

VIII.2- Productos Forestales No Madereros

Fig. 1200. Frutos de Prosopis



El Area PFM y Biodiversidad Vegetal desarrolló simultáneamente funciones con el mismo equipo de colaboradores. Inició el trabajo con una encuesta que contenía preguntas sobre uso de Productos del bosque. Las mismas fueron analizadas para obtener un diagnóstico de los pobladores en referencia al tema tratado.

Posteriormente se iniciaron las tareas de inventario de la biodiversidad vegetal, acompañando al equipo de inventario forestal. Se censó la vegetación en 7 demostradores en las provincias de Santiago del Estero y Chaco. Se colectó material para identificación y herbario, se procesó la información.

Una vez determinadas la especies se inició la búsqueda de antecedentes en diferentes bases de datos sobre usos posibles. Se clasificó los PFM en usos y otros criterios.

Se visitó a los pobladores, a la Comunidad Educativa del Colegio San Benito, al Grupo de Jóvenes Adultos para la promoción del proyecto: **Amasando la vida con nuestras manos**.

Productos Forestales No Madereros

Existen diferentes acepciones sobre **Productos Forestales No Madereros (PFNM)**, pero en este caso se seguirá el concepto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (FAO), la cual los define como "**los bienes de origen biológico (distintos de la madera, la leña y el carbón vegetal) y los servicios brindados por los bosques, otras áreas forestales y los árboles fuera de los bosques**".

Es conveniente aclarar que el concepto no incluye la fauna silvestre, como en otros casos en que se considera que todo producto que se obtenga de la fauna silvestre es un PFM; si incluye todo producto que sea factible de aprovechar de las ramas, a pesar de ser éstas material leñoso.

En cuanto a los **servicios** que brinda el bosque se considera que en forma general estos son comunes y por lo tanto no se incluye como una categoría.

En los últimos años los Productos Forestales No Madereros (PFNM) han suscitado interés en el mundo por su contribución económica y social en los países de todo el mundo, sobre todo para la población rural.

Entre los PFM se encuentra una amplia gama que incluye medicinas, alimentos, fibras, materiales de construcción, resinas y animales silvestres, entre otros; cuya importancia económica varía de un país a otro.

La Etnobotánica, es la trama vegetal de la historia de la humanidad, que estudia las relaciones planta-hombre, se ocupa de recopilar todos los conocimientos populares sobre plantas y sus usos tradicionales para, posteriormente, interpretar el significado cultural de tales relaciones.

En términos generales existe poca información sobre los PFM, y cuando ésta existe los distintos enfoques y la falta de sistematicidad hacen difícil su comprensión y análisis. Disponer de antecedentes de

producción y comercialización de estos productos es indispensable si se quiere establecer políticas locales y globales de corto y medianos plazos.

La extracción de PFM de origen vegetal en Argentina es variada, e incluye gran cantidad de especies. Los usos que involucran la mayor cantidad y variedad de especies son ornamental (con 145 especies), alimenticio (con 165 especies), medicinal (con 396 especies) y tintóreo

En las distintas regiones las comunidades indígenas, locales y pequeños colonos realizan un aprovechamiento del bosque nativo que va más allá del maderero. Sin embargo, la pérdida de los conocimientos tradicionales hace que cada vez se utilicen menos especies, hecho que se traduce en un manejo no siempre sustentable del recurso al efectuar una extracción intensiva solo de aquellas plantas de las que conocen sus aptitudes (Abalos Romero, 2001).

Existen numerosos estudios realizados sobre la multiplicidad de productos que son aprovechados para satisfacer necesidades y para la obtención, en ciertos casos, de rédito económico. De la amplia gama de PFM que son aprovechados, solo es posible cuantificar económicamente aquellos que han alcanzado cierto desarrollo tanto en el comercio nacional (con 129 especies).

VIII.2.1. Recuperando Los Saberes Populares

Una de las primeras actividades del proyecto fue un diagnóstico de la situación de los sistemas productivos de dos comunidades base para la instalación de los demostradores. Para lograr tal fin se efectuó una encuesta completa que contenía entre otros puntos información referida a los usos del bosque. A continuación se resume los principales datos obtenidos:

VIII.2.1.1- Asociación Pequeños productores de la UPPSAN, Santos Lugares, Provincia de Santiago del Estero

En Santos Lugares los pobladores informaron sobre los productos que obtienen del bosque :

- ✓ Frutos del monte
- ✓ Especies medicinales
- ✓ Manufactura y artesanías: cueros, artesanías varias, carpintería

• Frutos del monte

Un 74% de los pobladores informan que recolectan frutos del monte de las siguientes especies: algarrobo blanco, algarrobo negro, mistol, vinal. El 26% de ellos recolectan entre 1-50 bolsas al año según se informa en Fig.1201 y 1202

Fig.1201.- Porcentaje de familias que recolectan frutos del monte.

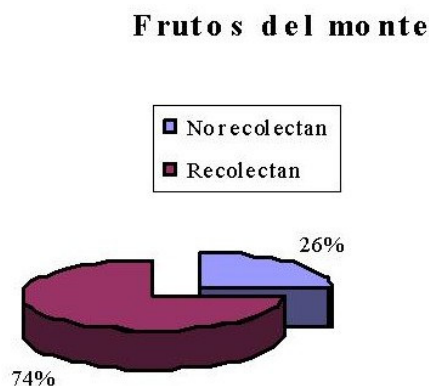
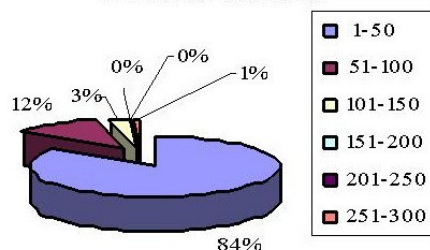


Fig.1202.- Cantidad de bolsas recolectadas

Cantidad de bolsas de frutos recolectados



Especies medicinales

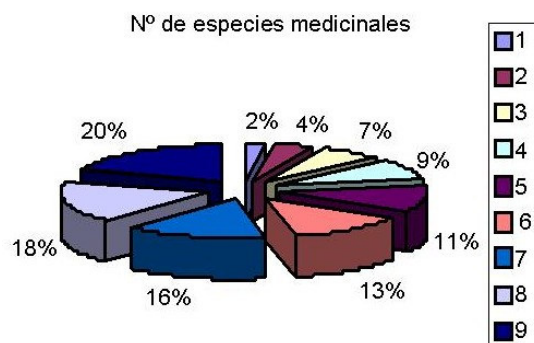
En la zona se usan plantas con fines medicinales según se indica en el listado de especies:

Tabla 1038. Plantas con fines medicinales

Poleo	Jarilla	Aloe
Ruda	Salvia	Zarzaparilla
Vinal	Sombra de toro	Quimpi
Tusca	Quebracho colorado	Mistol
Paico	Flor de lucero	
Atamisqui	Palo azul	

Como se utilizan diferentes productos medicinales, la mayoría contestó que la recolección se efectúa todo el año y sólo cinco especies exclusivamente en el verano. En Fig.1203 siguiente se indica la cantidad de especies medicinales empleadas por cada familia.

Fig. 1203.- Cantidad de especies medicinales empleadas por cada familia.



Manufactura y artesanías: incluye los trabajos artesanales en cueros, artesanías varias, carpintería. Los pobladores en un 57% hacen artesanías con los diferentes productos del bosque con alta predominancia el trabajo en cuero según se indica en las Fig. 1204 y 1205.

Fig. 1204.- Porcentaje de familias que realizan artesanías.



Fig.1205.- Tipo de artesanías



VIII.2.1.2- En Garza, Provincia de Santiago del Estero

Los pobladores indicaron obtener los siguientes productos del bosque:

Frutos del monte

Especies medicinales

Manufactura y artesanías: cueros, artesanías varias, carpintería

- **Frutos del monte**

El 62% de los pobladores encuestados en Garza no recolectan frutos del monte (Fig. 1206). Las especies que utilizan sus frutos son: algarrobo blanco, algarrobo negro, mistol, vinal, chañar. El 61% de los pobladores recolecta entre 50-400kg. de frutos anuales (Fig.1207).

Fig. 1206.- Porcentaje de familias que recolectan frutos del monte.



Cantidad de bolsas de fruto recolectadas (en Kg)

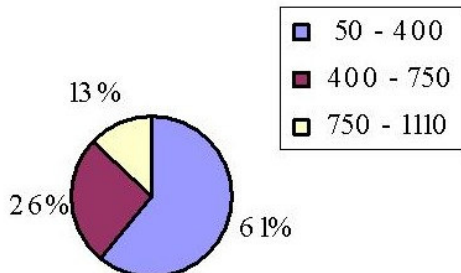


Fig. 1207.- Cantidad recolectada

Especies medicinales

Se informó sobre el uso medicinal de las siguientes especies:

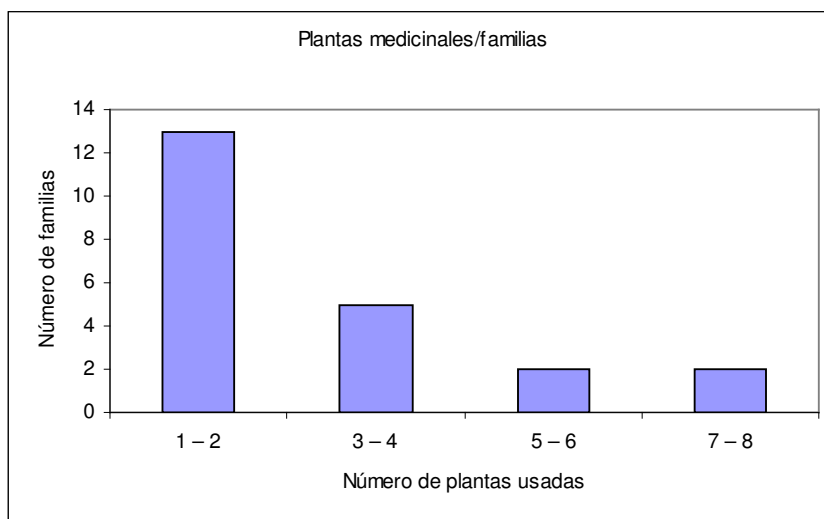
Tabla 1039. Uso medicinal

Ashpa Quiska
Atamisqui
Chañar para la tos y el catarro
Eucalyptus
Jarilla para limpieza
Hierba buena
Menta
Molle para el baño
Ortiga para la circulación
Paico para los parásitos

Palo azul para los riñones
Palo de ángel
Poleo para el estómago
Ruda
Sombra de toro
Tala
Toronjil para el estómago
Tusca para la fiebre y el hígado
Vinal

En la Fig.1208 se indica el número de plantas medicinales utilizadas por familias, predominando el uso entre 1 y 2 especies.

Fig. 1208.- Número de plantas medicinales utilizadas por familias.



Manufacturas y artesanías

El 81% de las propiedades informaron que realizan artesanías (Fig. 1209), predominando las artesanías en cueros, alimentos y tejidos según se indica en Fig.1210.

Fig. 1209.- Propiedades según la elaboración de artesanías

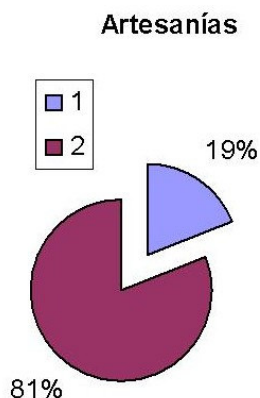
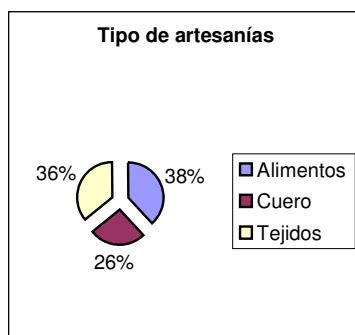


Fig. 1210.- Tipos de productos artesanales



En base a lo informado se puede inferir que el bosque potencialmente produce mayores beneficios que los reconocidos directamente por los pobladores.

VIII.2.1.3- En el área interfluvio Teuco- Bermejo, Provincia de Chaco

En las comunidades indígenas actualmente los PFNM revisten gran importancia ya que muchos de ellos son fundamentales en la vida diaria. Se siguen manteniendo los usos tradicionales que durante siglos han formado parte de su vida cotidiana. Posiblemente sea esta una de las razones por las cuáles la comunidad indígena conserva mejor sus recursos naturales.

