” **Flora medicinal :** M. T. Serra
- ” **Prospección química:**
R. Carmona
- ” **Aspectos jurídicos:**
Cecilia Urbina . Fac. de Derecho . Centro de Estudios Ambientales .U. de Chile
- ” Comunidades atacameñas de San Pedro de Atacama
- ” CONAF II Región
- ” CONADI II Región
- ” Agradecimientos especiales a Andrea Choque , Nancy Cortes y a Federico Luebert.



Muchas gracias

**Proyecto Í ESTUDIO ETNOBOTANICO Y JURIDICO DE
HIERBAS NATIVAS DE LA COMUNA DE SAN PEDRO DE
ATACAMAÎ**