Grande es el interés por recuperar los saberes populares de las comunidades rurales, numerosos son los estudiosos que se dedicaron a recopilar tales tradiciones. Entre ellos es importante citar la valiosa obra de Pastor Arenas (2003).

El mencionado autor hace un listado de 75 taxones identificados como vegetales comestibles. Como simple ejemplo que indica la importancia de los productos del monte, es que el año calendario se expresa a partir de la cosecha o madurez de los frutos del monte.

Año calendario

Enero: cuando caen las vainas de algarrobo y cantan las chicharra

Febrero: cuando terminó la algarroba y comienza el mistol

Marzo: Floración y maduración del quebracho colorado

Abril: colorida fructificación del colorado

Mayo: florece el palo blanco

Junio: invierno

Julio:

Agosto:

Setiembre: florece el chañar y luego el algarrobo

Octubre: madura el chañar

Noviembre: maduran todos los frutos chañar y saucillo

Diciembre: comienzan a madurar las algarrobas

Usos más notables del bosque chaqueño por parte de las comunidades indígenas

Plantas con uso alimenticio

Entre las plantas con órganos subterráneos suculentos que en las épocas de sequía proveen son fuentes de sustancias amiláceas. Se usan como alimento los rizomas o tubérculos reservantes: raíz de *Marsdenia castillonii*, *Asclepiadaceae*, llamada batata del monte, *Morrenia dissecta*, *Convolvulaceae*, mandioca del monte, sacha col: *Synandropadix vernitoxicus*, *Araceae*, dos cactáceas la ulúa *Harrisia bonplandi* y *Monvilleea spegazzini*, los rizomas de totora *Typha dominguensis* (*Typhaceae*) y las raíces tuberosas de *Solanum hieronymi* (*Solanaceae*).

Fig. 1211. Pantano con totoras (*Typha dominguensis*, *Typhaceae*) y otras plantas acuáticas



Plantas con órganos aéreos de reservas feculentas: base de la roseta foliar de las bromeliáceas (chaguar) y tallos tiernos de sacha lazo *Odontocarya asarifolia* (*Menispermaceae*).

Verduras: Se destacan las hojas tiernas de *Caparis speciosa* (bola verde) y la doca (*Morrenia odorata*, *Asclepiadaceae*), el cogollo de las palmeras *Copernicia* y *Tritrinax campestris*.

Son comestibles las flores de *Caparis speciosa*, doca, totora.

Entre los frutos comestibles se citan: las vainas de Prosopis, las drupas de chañar y mistol, los frutos de *Caparis*.

Entre los frutos verdes se comen: las tunas de las numerosas cactáceas de la zona (15 especies), el fruto del chaguar, y de la doca.

Fig. 1212. Bromeliáceas



Fig. 1213. Fruto de Cactácea



Por su sabor dulce son denominadas golosinas del monte los frutos de: tala, *Passiflora sp.*, *Monvillea*, *Cleistocactus*, *Stetsonia* y *Coccoloba spinosa* (duraznillo de agua).

Son comestibles la semilla de bola verde (*Caparis speciosa* y *C. salicifolia*) y chañar.

Condimentos: es ampliamente usado como condimento el ají del monte (*Capsicum*) que es muy frecuente, y la **sal del monte:** *Cycloleptis genistoides*, *Maytenus vitis-idaea*, *Holbergia tweedi*, (todas planta halófitas).

Constipantes y laxantes

Se usan las siguientes especies: *Opuntia sulphurea*, *Harrisia bondplandii*, *Caparis retusa*, *Ziziphus mistol*, entre otras.

Plantas tóxicas: de peligroso consumos y empleadas en suicidios: *Caparis salicifolia*. La corteza de quebracho blanco es usada como antiséptico.

Utensilios de cocina

La madera del monte es muy usada en utensilios. Para cuchara se emplea madera de algarrobo, mistol, *Ruprechtia*, *Pisonia*, etc. Los morteros se hacen con palo santo, algarrobo, itín, mistol, guayacán, quebracho blanco.

Para servir grasa animal se usa madera de seibo o palo borracho.

Insecticida: se emplea las ramas de paico: *Chenopodium ambrosoides*

Fuentes de agua en el monte se cita: *Cereus*, *Stetsonia coryne*, *Ipomea bonariensis*, *Ceiba*, *Monvillea*, *Jacaratia corumbensis* (Caricaceae)

Fibras vegetales: las más empleadas son las de chaguar en sus diferentes especies.. Se teje artesanías, bolsas, hilados en general. Es muy importante el tema del tejido con fibra vegetal, totora, chaguar y otras.

Chaguar: la fibra del chaguar juegan un valor muy importante para la fabricación de cuerdas, bolsas y otros utensilios.

Casa habitación

Se usa el simbol para hacer viviendas: *Penisetum frutescens*

Almacenamiento de comidas y reservas

Dado a los períodos de tiempo desfavorables en el Chaco desde antaño se ha conservado alimentos y granos. Los sitios donde se guardan artículos en español se llaman trojes. Se usa el tronco hueco de palo borracho.

Insecticidas: paico (*Chenopodium ambrosoides*)

VIII.2.2.- Especies Fuente De PFMN

Nómina de especies : se adjunta en Tabla 1040, la nómina de especies que pueden ser fuente de PFMN, según el Inventario de los demostradores y con la Base de Datos PFMN de la Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Social de la Nación.

Tabla 1040- Nómina de especies como fuente de PFMN

ESPECIES FUENTES DE PFMN		ESPECIES FUENTES DE PFMN	
1	<i>Acacia aroma</i>	26	<i>Cereus forbesii</i>
2	<i>Acacia praecox</i>	27	<i>Cestrum parqui</i>
3	<i>Acanthosirys falcata</i>	28	<i>Cleistocactus baumanni</i>
4	<i>Achatocarpus praecox</i>	29	<i>Condalia microphyla</i>
5	<i>Aechmea distichanta</i>	30	<i>Copernicia alba</i>
6	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	31	<i>Cyclolepis genistoides</i>
7	<i>Baccharis salicifolia</i>	32	<i>Geoffroea decorticans</i>
8	<i>Bromelia hieronymi</i>	33	<i>Grabowskia duplicata</i>
9	<i>Bromelia serra</i>	34	<i>Jatropha macrocarpa</i>
10	<i>Bulnesia bonariensis</i>	35	<i>Jodina rhombifolia</i>
11	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	36	<i>Lippia alba</i>
12	<i>Caesalpinia paraguayensis</i>	37	<i>Lippia turbinata</i>
13	<i>Capparis atamisquea</i>	38	<i>Maytenus vitis- idaea</i>
14	<i>Capparis retusa</i>	39	<i>Monvillea spegazzini</i>
15	<i>Capparis salicifolia</i>	40	<i>Morrenia odorata</i>
16	<i>Capparis speciosa</i>	41	<i>Nicotiana glauca</i>
17	<i>Capparis tweediana</i>	42	<i>Opuntia quimilo</i>
18	<i>Capparis speciosa</i>	43	<i>Opuntia retrorsa</i>
19	<i>Capsicum chacoense</i>	44	<i>Opuntia Salmiana</i>
20	<i>Carica quercifolia</i>	45	<i>Patagonula americana</i>
21	<i>Castella coccinea</i>	46	<i>Phisalys viscosa</i>
22	<i>Ceiba chodatii</i>	47	<i>Pisonia zapallo</i>
23	<i>Celtis pallida</i>	48	<i>Prosopis alba</i>
24	<i>Celtis tala</i>	49	<i>Prosopis elata</i>
25	<i>Cercidium praecox</i>	50	<i>Prosopis kuntzei</i>

51	<i>Prosopis nigra</i>	63	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
52	<i>Prosopis ruscifolia</i>	64	<i>Solanum sisymbriifolium</i>
53	<i>Prosopis sericantha</i>	65	<i>Stetsonia coryne</i>
54	<i>Prosopis torquata</i>	66	<i>Tabebuia nodosa</i>
55	<i>Pterogyne nitens</i>	67	<i>Baccharis salicifolia</i>
56	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	68	<i>Trithrinax campestris</i>
57	<i>Ruprechtia triflora</i>	69	<i>Typha domingensis</i>
58	<i>Sapium haematospermum</i>	70	<i>Vallesia glabra</i>
59	<i>Schinopsis lorentzii</i>	71	<i>Ximenia americana</i>
60	<i>Senna aphylla</i>	72	<i>Ziziphus mistol</i>
61	<i>Senna morongui</i>		
62	<i>Sesbania virgata</i>		

VIII.2.3.- Clasificación de los PFTM por Especies y Usos

A continuación se presenta la información obtenida con los discriminantes: Familia, Especie, Usos y descripción en Tabla 1041.

Tabla 1041- Usos Potenciales

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS
ACHATOCARPACEAS	<i>Achatocarpus praecox</i>	palo negro	Alimenticio
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Medicinal
			Tintóreo
ANACARDIACEAS	<i>Schinopsis lorentzii</i>	quebracho colorado santiagoño	Forrajero
			Medicinal
			Tintóreo
			Melífera
APOCINACEAS	<i>Aspidosperma quebracho- blanco</i>	quebracho blanco	Prod. Bioqcos: Látex
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Medicinal: animal
			Medicinal

			Tintóreo
			Melífera
	<i>Vallesia glabra</i>	ancoche	Alimenticio
			Artesanal
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Prod. Bioqcos: Insectífugo
			Prod. Bioqcos: Látex
ASCLEPIADACEAS	<i>Morrenia odorata</i>	doca	Alimenticio
			Medicinal
BIGNONIACEAS	<i>Tabebuia nodosa</i>	huiñaj	Medicinal
			Ornamental
			Melífera
BOMBACACEAS	<i>ceiba chodatii</i>	yuchan	Ornamental
			Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
			Artesanal
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	guayaibí	Ornamental
			Alimenticio
			Artesanal
			Melífera
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Medicinal
			Tintóreo
BROMELIACEAS	<i>Aechmea distichanta</i>		Alimenticio
	<i>Bromelia hieronymi</i>	chaguar	Artesanal
	<i>Bromelia serra</i>	chaguar	Alimenticio

CACTACEAS	<i>Cereus forbesii</i>	ucle	Alimenticio
			Artesanal
			Medicinal
			Ornamental
	<i>Cereus validus</i>		Ornamental
	<i>Cleistocactus baumanni</i>		Ornamental
			Alimenticio
	<i>Monvillea spegazzini</i>		Ornamental
			Alimenticio
	<i>Opuntia quimilo</i>	quimil	Artesanal
			Medicinal: animal
			Ornamental
Tintóreo			
<i>Opuntia retrorsa</i>	quishcaloro	Ornamental	
<i>Opuntia Salmiana</i>	llora tigre	Ornamental	
<i>Stetsonia coryne</i>	cardón	Melífera	
CAPARACEAS	<i>Capparis retusa</i>	sacha poroto	Alimenticio
			Forrajero
			Ornamental
			Medicinal
	<i>Capparis salicifolia</i>	sacha sandia	Alimenticio
			Forrajero
			Melífera
	<i>Capparis speciosa</i>	sacha limón	Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
			Melífera
			Medicinal: Animal

			Medicinal
	<i>Capparis twediana</i>	sacha membrillo	Tintóreo
			Medicinal: Animal
CARICACEAS	<i>Carica quercifolia</i>	papaya silvestre	Prod. Bioqcos: Látex
			Alimenticio
			Medicinal
CELASTRACEAS	<i>Maytenus vitis- idaea</i>	burromicuna	Melífera
			Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
CELTIDACEAS	<i>Celtis pallida</i>	talilla	Alimenticio
CESALPINACEAS	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	guayacán	Prod. Bioqcos: Gomas
			Ornamental
			Melífera
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Forrajero
			Medicinal
			Tintóreo
CESALPINACEAS	<i>Cercidium praecox</i>	brea	Alimenticio
			Melífera
			Forrajero
			Ornamental
			Prod. Bioqcos: Aceites esenciales
			Prod. Bioqcos: Gomas
			Tintóreo
	<i>Pterogine nitens</i>	tipa colorada	Ornamental
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Alimenticio

			Medicinal
			Tintóreo
CESALPINACEAS	<i>Senna aphylla</i>	pichana	Artesanal
			Forrajero
			Ornamental
			Tintóreo
	<i>Senna morongii</i>		Medicinal
COMPUESTAS	<i>Baccharis salicifolia</i>		Medicinal: Animal
			Medicinal
			Melífera
	<i>Cyclolepis genistoides</i>	palo azul	Alimenticio
<i>Tessaria absinthioides</i>	suncho	Medicinal	
EUFORBIACEAS	<i>Jatropha macrocarpa</i>		Ornamental
			Medicinal
MIMOSACEAS	<i>Acacia aroma</i>	espinillo	Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
			Ornamental
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
			Melífera
MIMOSACEAS	<i>Acacia caven</i>	churqui	Alimenticio
			Ornamental
			Forrajero
			Medicinal
			Prod. Bioqcos: Gomas
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo

			Melífera
MIMOSACEAS	<i>Acacia praecox</i>	garabato negro	Alimenticio
			Melífera
			Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Ornamental
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
MIMOSACEAS	<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco	Alimenticio
			Melífera
			Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
			Tintóreo
MIMOSACEAS	<i>Prosopis elata</i>	quiscataco	Alimenticio
			Melífera
			Forrajero
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
MIMOSACEAS	<i>Prosopis kuntzei</i>	itín	Melífera
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Forrajero
			Medicinal
			Tintóreo

MIMOSACEAS	<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	Alimenticio
			Melífera
			Forrajero
			Medicinal
			Prod. Bioqcos: Gomas
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
			Tintóreo
MIMOSACEAS	<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal	Alimenticio
			Melífera
			Artesanal
			Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Tintóreo
NICTAGINACEAS	<i>Pisonia zapallo</i>	Francisco Alvarez	Prod. Bioqcos: Tanino
			Prod. Bioqcos: Resinas
			Medicinal
			Artesanal
			Alimenticio
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	pata	Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Prod. Bioqcos: Resinas
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Prod. Bioqcos: Tanino

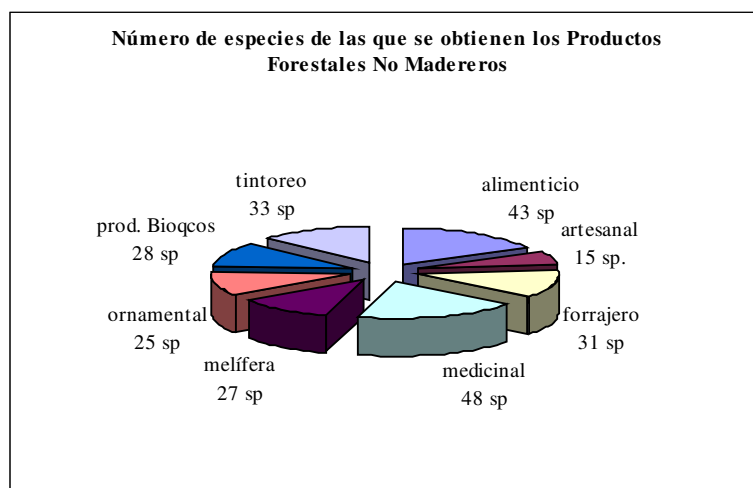
			Tintóreo
PALMACEAS	<i>Copernicia alba</i>	caranday	Alimenticio
PALMACEAS	<i>Trithrinax campestris</i>	palma	Alimenticio
			Artesanal
			Forrajero
			Ornamental
PAPILIONACEAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar	Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Ornamental
			Tintóreo
			Melífera
PAPILIONACEAS	<i>Sesbania virgata</i>	sacha café	Artesanal
			Ornamental
POLIGONACEAS	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	ibirá pita í	Prod. Bioqcos: Aceites esenciales
			Prod. Bioqcos: Tanino
			Prod. Bioqcos: Resinas
			Forrajero
			Medicinal
	<i>Ruprechtia triflora</i>	duraznillo	Forrajero
			Medicinal
			Medicinal: animal
			Ornamental
			Melífera
RAMNACEAS	<i>Ziziphus mistol</i>	mistol	Tintóreo
			Medicinal
			Forrajero

			Prod. Bioqcos: Jabón
			Melífera
			Alimenticio
			Alimenticio
SANTALACEAS	<i>Acanthosirys falcata</i>	saucillo	Alimenticio
			Forrajero
			Medicinal
SANTALACEAS	<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro	Artesanal
			Medicinal
			Ornamental
SAPOTACEAS	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	guaraniná	Melífera
			Prod. Bioqcos: Látex
			Alimenticio
			Forrajero
			Tintóreo
SIMARUBACEAS	<i>Castella coccinea</i>	meloncillo	Ornamental
			Forrajero
SOLANACEAS	<i>Capsicum chacoense</i>	ají del monte	Alimenticio
			Medicinal: animal
	<i>Grabowskia duplicata</i>	pata	Medicinal
			Tintóreo
	<i>Phisalys viscosa</i>		Alimenticio
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>		Alimenticio
			Medicinal
TYPHACEAS	<i>Typha domingensis</i>	tatora	Alimenticio
			Melífera
VERVENACEAS	<i>Lippia alba</i>	salvia	Prod. Bioqcos: Aceites esenciales
			Medicinal

	<i>Lippia turbinata</i>	poleo	Medicinal
			Tintóreo
ZIGOFILACEAS	<i>Bulnesia bonariensis</i>	uacla	Artesanal
			Medicinal
			Tintóreo
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo	Artesanal
			Prod. Bioqcos: Cera
			Prod. Bioqcos: Resinas
			Prod. Bioqcos: Cera
			Prod. Bioqcos: Insectífugo
			Medicinal
			Tintóreo
Prod. Bioqcos: Aceites esenciales			
			Melífera

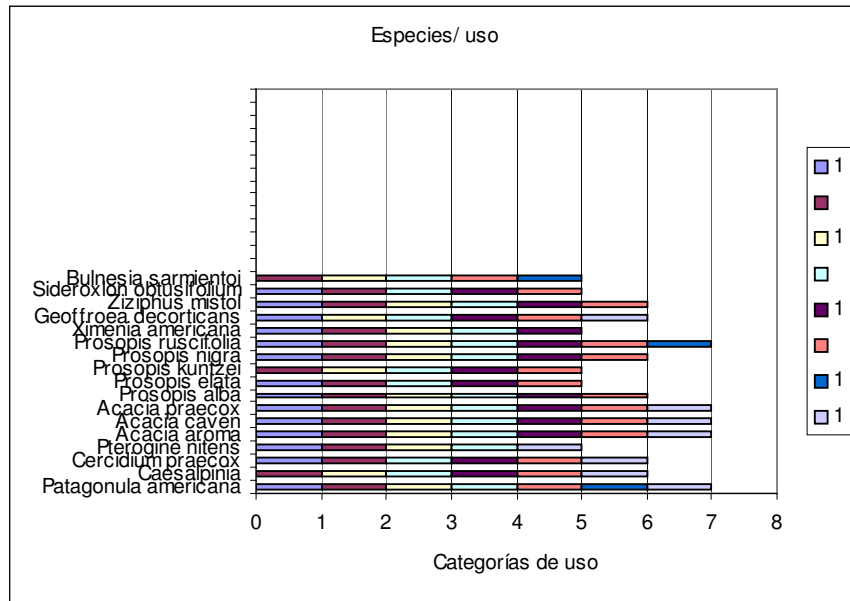
En la Fig.1224 se resumen las 72 especies y sus aplicaciones, predominando el usos medicinal, alimenticio, y tintoreo. Se destaca que aún es escaso el valor artesanal de las especies vegetales de la región.

Fig. 1214.- Especies y sus aplicaciones



En base a la Tabla 3 se categorizaron las especies que mayor cantidad de usos citados presentan, expresando en Fig. 1225 las especies con 5 o más usos.

Fig. 1215.- Especies de uso múltiple



Las especies indicadas son las que mayor potencialidad de uso presentan, todas son especies arbóreas de gran relevancia en la región por su uso madero.

Es importante destacar que todas las especies analizadas tienen como mínimo tres usos no madereros posibles. Ello manifiesta de la multiplicidad de aplicaciones de los vegetales nativos.

VIII.2.3.1- Usos Medicinales

Las plantas han sido empleadas para aliviar los males de la humanidad desde tiempos inmemoriales. El conocimiento empírico acerca de las plantas y sus efectos curativos se acumuló durante muchos milenios y posteriormente pasó a ser parte integral de sistemas y tradiciones curativas como el ayurveda en la India, la medicina tradicional china o las tradiciones curativas de los indios norteamericanos.

Aunque a partir del siglo pasado el empuje de la industria farmacéutica hizo que la terapéutica fundamentada en el empleo de plantas viniera a verse como una práctica “primitiva” e irracional en décadas recientes la fitoterapia ha experimentado un extraordinario resurgir.

En la actualidad se llevan a cabo cada día descubrimientos científicos que confirman el enorme potencial curativo que posee el mundo vegetal y que están transformando la fitoterapia en una práctica muy distinta a la de nuestros antepasados. Estos descubrimientos presentan nuevos retos. La cantidad de plantas con propiedades curativas es tal que nadie puede dominar la totalidad del conocimiento de esta materia.

Los sanadores tradicionales de numerosas culturas por lo general conocen los usos de cientos de plantas oriundas de su país o región, pero no conocen las plantas oriundas de otras regiones. Otro problema es el de la acelerada destrucción de los bosques que ha eliminado, y continua eliminando, numerosas especies de plantas que poseen propiedades medicinales. Esto a pesar de los esfuerzos de algunos gobiernos y organizaciones ambientalistas por protegerlas.

El empleo de las plantas medicinales se denomina herbología. No obstante, algunas universidades y entidades gubernamentales han comenzado a responder al clamor y a la necesidad de estudios científicos sobre las propiedades curativas de las plantas.

A continuación se enumeran las especies y uso medicinal citados en base de datos PFM en Tabla 1042.

Tabla 1042- Plantas con Usos medicinales

ESPECIES PRESENTES PARA USO MEDICINAL

FAMILIA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN
ACHATOCARPACEAS	<i>Achatocarpus praecox</i>	corteza y frutos
ANACARDIACEAS	<i>Schinopsis lorentzii</i>	para viruela y asma
APOCINACEAS	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Corteza: abortivo, anticonceptivo, febrífugo, antiasmático, diaforético. afrodisíaco, cicatrizante.
	<i>Vallesia glabra</i>	corteza de raíz y tallo: para fiebres intermitentes, purgante. hojas: vulnerario
ASCLEPIADACEAS	<i>Morrenia odorata</i>	Hojas y tallos como primeros auxilios ante la picadura de víbora.
BIGNONIACEAS	<i>Tabebuia nodosa</i>	Flores y corteza: adelgazante.
BOMBACACEAS	<i>Ceiba chodatii</i>	Tallo. flores para curar la jaqueca
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	La corteza y hojas como vulnerario, fiebres, cólicos, cicatrizante y sífilis.
CACTACEAS	<i>Cereus forbesii</i>	para las melaninas
	<i>Stetsonia coryne</i>	posee un alcaloide, la oxicandicina relacionado con la adrenalina y las melaninas
CAPARACEAS	<i>Capparis atamisquea</i>	tallos y hojas: antipirético, sudorífico, antirreumático, digestivo, antiácido. Baños en caso de apoplejía.
	<i>Capparis retusa</i>	troncos y raíz: para combatir la varicela, su raíz es ligeramente venenosa, es abortiva
	<i>Capparis speciosa</i>	Uso externo hojas: tiene acción sobre abscesos .Sedante .
	<i>Capparis tweediana</i>	hojas. Antidiarreico, contra la viruela, sarampión o varicela y para curar forunculos. Antidiséptico.
CARICACEAS	<i>Carica quercifolia</i>	las flores para resfríos. zumo de fruto y semillas: antihelmíntico. Hoja: antifebril
CELASTRACEAS	<i>Maytenus vitis-idaea</i>	El jugo de las hojas se emplea para ciertas afecciones de la vista. Desinflamante, desinfectante, astringente
CELTIDACEAS	<i>Celtis tala</i>	pectoral y digestivo, desinfectar heridas, etc. Antidiarreica. té de hojas al 20%.
CESALPINACEAS	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	Corteza y hojas para la tos. Frutos: contra las oftalmías y para calmar dolores de dientes. Abortivo

	<i>Pterogyne nitens</i>	hojas: expectorante, anticatarral, para parásitos, dolor de estómago e hígado
	<i>Senna morongui</i>	hojas: vulnerario. Cicatrizante.
COMPUESTAS	<i>Baccharis salicifolia</i>	Para dolores de espalda.gastritis. Diurético
	<i>Tessaria absinthioides</i>	Balsámico.
EUFORBIACEAS	<i>Jatropha macrocarpa</i>	Semillas: purgantes y eméticas
	<i>Sapium haematospermum</i>	látex para cicatrizar úlceras, verrugas uso externo, antidontálgico.hojas para combatir dolores reumáticos. látex de la corteza purgante. hojas: para la fiebre, para picaduras de insectos
FABACEAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	corteza para tos común, hemorragia, neumonía, flatulencias hojas, flores y arropo de los frutos: emolientes, antiasmático y antitusivo
MIMOSACEAS	<i>Acacia aroma</i>	fruta, hojas y corteza. Vulnerario. Astringente, tónico, antiséptica, antisifilítico, tos, reuma,
	<i>Acacia caven</i>	corteza: astringentes, ronquera otitis, bronquitis; hojas:reumatismo, depurativo de la sangre. Cicatrizante,digestivo
	<i>Acacia praecox</i>	Corteza: abortivo, anticonceptivo. febrífugo, antiasmático, diaforético. . La corteza: antipalúdicas. asma , cicatrizante.
	<i>Prosopis alba</i>	fruto: para disolver cálculos, antibronquial, como laxante, flor diurética; corteza antidiarreica y contra las oftalmías.
	<i>Prosopis kuntzei</i>	frutos para calmar los dolores de dientes
	<i>Prosopis nigra</i>	enfermedades venereas. asma.
	<i>Prosopis ruscifolia</i>	control de glucemia, diabetes, desinfectante externo.hojas: antiséptico, desinflamante, conjuntivitis,
NICTAGINACEAS	<i>Pisonia zapallo</i>	Desinflamante, desinfectante, astringente y oftálmico,encías y dientes. hojas : leucorrea.
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	corteza, frutos y hojas se emplean como laxantes emenagogo, cicatrizante, laxante.
POLIGONACEAS	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	hojas: antidiarreico, se emplea como astringente, en las metritis, leucorea, hemorroides, etc
	<i>Ruprechtia triflora</i>	hojas: antidiarreico. Raíz y corteza: medicamento para combatir la varicela

RAMNACEAS	<i>Ziziphus mistol</i>	frutos y hojas: expectorante, anticatarral, desinfectante, cicatrizante frutos: es un buen antídoto para mordedura de insectos venenosos corteza: astringente,
	<i>Condalia microphyla</i>	Frutos: laxantes.
SANTALACEAS	<i>Acanthosirys falcata</i>	fruto; vulnerario
	<i>Jodina rhombifolia</i>	Aceite de frutos: para curar los bubones y llagas venereas. Hojas, tallos y corteza: constipación. anticatarral, expectorante; diarreas.
SOLANACEAS	<i>Cestrum parqui</i>	contra fiebres y neuralgias. Como calmante y refrescante.
	<i>Grabowskia duplicata</i>	Jugo extraído de las partes herbáceas: analgésico, desinfectante, desinflamante, para el tratamiento de picaduras de insectos. Cicatrizante
	<i>Nicotiana glauca</i>	Curan llagas, inflamaciones, quemaduras, antihemorroidal, paperas, granos. cicatrizante. hemorroides. antirreumático. Toda la planta tiene propiedades narcótico-acres.
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Raíz: antiinflamatorio, hepático, enfermedades renales, diurético, dolores de ombligo, anticonceptiva. cólicos .
VERBENACEAS	<i>Lippia alba</i>	Hojas: antiespasmódico, digestivo, nervino, estimulante, gripes y resfríos, expectorante, diaforético , calma dolores de muela. Raíz: hemorragias menstruales y post-parto.
	<i>Lippia turbinata</i>	hojas en infusión: diurético, digestivo, emenagogo, estomacal, nervino. Aceites esenciales. Cardiotónico, regulador de la circulación.
ZIGOFILACEAS	<i>Bulnesia bonariensis</i>	ramas para tratar la sarna y otras dermatitis (cita Hieronymus)
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	corteza: para enfermedades estomacales, depurativo, sudorífico, diaforético, antirreumático, para gota, artritis, reumatismo, ciática, lumbago y enfermedades de la piel

VIII.2.3.1.1 Especie y Parte de Organo Vegetal Usado Como Medicinal

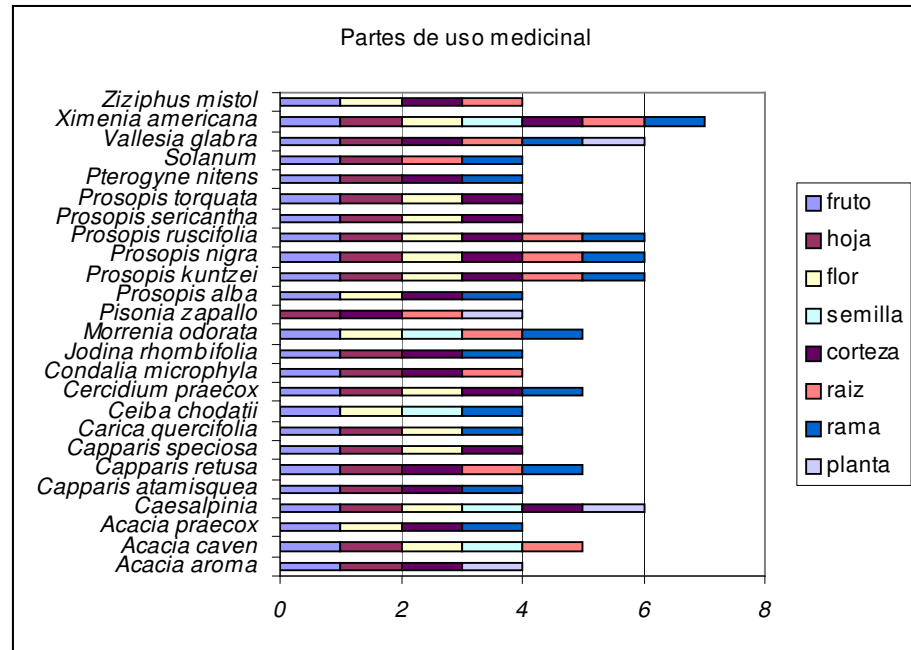
Las plantas medicinales son empleadas teniendo en cuenta las propiedades químicas de algunos compuestos localizados en diferentes órganos del vegetal. Se consideró importante hacer referencia al órgano utilizado por sus propiedades medicinales. Se organizó la Tabla 1043 discriminando por especie y por parte / órgano de la planta utilizada medicinalmente.

Tabla 1043.- Especie y por parte / órgano de la planta utilizada medicinalmente

FAMILIA	ESPECIE	N. V	Parte utilizada
Leguminosas	<i>Acacia aroma</i>	tusca	Fruto,hoja,corteza
Leguminosas	<i>Acacia caven</i>	churqui	Corteza,hojas,semilla,flores
Leguminosas	<i>Acacia praecox</i>	garabato	Corteza,fruto
Zigofilaceas	<i>Bulnesia bonariensis</i>	uacla	Ramas
Caparaceas	<i>Capparis atamisquea</i>	sacha sandia	Hojas,ramas
Caparaceas	<i>Capparis retusa</i>	sacha poroto	Raiz
Celtidaceas	<i>Celtis tala</i>	tala	Corteza, hojas
Solanaceas	<i>Cestrum parqui</i>	ají	Hojas
Ramnaceas	<i>Condalia microphyla</i>	piquillin	Fruto
Legumisosas	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar	Corteza, hojas, flores fruto
Legumisosas	<i>Grabowskia duplicata</i>	burrumicuna	Hojas,tallo
Euforbiaceas	<i>Jatropha macrocarpa</i>	sacha higuera	Semillas
Santalaceas	<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro	Fruto,hojas,tallo,cortezza
Asclepiadaceas	<i>Morrenia odorata</i>	doca	Raiz,fruto,hoja,tallo
Solanaceas	<i>Nicotiana glauca</i>	palan	Hojas,tallo
Leguminosas	<i>Prosopis alba</i>	algarrobo	Fruto,flores,semillas,corteza
Leguminosas	<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo	Fruto,semilla,corteza
Leguminosas	<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal	Hojas,tallo
Euforbiaceas	<i>Sapium haematospermum</i>	lecheron	Corteza,hojas
Anacardiaceas	<i>Schinopsis lorentzii</i>	qco.colorado	Hojas
Cactaceas	<i>Stetsonia coryne</i>	cardon	tallo
Bignoniaceas	<i>Tabebuia nodosa</i>	huiñaj	Flores, corteza
Compuestas	<i>Tessaria absinthioides</i>	suncho	Hojas
Apocinaceas	<i>Vallesia glabra</i>	ancoche	Corteza, hojas
Olacaceas	<i>Ximenia americana</i>	pata	Corteza, fruto, hojas
Ramnaceas	<i>Ziziphus mistol</i>	mistol	Fruto, corteza, hojas

En la Fig.1226 se cuantifica las especies con mayor número de órganos usados como medicinales.

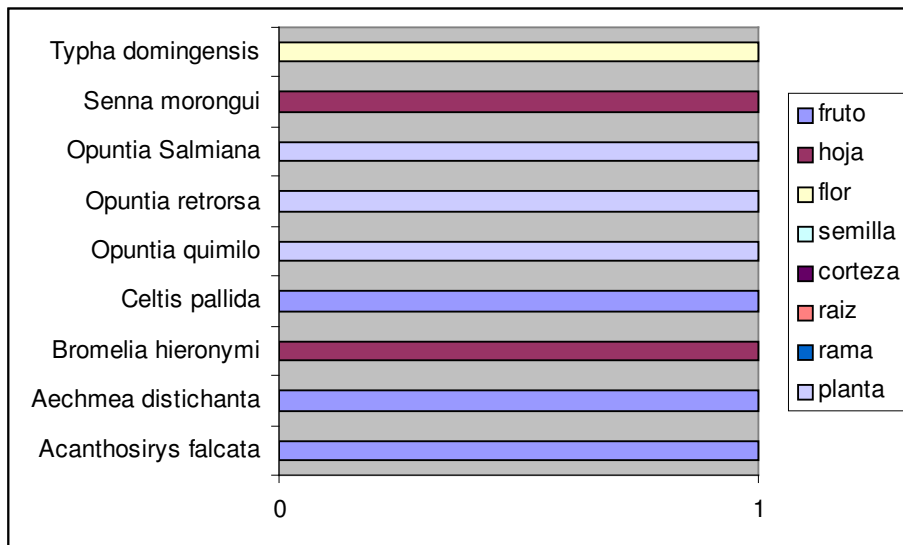
Fig.1216 Partes de la planta usadas como medicinal según la especie



Ximenia americana, *Vallesia glabra*, *Prosopis ruscifolia*, *P. nigra* y *P. kuntzei*, *Caesalpinia paraguayensis* y *Acacia caven* son las que mayor aplicación como medicinal según las partes de la planta.

En Fig. 1227 se indican las especies que tienen un solo órgano citado como medicinal.

Fig. 1217.- Especies con un solo órgano como medicinal



La carencia de información de las especies de la tabla se debe a que las mismas hasta el momento han sido poco estudiadas y pertenecen al estrato subarbustivo.

VIII.2.3.2.-Productos Bioquímicos

La categoría de **Productos Bioquímicos** es la mas amplia pues considera todas aquellas sustancias o compuestos químicos que puedan ser utilizados en forma directa o indirecta (si requieren algún tipo de transformación). Como por ejemplo: látex, gomas, resinas, taninos, aceites esenciales, plantas aromáticas, etc.

En Tabla 1044 se enumeran las especies según el uso potencial como productos bioquímico citados en base de datos PFMN.

Tabla 1044.- Productos Bioquímicos

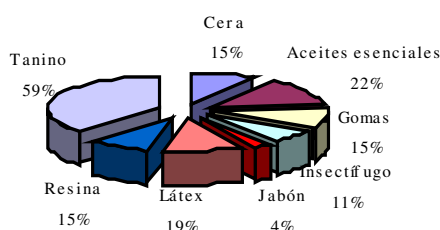
PRODUCTOS BIOQUIMICOS	ESPECIE	DESCRIPCION
CERAS	<i>Copernicia alba</i>	en hojas
	<i>Cercidium praecox</i>	cera en corteza
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	aplicaciones; pomada para calzado, cera para pisos, lustre para cueros, papeles carbónicos, tinta litográficas, cosméticos, barnices, pinturas, adhesivos,etc.
	<i>Jodina rhombifolia</i>	Contiene cera dura en las hojas.
ACEITES ESENCIALES	<i>Cercidium praecox</i>	La corteza y las ramitas se queman como incienso en las iglesias
	<i>Acacia caven</i>	Se extrae aceite esencial de las flores utilizado para la fabricación de perfumes,etc.
	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Contiene vestigios de aceites esenciales.
	<i>Lippia alba</i>	Aceites esenciales en las hojas frescas : 0,123%
	<i>Lippia turbinata</i>	Contiene aceites esenciales
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	El aceite esencial presente en la madera se utiliza en perfumeria
GOMAS	<i>Caesalpinia paraguayensis</i>	La semilla puede ser utilizada para la extracción de gomas.
	<i>Cercidium praecox</i>	Exuda goma de pegar dulce (goma breá), se utiliza en la fabricación de pastillas, comprimidos, adhesivos.
	<i>Acacia caven</i>	Goma similar a la arábica, se obtiene por incisión en el tallo.

	<i>Prosopis nigra</i>	Se obtiene por exudación
INSECTIFUGO	<i>Vallesia glabra</i>	Se utilizan sus varillas para la construcción de techos por ser repelente de las vinchucas y polillas.
	<i>Capparis atamisquea</i>	Las hojas quemadas producen humo insectífugo
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	El aceite esencial se utiliza como agregado del piretro en espirales contra mosquitos
JABON	<i>Ziziphus mistol</i>	La corteza tiene saponinas y es utilizada por los lugareños para lavar ropa, también tiene saponinas en el follaje
LATEX	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Fruto: su látex se utiliza para cuagular la leche de vaca y cabra
	<i>Vallesia glabra</i>	Planta productora de látex.
	<i>Morrenia odorata</i>	Látex con caucho y resina en tallos foliáceo-floríferos.
	<i>Carica quercifolia</i>	Se obtiene látex de tallos, hojas y frutos.
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Planta productora de látex
GOMO-RESINAS	<i>Pisonia zapallo</i>	Hojas frescas contiene resinas
	<i>Ximenia americana</i>	En corteza
	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	En leño y hojas contiene resina y principios aromáticos.
	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Las resinas tiene aplicaciones en la manufactura de barnices y pinturas y decoraciones
TANINOS	<i>Achatocarpus praecox</i>	de la corteza de esta planta se extrae una sustancia con propiedades curtientes.
	<i>Schinopsis lorentzii</i>	Ramas: contiene un 22% de extracto tánico.
	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Su corteza y hojas tiene taninos. proporciona un producto que puede usarse en la curtiduría de pieles finas
	<i>Patagonula americana</i>	En las hojas; 3,78%

<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	Fruto: contiene hasta un 57% de tanino blanco. curtiente
<i>Pterogyne nitens</i>	Corteza tánica
<i>Acacia caven</i>	Vainas y corteza .propiedades curtientes
<i>Acacia praecox</i>	En corteza y fruto
<i>Prosopis alba</i>	Corteza, aserrín o frutos contiene tanino blanco para el curtido de pieles finas
<i>Prosopis elata</i>	Corteza para curtidos
<i>Prosopis kuntzei</i>	La madera contiene tanino
<i>Prosopis nigra</i>	Importante cantidad de tanino le da propiedades curtientes
<i>Prosopis ruscifolia</i>	Corteza para curtidos
<i>Pisonia zapallo</i>	Las hojas frescas contiene tanino
<i>Ximenia americana</i>	La corteza contiene taninos
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	En leños y hojas: contiene tanino.

En la Fig. 1228 se indican las especies y sus productos bioquímicos expresado en %: un 59 % de las especies contienen tanino, 22 aceites esenciales y 19 látex.

Fig 1218.- Porcentaje de Especies de productos bioquímicos



VIII.2.3.2.1.- Plantas aromáticas – aceites esenciales para usos cosmético-

Los aceites esenciales son sustancias que elaboran ciertos vegetales y cuya función es la de aromatizar el medio para atraer insectos y favorecer la fecundación (Abalos Romero, 2001). Químicamente son hidrocarburos del grupo de los terpenos, estos últimos son generalmente inodoros y junto con ellos se encuentran otros principios activos tales como alcoholes, acetatos, ésteres, etc. que son los que dan a las esencias el perfume que las caracteriza (Milano, 1964).

Existen varios métodos industriales para la obtención de esencias:

- Por destilación
- Por presión
- Por medio de disolventes orgánicos
- Por fermentación
- Por infiltración en sustancias grasas.

En Argentina existen varios ensayos recientes de cultivo de aromáticas nativas, como por ejemplo el cedrón (*Aloysia s.*), y la peperina (*Minthostachys verticillata*).

Hasta el momento la utilización de las hierbas aromáticas nativas se ha basado en la recolección de las mismas en su hábitat natural. Esto ha generado serios problemas de conservación de estas plantas, habiendo desaparecido algunas de ellas en áreas en las que hace algunos años eran abundantes. Por ejemplo, la peperina en las sierras de Córdoba ha disminuído notablemente su distribución en áreas accesibles y su recolección debe realizarse actualmente en lugares más altos.

En el caso de las especies arbóreas, los ejemplares son talados para la extracción de esencias de su madera, como es el caso del palo santo (*Bulnesia sarmienti*) y del palo rosa (*Aspidosperma polyneurom*). La presión extractiva selectiva que han sufrido las masas forestales, de estas y otras especies, hace que en la actualidad las masas forestales se encuentren empobrecidas, dando lugar al cambio del uso de la tierra con otros fines considerados más productivos, como la agricultura y la ganadería.

El intercambio comercial argentino de aceites esenciales del trienio 1995-1997 resultó con un balance favorable promedio de 31.4 millones de dólares (Juárez, 1998). No pueden discriminarse las distintas esencias involucradas en el comercio, dado que en las partidas son consignados en forma agrupada. A continuación se detallan algunas especies nativas productoras de aceites esenciales (Fuente: Base de Datos, DRFN; Milano, 1964).

<i>Acacia aroma</i> Tusca flores	<i>Acacia caven</i> Churqui flores
<i>Aloysia gratissima</i> Azahar del campo tallos foliáceos	<i>Atriphylla sp.</i> Cedrón planta
<i>Bulnesia sarmienti</i> Palo santo madera	<i>Cercidium australe</i> Brea ramitas
<i>Flourensia campestris</i> Chilca hojas y tallos foliáceos	<i>Lantana camara</i> Lantana tallos foliáceos
<i>Heterothalamus spartoides</i> Pichana tallos foliáceos	<i>Larrea divaricata</i> Jarilla tallos foliáceos
<i>Lantana sellowiana</i> Salvia morada tallos foliáceos y floríferos	<i>Larrea nitida</i> Jarilla fina tallos foliáceos
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Marmelero tallos foliáceos	<i>Lippia alba</i> Salvia hojas

En los datos de Inventario de los demostradores resultaron productoras de aceites esenciales las siguientes especies: *Ruprechtia laxiflora*, *Lippia alba*, *Cercidium praecox* y *Bulnesia sarmientoi*.

VIII.2.3.2.2.- Plantas tánicas

Las materias tánicas son exclusivamente de origen vegetal (o sintético), y se encuentran en proporciones desiguales en los distintos órganos de las plantas, según sea la especie. La riqueza en taninos varía con la edad de la planta y la estación climática. Los taninos se aplican en la tintura de algodón con colores básicos, en la fabricación de tinta, como clarificante de vinos y cervezas (junto con gelatina), y como curtiente de cueros (Aubone, 1917).

La importancia para el aprovechamiento industrial en forma económicamente rentable de las plantas tánicas depende de su contenido tanino, siendo para el caso de los quebrachos de más

del 20%. Hay muchas plantas nativas, principalmente arbóreas, que producen taninos. Estas son utilizadas por las comunidades indígenas o pequeños colonos para el curtido de cueros y pieles a nivel artesanal.

En la tabla 1045 se enumeran las especies tánicas (excluyendo los quebrachos colorados) y las partes que se utiliza en la producción de la sustancia.

Tabla 1045.- Especies tánicas y las partes que se utiliza en la producción de la sustancia.

ESPECIE	DESCRIPCIÓN USO
<i>Patagonula americana</i>	en las hojas; 3,78%
<i>Condalia microphyla</i>	Raíz y corteza curtientes.
<i>Pterogyne nitens</i>	corteza tánica
<i>Sapium haematospermum</i>	corteza para curtir cueros de cabritos
<i>Acacia aroma</i>	en fruto y corteza
<i>Acacia praecox</i>	en corteza y fruto
<i>Prosopis kuntzei</i>	madera contiene tanino
<i>Prosopis sericantha</i>	corteza curtidos
<i>Prosopis torquata</i>	corteza
<i>Pisonia zapallo</i>	hojas frescas contiene tanino
<i>Ximenia americana</i>	la corteza contiene taninos
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	en leños y hojas: contiene tanino,

VIII.2.3.2.2.1.- Quebracho colorado

El quebracho colorado es utilizado en la región del Chaco para denominar especies del género *Schinopsis* de la familia botánica de las Anacardiáceas. Este género es endémico de América del Sur, encontrándose la mayoría de las especies en el Gran Chaco (Argentina, Paraguay y Bolivia). Dos especies tienen importancia económica en Argentina: *Schinopsis balansae* (Engler), quebracho colorado chaqueño; *Schinopsis quebracho colorado* (Schlecht), también conocido por su sinónimo *Schinopsis lorentzii* (Griseb), quebracho colorado santiagueño.

Los quebrachos colorados tienen posibilidades de uso como medicinal, tintóreo, forrajero y farmacéutico. Así por ejemplo el quebracho colorado chaqueño posee en su corteza un alcaloide denominado loxopterigina (Base de Datos sobre PFMN; DRFN).

Los quebrachos poseen estructuras de secreción de taninos en forma de canales axiales y radiales en el floema (Fig.16) y canales radiales en la madera (Fig.17). Giménez, Moglia (1995) estiman que un 3 % del tejido cortical está formado por canales secretores de tanino.

Los quebrachos son conocidos desde la época de la colonia por su excelente madera dura, prácticamente imputrescible por su alto contenido en tanino. Por lo expuesto y si bien su aprovechamiento se ha limitado casi exclusivamente al maderero ya sea para fabricación de postes y durmientes (o similares), leña y carbón, el uso de mayor significado para la economía de la región y del país ha sido la extracción de tanino.

La especie con mayores rendimientos en cantidad y calidad es el quebracho colorado chaqueño, que alcanza a tener en su madera un 34-35% de extractivos a 20% de humedad. La corteza tiene un 4,5% y la albura solo un 2,2%. El contenido de tanino de la madera de quebracho colorado santiagueño es menor, ya que se obtiene un 22-24% de extractivos a 20% de humedad, aunque sigue siendo alto comparada con otras especies tánicas.

Como consecuencia de la disminución del uso del extracto tánico en el mundo se ha reducido el consumo del quebracho, de tal modo que en los últimos 40 años, de 20 fábricas existentes en el país, solamente tres siguen hoy en día en plena actividad. La exportación se ha reducido en ese período de más de 100 millones de U\$S en 1982 a 46 millones de U\$S en 1996 (total de extracto tánico exportado de Argentina) (Barrett, 1997).

Fig.1219.- Canales secretores de tanino en el floema.

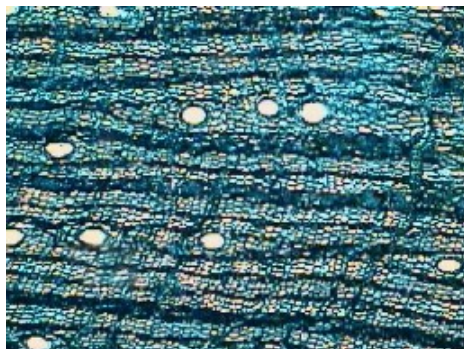


Fig. 1220.- Canales radiales secretores de tanino en la madera de Schinopsis lorentzii



VIII.2.3.2.3.- Plantas productoras de exudados

Existen varias especies nativas proveedoras de exudados vegetales. Los mismos se producen en estructuras de secreción

Así como se encuentran en las Coníferas canales para la producción y almacenaje de resinas, algunas Latifoliadas pueden presentar análogamente canales para el almacenamiento y conducción de ciertas sustancias como taninos, gomas, gomo-resinas.

Los **canales** pueden ser:

Intercelulares: son espacios de estructura tubular y largo indefinido, sin paredes propias, circundados por células parenquimáticas especiales (células epiteliales). Este tipo de estructura está presente en la familia Anacardiáceas

Celulares: conjunto tubiforme de células parenquimáticas, con paredes propias *Tabernamontana* sp, Apocináceas.

Fig. 1221. *Sapium haematospermum* exudación **Fig. 1222. *Sapium haematospermum*: laticífero**

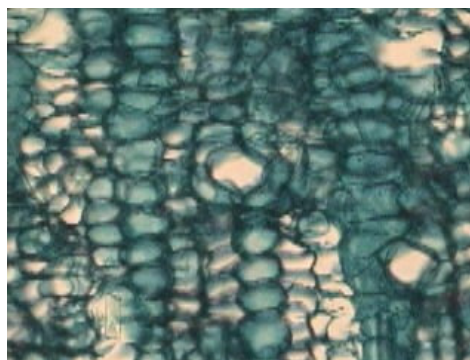


Fig 1223. *Geoffroea decorticans*: estructuras secretoras floemáticas

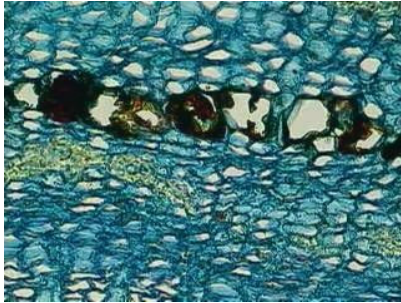


Fig. 1224. *Geoffroea decorticans*: estructuras secretoras floemáticas



En la madera como en la corteza puede haber células parenquimáticas especializadas que contienen aceites, mucílagos, resinas, etc., fácilmente distinguibles de las demás por sus grandes dimensiones. Las células oleicas y mucilaginosas son características de la familia Lauráceas, Leguminosas, Rutáceas, entre otras, encontrándose dispersas en el leño y asociadas al parénquima axial o radial. La presencia de sustancias especiales en la madera permiten aumentar apreciablemente el peso específico y, en ciertos casos, el aprovechamiento industrial como látex, tanino, óleos especiales, etc.

Solo algunas especies tienen potencial o han sido aprovechadas con fines comerciales. Se mencionan a continuación algunas plantas productoras de gomas: *Acacia caven* churqui exudación, *Caesalpinea paraguariensis* guayacán semilla, *Cercidium praecox* brea madera y corteza, *Prosopis* sp. varios exudación, *Sapium haematospermum* exudación.

Geoffroea decorticans tiene estructuras de secreción cortical en forma de sistema de células interconectadas verticalmente. El exudado es rojo, muy abundante, con propiedades medicinales y tintóreas (Giménez, 2004).

Las gomas hidrosolubles se mezclan con el agua absorbiéndola y formando hidrogeles altamente viscosos. La goma de “espina de corona” y la de “brea” pertenecen a este grupo.

VIII.2.3.2.3.1- Goma de brea (*Cercidium praecox*= *C. australe*)

La brea segrega la goma de su tronco y ramas para cicatrizar las lesiones que se producen en la corteza. La extracción para su aprovechamiento se basa en la realización de incisiones y en la cosecha de la goma antes que cicatrice la herida. De esta manera se obtiene periódicamente una goma vegetal que puede emplearse como sustituto de la goma arábiga.

Puede usarse en alimentación, en la industria de adhesivos, envases y farmacéutica. Las aplicaciones más comunes de esta especie han sido como medicina para afecciones bronquiales (remedio para la tos), curación de artículos de cerámicas y como pegamento casero.

Se la utiliza en la industria minera, gráfica, textil, farmacéutica y fundamentalmente en la alimenticia.

La goma es hidrosoluble y se obtiene por exudación. Esta exudación se logra en mayor abundancia en épocas cálidas y secas. En pleno verano las lluvias perjudican la recolección del exudado ya que además, al ser hidrosoluble, se disuelve y se desliza por la corteza (Garriga; 1996).

Para obtener la goma se realizan heridas helicoidales y superficiales en el tronco y ramas principales. A los 15-20 días se comienza a cosechar el exudado solidificado (lágrima), mediante alguna herramienta que permita separarlo de la corteza sin arrastrar la misma. Esta tarea debe hacerse en forma periódica para evitar la cicatrización de la corteza (y por lo tanto el cese del exudado), el lavado por eventuales lluvias, y el contacto con el aire y el polvo que al ensuciarlo bajan la calidad del producto y su precio (Riqué; 1976). Esta actividad productiva engarza perfectamente con el carácter recolector-cazador de las comunidades wichi que habitan en la zona chaqueña. El rendimiento en árboles adultos varía de 0,5 a 2,5 kg/árbol cada 12-15 días.

Según Alesso *et al.* (2003) la producción de la goma brea está directamente relacionada con la superficie de las heridas. Se recomienda realizar heridas de 30 a 50 cm² de superficie. No se pudo precisar un tamaño máximo por encima del cual no se consiguen incrementos de la producción. El criterio que debe prevalecer al establecer la superficie de las heridas es que no debiliten excesivamente al árbol. Se aconseja separar las cosechas entre 15 y 30 días. Períodos más largos disminuirían la calidad del producto. Actualmente la extracción de la goma de brea puede ser una alternativa económica competitiva por los precios internacionales.

Fig. 1225. *Cercidium praecox*



Fig. 1226. Fuente: Alesso *et al.* Revista Quebracho 10



VIII.2.3.2.3.2- Ceras

Las ceras vegetales son empleadas en la elaboración de adhesivos, aislantes, barnices, caucho, cosméticos, lustres, pinturas, textiles, etc. La importancia comercial de las ceras vegetales descansa en sus características físicas y químicas, difíciles de obtener en productos sintéticos.

En ciertos tipos de ceras el punto de fusión elevado, dureza y brillo contribuyen a valorizarlas. La formación de ceras sobre las distintas partes de una planta (hojas, tallos) es un medio de defensa de las superficies epidérmicas contra el medio ambiente. Este hecho se magnifica en plantas que crecen en regiones áridas o desérticas.

Desde el punto de vista económico merecen atención solamente las exudaciones y las incrustaciones (ceras), advirtiendo que las plantas productoras están en vías de rápida desaparición a causa de la intensa explotación a que están sometidas por su particularidad de aprovechamiento al estado verde, debido a la presencia de esas sustancias que aumentan extraordinariamente su combustibilidad (Tinto. 1957).

La intensa explotación para la extracción de cera ha hecho que peligren algunas especies, como el retamo. Se enumeran a continuación algunas plantas productoras de ceras.

Bulnesia sarmientoi: se extrae de ramas, las aplicaciones actuales son: pomada para calzado, cera para pisos, lustre para cueros, papeles carbónicos, tinta litográficas, cosméticos, barnices, pinturas, adhesivos, etc.

El valor porcentual referido a las ramas es: cera: 0,287%; resina cérea 0,495%

Las siguientes especies son productoras de ceras vegetales:

<i>Cercidium australe</i> brea corteza	<i>Copernicia alba</i> caranday hojas
<i>Jodina rhombifolia</i> sombra de toro hojas	<i>Senna aphylla</i> pichana tallos
<i>Trithrinax biflabelata</i> carandillo hojas	<i>Trithrinax campestris</i> caranda-i hojas

VIII.2.3.3.-Plantas De Uso Alimentario Y Forrajero

VIII.2.3.3.1- Productos Alimenticios

De las especies vegetales se pueden elaborar diferentes productos alimenticios como ser bebidas, miel, harinas, postres, o bien consumir directamente sus frutos crudos o cocidos, utilizando sus órganos o partes.

Las bebidas pueden ser alcohólicas, obtenidas por fermentos de las frutas en agua, como en el caso de las algarrobas. Esta fruta se tritura, se agrega agua, se deja fermentar durante un determinado tiempo, se cuele separando la pulpa y se obtiene la aloja.

Fig. 1227. Frutos de mistol utilizados como forraje y alimento humano



Fig. 1228. Alimentos con harina de vinal



Además se pueden obtener, infusiones que se consumen principalmente por sus propiedades curativas o simplemente como refrescantes, utilizando para ello las hojas de las plantas.

La miel es otro producto, cuya materia prima natural es el polen de las flores de muchas especies vegetales. En el presente trabajo sólo se tuvieron en cuenta las especies leñosas.

También de los frutos de las plantas se obtienen harinas que son utilizadas para elaborar panes, masas, tortas, tartas, etc. Los dulces elaborados como el patay, bolanchao, arrope, etc. se obtienen a través de procesos donde se combinan harinas, frutos cocidos o crudos, esencias, azúcar, etc.

Además, los frutos de algunas especies pueden ser consumidos directamente crudos o cocidos. En la Tabla 1046 se indica las diferentes especies usadas como producto alimenticio.

Tabla 1046: Especies utilizadas para obtener productos alimenticios

BEBIDAS	MIEL	HARINAS	FRUTO	DULCES
<i>Acacia aroma</i>	<i>Acacia praecox</i>	<i>Prosopis alba</i>	<i>Acacia praecox</i>	<i>Prosopis alba</i>
<i>Acacia caven</i>	<i>Cercidium praecox</i>	<i>Prosopis elata</i>	<i>Capparis atamisquea</i>	<i>Prosopis elata</i>
<i>Geoffroea decorticans</i>	<i>Prosopis alba</i>	<i>Prosopis nigra</i>	<i>Capparis retusa</i>	<i>Prosopis nigra</i>
<i>Prosopis elata</i>	<i>Prosopis elata</i>	<i>Ziziphus mistol</i>	<i>Capparis salicifolia</i>	<i>Ziziphus mistol</i>
<i>Prosopis alba</i>	<i>Prosopis nigra</i>	<i>Prosopis ruscifolia</i>	<i>Morrenia odorata</i>	<i>Geoffroea decorticans</i>
<i>Prosopis nigra</i>	<i>Prosopis ruscifolia</i>		<i>Prosopis alba</i>	
<i>Trithrinax campestris</i>	<i>Prosopis sericantha</i>		<i>Vallesia glabra</i>	
	<i>Prosopis torquata</i>		<i>Ximenia americana</i>	
	<i>Ziziphus mistol</i>		<i>Ziziphus mistol</i>	

Los productos alimenticios más importantes, que se recolectan espontáneamente en diferentes épocas del año, son semillas y frutos de diferentes especies.

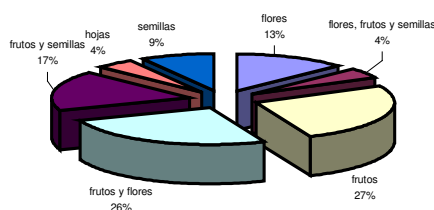
En la **Tabla 1047** se adjunta la **nómina de especie de Uso alimentario**

FAMILIA	ESPECIE	PARTE
LEGUMINOSAS	<i>Acacia aroma</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Acacia caven</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Acacia praecox</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Acacia praecox</i>	flores
CAPARACEAS	<i>Capparis atamisquea</i>	frutos
CAPARACEAS	<i>Capparis retusa</i>	frutos
CAPARACEAS	<i>Capparis retusa</i>	semillas
CAPARACEAS	<i>Capparis salicifolia</i>	frutos
CAPARACEAS	<i>Capparis salicifolia</i>	semillas
SOLANACEAS	<i>Caspicum chacoense</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Cercidium praecox</i>	flores
CELASTRACEAS	<i>Condalia microphyla</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	semillas
LEGUMINOSAS	<i>Morrenia odorata</i>	semillas
LEGUMINOSAS	<i>Morrenia odorata</i>	frutos
ASCLEPIADACEAS	<i>Morrenia odorata</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis alba</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis alba</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis elata</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis elata</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis nigra</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis nigra</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis ruscifolia</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis ruscifolia</i>	flores

LEGUMINOSAS	<i>Prosopis sericantha</i>	flores
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis torquata</i>	frutos
LEGUMINOSAS	<i>Prosopis torquata</i>	flores
EUFORBIACEAS	<i>Sapium haematospermum</i>	hojas
APOCINACEAS	<i>Vallesia glabra</i>	frutos
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	frutos
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	semillas
RAMNACEAS	<i>Ziziphus mistol</i>	flores

En Fig. 1239 se indica la proporción de usos alimentarios de las especies según partes de la planta.

Fig. 1229.- Usos alimentarios de las especies



La principal aplicación se refiere a los frutos ya sea consumidos directamente o a partir de transformación de los mismos.

Si se considera específicamente el uso comestible humano del fruto las especies aptas se consignan en Tabla 1048.

Tabla 1048- Uso alimenticio humano

FAMILIA	ESPECIE	DESCRIPCION
ACHATOCARPACEAS	<i>Achatocarpus praecox</i>	fruto comestible.
APOCINACEAS	<i>Vallesia glabra</i>	fruto comestible.
ASCLEPIADACEAS	<i>Morrenia odorata</i>	Fruto crudo, hervido a asado al rescoldo, arropo de doca, Las hojas tiernas son consumidas como verduras
BOMBACACEAS	<i>Ceiba chodatii</i>	aceite comestible en las semillas

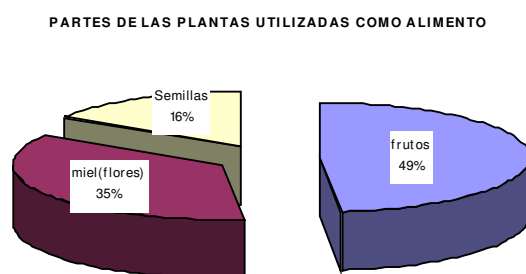
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	sus hojas , se fuman o mascan (tabaco)
BROMELIACEAS	<i>Aechmea distichanta</i>	Se come el fruto maduro.
	<i>Bromelia serra</i>	Penca asada. Fruto: crudo o hervido en jalea o dulce, chicha, Semillas: como reemplazo del maíz pororó. ñapa.
CACTACEAS	<i>Cereus forbesii</i>	el fruto mitiga la sed. Se usa en ensaladas
	<i>Cleistocactus baumanni</i>	Se consumen frutos maduros crudos.
	<i>Monvillea spegazzini</i>	Se consumen raíces (al rescoldo o herbidas) y los frutos maduros crudos
	<i>Stetsonia coryne</i>	el fruto mitiga la sed ; usado también en la preparación de ensaladas
CAPARACEAS	<i>Capparis atamisquea</i>	frutos comestibles
	<i>Capparis retusa</i>	Se consumen frutos-semillas crudas o herbidas.
	<i>Capparis salicifolia</i>	fruto-semilla comestible .
	<i>Capparis speciosa</i>	fruto: crudo, se usan para ensaladas como arvejas. las hojas tiernas son consumidas como verduras
CARICACEAS	<i>Carica quercifolia</i>	fruto: se lo come crudo o compota
CELASTRACEAS	<i>Maytenus vitis- idaea</i>	se obtiene sal para las comidas.
CELTIDACEAS	<i>Celtis pallida</i>	los frutos maduros son comestibles
CESALPINACEAS	<i>Cercidium praecox</i>	exuda goma dulce comestible
	<i>Pterogyne nitens</i>	fruta dulce
COMPUESTAS	<i>Cyclolepis genistoides</i>	Sus partes vegetativas son icineradas para la preparación de "sal vegetal"
MIMOSACEAS	<i>Acacia aroma</i>	el fruto se consume fresco, fermentado (aloja, chicha), remojado (ñaapa) y hervido
	<i>Acacia caven</i>	Sus flores se utilizan para hacer té.
	<i>Acacia praecox</i>	frutos

	<i>Prosopis alba</i>	chauchas: se transforman en harina, patay, arrope, bolanchaos, aloja y ñapa, café. también se puede producir vinagre
	<i>Prosopis elata</i>	fruto maduro. con las vainas se prepara harina, aloja y chicha
	<i>Prosopis nigra</i>	chauchas: se transforman en harina, patay, arrope, bolanchaos. Elaboración de bebidas alcohólicas, dulces, mermeladas. Café
	<i>Prosopis ruscifolia</i>	se elabora patay, aloja y ñapa .
	<i>Prosopis torquata</i>	fruta dulce
NICTAGINACEAS	<i>Pisonia zapallo</i>	para salar la comida
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	sus frutos, pétalos, fruto y semillas son comestibles
PALMACEAS	<i>Copernicia alba</i>	Los frutos frescos los comen crudos o los asan y se prepara ñapa.
	<i>Trithrinax campestris</i>	con sus frutos se puede hacer aguardiente.
FABACEAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	frutos usados para preparar ñapa, aloja, arrope, chicha. fruto: crudo, con leche o agua
RAMNACEAS	<i>Condalia microphyla</i>	Fruto comestible.
	<i>Ziziphus mistol</i>	fruto: crudo , bolanchao y se usa para aloja.
SANTALACEAS	<i>Acanthosirys falcata</i>	fruto: crudo o cocido en compota, dulces. Se utiliza para hacer aguardiente
SAPOTACEAS	<i>Sapium haematospermum</i>	los indios de la tribu Lengua-Mascoyo lo utilizan como reemplazante del tabaco
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	fruto: crudo o se preparan compotas y dulces.
SOLANACEAS	<i>Capsicum chacoense</i>	fruto: crudo, hervido o asado. Se conservan desecadas.
	<i>Phisalys viscosa</i>	fruto: crudo, en jaleas, frutas en almíbar, tortas

	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Los frutos se comen crudos.
TYPHACEAS	<i>Typha domingensis</i>	Se consumen las inflorescencias masculinas y los rizomas tiernos.

En Fig.1230 se indica el porcentaje en que se utiliza cada parte de la planta, y se observa también que, lógicamente, el fruto es el más utilizado. Las flores se mencionan por su aptitud melífera, ya que la mayoría de las especies tienen tal característica produciendo mieles de buena calidad.

Fig. 1230.- Porcentaje en que se utiliza cada parte de la planta



VIII.2.3.3.1.- Algarrobos (*Prosopis* sp)

Las especies del Ge: *Prosopis* merecen atención especial como producto alimentario. En la Argentina existen 28 especies de algarrobos, algunas de porte arbustivo. Tienen usos diversos: sombra, fijación de nitrógeno, alimentos y bebidas (a través del fruto), forraje (a través de sus hojas y frutos), medicinas (a través de la raíz y hojas). Son también plantas melíferas, tintóreas, curtientes, y de algunas de ellas se extrae goma por exudación (Base de Datos; DRFN).

Las comunidades indígenas ya conocían en época precolombina las cualidades de sus frutos y lo utilizaban en su dieta y en la de sus animales, situación que continúa en la actualidad.

En la cosecha de la algarroba (algarrobeada), consistente en recolectar las vainas, participa toda la comunidad y representa el período anual de abundancia, dando lugar a celebraciones y fiestas. Con los frutos de algarrobo maduros se fabrica. El **patay**: pasta harinosa y dulce que se obtiene secando, moliendo y tamizando los frutos, comprimiendo la harina obtenida, luego se procede a su cocción. Se comercializa a nivel local.

El chuningo: similar al anterior, pero se moja la masa molida y se consume sin hornear. La **aloja**: bebida alcohólica autóctona obtenida por fermentación del mosto de las algarrobas que se hace moliendo los frutos con agua. La **añapa**: bebida dulce y refrescante, se prepara simplemente machacando los frutos en mortero con agua. El **arrope**: tipo de miel que se obtiene por cocción, molienda, tamizaje y concentración.

El recurso forestal que ha sido históricamente importante en estas regiones, se ha visto afectado en los últimos tiempos por el acelerado cambio en el uso del suelo generalmente para emprendimientos de carácter agrícola-ganadero que ha disminuido las poblaciones de la especie (De Miguel. 2000).

El proyecto que más adelante se adjunta se basa en las propiedades de las harinas de *Prosopis alba* y *P. ruscifolia*.

Panadería:

Las jóvenes de la UPPSAN desarrollan un proyecto de panadería industrializando la harina de vinal y algarroba.

Fig. 1231. Moliendo algarroba



Fig. 1232. Algarroba molida



Fig. 1233. Almacenado de la harina

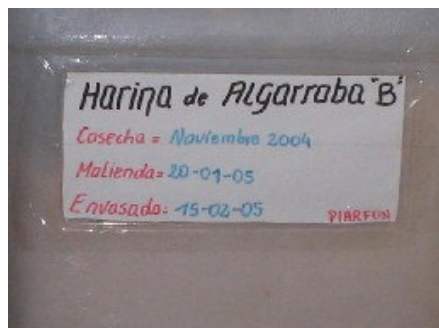


Fig. 1234. Tamizando Harina de algarroba.



VIII.2.3.3.2.- Flora Melífera

Un importante conjunto de plantas presenta en sus flores órganos especiales denominados nectarios, por los que secretan un jugo azucarado, el néctar. Estas son las denominadas “plantas melíferas” y de ellas depende la existencia y producción de las abejas. Estos insectos son atraídos por el perfume y llamativo color de los pétalos. Los nectarios están ubicados en distintos lugares de la flor. El acceso de las abejas al néctar depende de la ubicación de estos y de la forma de la corola. Si los pétalos son muy largos y apretados, la “glosa”, su órgano de succión, no los alcanza. El porcentaje de agua del néctar fresco varía entre 50-60% y contiene diversos sólidos solubles, principalmente los azúcares sacarosa y fructosa.

Fig 1235. Inflorescencia de *Prosopis alba*



Fig. 1236. Inflorescencia de *Geoffroea decorticans*



Actualmente constituye una importante actividad económica, por la expansión del aprovechamiento apícola como medio de diversificación para el pequeño colono, consistente en la instalación de colmenas de *Apis mellifera*, abeja originaria de Europa.

Además de la miel se extraen polen, propóleos, ceras y jalea real, entre otros. Un beneficio adicional lo constituye el hecho que las abejas actúan como activas polinizadoras, colocándose colmenas en algunos cultivos por este motivo.

Tradicionalmente la miel constituye una parte importante de la dieta de las comunidades indígenas y locales, quienes identifican en algunos lugares como por ejemplo en los bosques chaqueños hasta 15 insectos (abejas y avispas), su tipo de colmena, la cantidad de miel que produce y su sabor. Otros en la selva misionera, lo hacen con 5 insectos en la tabla siguiente se presenta las especies melíferas identificadas y los insectos productores de miel en la región

Chaqueña (Abalos Romero, 2001).

El desmonte, la aplicación de pesticidas y el extractivismo atentan contra la conservación del recurso. Así, en el primer caso, la eliminación de las especies melíferas se produce al realizarse la tala rasa luego del aprovechamiento maderero por no considerar su real valor, mientras que en el segundo, el incumplimiento de algunas leyes en la aplicación de pesticidas, sea por el producto utilizado o el momento de aplicación, ocasiona gran mortandad de insectos.

Existe una importante cantidad de plantas melíferas, tanto nativas como asilvestradas y cultivadas, enumerándose algunas en la tabla siguiente.

La Argentina es el tercer productor de miel a nivel mundial, destinándose a exportación la mayor parte de la producción, siendo los principales compradores Estados Unidos, Alemania, Italia, Reino Unido, España y Japón.

Uno de los usos importantes de la plantas del bosque nativo es su contribución como flora que aporta polen para la producción apícola. De las especies citadas 10 figuran en la base de datos como especies melíferas (Tabla 1049).

Tabla 1049. Flora Melífera

FAMILIA	ESPECIE	Nombre común
ANACARDIACEAS	<i>Schinopsis lorenzii</i>	quebracho colorado santiagueño
APOCINACEAS	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	quebracho blanco
BIGNONIACEAS	<i>Tabebuia nodosa</i>	huiñaj
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	guayaibí
CACTACEAS	<i>Stetsonia coryne</i>	cardón
CAPARACEAS	<i>Capparis salicifolia</i>	sacha sandia
	<i>Capparis speciosa</i>	sacha limón
CELASTRACEAS	<i>Maytenus vitis- idaea</i>	burromicuna
CESALPINACEAS	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	guayacán
	<i>Cercidium praecox</i>	brea

COMPUESTAS	<i>Baccharis salicifolia</i>	
FABACEAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar
	<i>Acacia aroma</i>	espinillo
	<i>Acacia caven</i>	churqui
	<i>Acacia praecox</i>	garabato negro
	<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco
	<i>Prosopis elata</i>	quiscataco
MIMOSACEAS	<i>Prosopis kuntzei</i>	itín
	<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro
	<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal
	<i>Prosopis sericantha</i>	barba de trigre
	<i>Prosopis torquata</i>	quenti
POLIGONACEAS	<i>Ruprechtia triflora</i>	duraznillo
RAMNACEAS	<i>Ziziphus mistol</i>	mistol
SAPOTACEAS	<i>Sideroxlon obtusifolium</i>	guaraniná
TYPHACEAS	<i>Typha domingensis</i>	tatora
ZIGOFILACEAS	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo

VIII.2.3.3.3.- Uso Forrajero

Otro uso importante es el **forrajero**, para lo cual se pueden utilizar tanto el fruto como el follaje de las especies que se leen en la Tabla 1050.

Tabla 1050- Uso forrajero

FAMILIA	ESPECIE	DESCRIPCION
ANACARDIACEAS	<i>Schinopsis lorentzii</i>	hojas verdes: ganado vacuno en especial
BOMBACACEAS	<i>Ceiba chodatii</i>	tallo
CAPARACEAS	<i>Capparis atamisquea</i>	hoja y frutos
	<i>Capparis retusa</i>	hojas y fruto
	<i>Capparis salicifolia</i>	frutos maduros .
	<i>Capparis speciosa</i>	hojas, flores y fruto especialmente para el ganado caprino

CELASTRACEAS	<i>Condalia microphyla</i>	Hojas verdes, secas y frutos maduros; ganado vacuno, ovino, caprino, equino, mular y asnal.
	<i>Maytenus vitis-idaea</i>	follaje forrajero
CELTIDACEAS	<i>Celtis tala</i>	El fruto es usado como alimento para gallinas.
CESALPINACEAS	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	hojas verdes y frutos maduros comestibles para el ganado vacuno
	<i>Cercidium praecox</i>	hojas y frutos verdes como forraje de emergencia
	<i>Senna aphylla</i>	hojas y fruto
FABACEAS	<i>Geoffroea decorticans</i>	los frutos para ganado vacuno, ovino, caprino, equino, mular y asnal
MIMOSACEAS	<i>Acacia aroma</i>	hojas verdes y frutos maduros son comidos por el ganado vacuno, ovino, caprino, mular y asnal
	<i>Acacia caven</i>	Flores, hojas verdes y frutos maduros: ganado vacuno, ovino, caprino, mular y asnal
	<i>Acacia praecox</i>	hojas y frutos
	<i>Prosopis alba</i>	frutos y hojas para ganado vacuno, ovino, caprino, equino, mular y asnal
	<i>Prosopis elata</i>	hojas
	<i>Prosopis kuntzei</i>	Hojas y frutos forrajeros
	<i>Prosopis nigra</i>	frutos, hojas para ganado; vacuno, ovino, caprino, equino, mular y asnal.
	<i>Prosopis ruscifolia</i>	fruto y hojas sirve como forraje.
	<i>Prosopis sericantha</i>	hojas, frutos
	<i>Prosopis torquata</i>	hojas y frutos
OLACACEAS	<i>Ximenia americana</i>	hojas y frutos
PALMACEAS	<i>Trithrinax campestris</i>	frutos Forrajeros .
POLIGONACEAS	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	hojas: ganado ovino, caprino, equino, mular y asnal
	<i>Ruprechtia triflora</i>	hojas
RAMNACEAS	<i>Ziziphus mistol</i>	hojas secas y frutos maduros, para ganado vacuno, ovino, caprino, equino, mular y asnal
SANTALACEAS	<i>Acanthosirys falcata</i>	frutos forrajeros

SAPOTACEAS	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	fruto
SIMARUBACEAS	<i>Castella coccinea</i>	para ganado caprino

VIII.2.3.4.- Uso Ornamental

La mayoría de las especies se podrían utilizar como ornamentales, a pesar de que la bibliografía solo cita algunas de ellas, hay que tener en cuenta que las Cactáceas son posibles de comercializar en este momento (Tabla 1051).

Tabla 1051.- Plantas de Uso Ornamental

FAMILIA	ESPECIE	Nombre común
BIGNONIACEAS	<i>Tabebuia nodosa</i>	huiñaj
BOMBACACEAS	<i>Ceiba chodatii</i>	yuchán
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	guayaibí
CACTACEAS	<i>Cereus forbesii</i>	ucle
	<i>Cleistocactus baumanni</i>	
	<i>Monvillea spegazzini</i>	
	<i>Opuntia quimilo</i>	quimil
	<i>Opuntia retrorsa</i>	quishcaloro
	<i>Opuntia Salmiana</i>	llora tigre
CAPARACEAS	<i>Stetsonia coryne</i>	cardón
	<i>Capparis retusa</i>	sacha poroto
CESALPINACEAS	<i>Capparis atamisquea</i>	Atamisqui
	<i>Caesalpinia paraguarensis</i>	guayacán
	<i>Cercidium praecox</i>	brea
	<i>Pterogyne nitens</i>	tipa colorada
EUFORBIACEAS	<i>Senna aphylla</i>	pichana
	<i>Jatropha macrocarpa</i>	
FABACEAS	<i>Sapium haematospermum</i>	lecherón
	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar
MIMOSACEAS	<i>Sesbania virgata</i>	sacha café
	<i>Acacia caven</i>	churqui

	<i>Acacia praecox</i>	garabato negro
PALMACEAS	<i>Trithrinax campestris</i>	palma
POLIGONACEAS	<i>Ruprechtia triflora</i>	duraznillo
SANTALACEAS	<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro
SIMARUBACEAS	<i>Castella coccinea</i>	meloncillo

Fig. 1237. *Harrisia gueliichi* en flor



Fig. 1238 *Trithrinax campestris*



Fig. 1239. *Aechmea distichantha*, Bromeliácea



Fig. 1240. *Mimosa detinens* en flor



VIII.2.3.5.- Uso tintóreo: Plantas tintóreas

Muchos son los vegetales nativos y exóticos utilizados en la Argentina por sus propiedades tintóreas. Las comunidades indígenas aún los utilizan para teñir lanas y fibras que luego utilizan en los tejidos.

También se usan en la realización de tatuajes. Por ejemplo, la comunidad aborígen Wichí, que habita en el Monte Chaqueño, utiliza la resina del algarrobo para colorear de negro las fibras del caraguatá, mientras que las semillas y frutos del guayacán dan colores rojo y negro, respectivamente.

Las materias colorantes se encuentran en distintas partes de los vegetales, pero especialmente en la corteza y las hojas. A veces la planta solo produce un antecesor de la sustancia, que por distintos procesos o manipuleos (oxidación, fermentación, mordentado, etc.) se transforman en colorantes.

La utilización de tintes y colorantes es probablemente tan antigua como la humanidad. Todas las civilizaciones han empleado diversas sustancias de procedencia orgánica o mineral, y más recientemente sintéticas, para colorear o decorar gran variedad de productos de su entorno, que van desde el propio cuerpo humano (cosméticos), a la vivienda, los utensilios, la ropa, los alimentos, etc. En el estudio de los

colorantes están involucradas, por tanto, ciencias como la física, la química, la biología, la antropología, las artes plásticas, etc., implicando también a la medicina por las reacciones adversas que su utilización o consumo pueden producir en el ser humano.

En Argentina, en zonas como el Noroeste, provincias de Salta, Jujuy y La Rioja, es común la utilización de tintes naturales, principalmente negros, provenientes del tintitaco (*Prosopis torquata*) y del algarrobillo (*Acacia atramentaria*), para otorgar a los tejidos de lana, que se realizan con técnicas ancestrales, la tonalidad que les es característica y que los convierte en preciados artículos artesanales para turistas oriundos no sólo del país sino del extranjero.

El vinal contiene una sustancia que es excelente tintura de color negro para chaguales, lana o algodón.

Fig. 1241. Sustancias colorantes presentes en el leño de itín

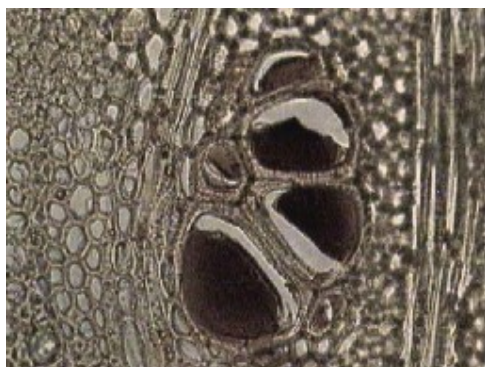
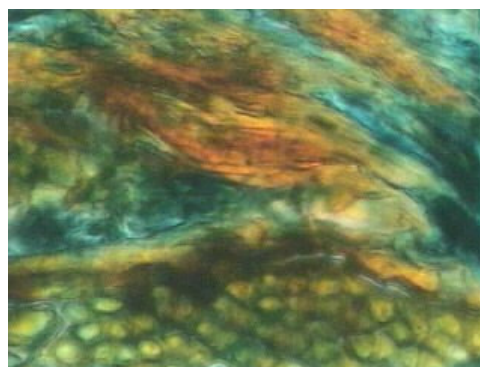


Fig. 1242. Sustancias colorante en corteza de vinal



El uso tintóreo de las especies que se menciona, es sólo uso potencial ya que actualmente los pobladores no utilizan colorantes naturales. La Tabla 1052 muestra las especies que tienen un uso potencialmente tintóreo.

Tabla 1052.-Uso tintóreo

ESPECIE	Nombre común	DESCRIPCION
<i>Achatocarpus praecox</i>	palo negro	de la corteza se extrae un tinte color negruzco, utilizado para tatuajes
<i>Schinopsis lorentzii</i>	quebracho colorado santiagueño	ramas: tonos castaños rojizos a las lanas
<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	quebracho blanco	corteza para teñir hilos, telas, lanas o prendas de vestir de anaranjado y amarillo
<i>Patagonula americana</i>	guayaibí	colorante amarillo en la madera
<i>Opuntia quimilo</i>	quimil	Se extrae un jugo para teñir los tejidos de rojo intenso de una cochinilla que lo parasita
<i>Capparis atamisquea</i>	Atamisqui	Corteza, hojas y tallos: color gris
<i>Capparis tweediana</i>	sacha membrillo	raíz tintórea color gris
<i>Caesalpinia paraguayensis</i>	guayacán	se puede teñir de castaño tejidos de lana o algodón, también tiñe de azul a negro. Contiene material colorante amarillo.
<i>Cercidium praecox</i>	brea	corteza

<i>Pterogyne nitens</i>	tipa colorada	se obtienen tinturas que dan color violeta a las mechas, hilos o piezas de lana
<i>Senna aphylla</i>	pichana	hojas y frutos se emplean para teñir de amarillo
<i>Sapium haematospermum</i>	lecherón	la corteza tiene material tintóreo que tiñe de amarillo-oro o amarillo-crema los géneros, hilos o mechas
<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar	distintos tonos de amarillo-anaranjado, con la cáscara del fruto se tiñe de amarillo
<i>Acacia aroma</i>	tusca	vainas y corteza para fabricar tintes oscuros
<i>Acacia caven</i>	churqui	Raíz para teñir la lana color café Frutos: tiñe de gris hasta el negro Hojas para teñir de amarillo.
<i>Acacia praecox</i>	garabato negro	corteza para teñir hilos, telas, lanas o prendas de vestir de anaranjado y amarillo
<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco	de la corteza se extrae un colorante para teñir de gris oscuro con un tinte rojo-amarillento
<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco	la resina, se utiliza para teñir de negro corteza para teñir: lana, algodón y seda, en negro, gris pardo, kaki, etc.
<i>Prosopis elata</i>	quiscataco	tintura (castaño)
<i>Prosopis kuntzei</i>	itín	colorantes de tonos amarillos a castaños. Corteza, raíz y hojas: para teñir de negro hilos, mechas o piezas de lana, algodón, etc.
<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	de la resina del tronco y ramas se obtiene un colorante marrón oscuro y negro intenso
<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	madera y corteza tintórea. de tonos oscuros para teñir: lana, algodón y seda, en negro, gris pardo, kaki, etc.
<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal	tintura (castaño) su resina es excelente tintura de color negro para chaguares, lana o algodón
<i>Prosopis sericantha</i>	barba de trigre	tintura (castaño)
<i>Prosopis torquata</i>	quenti	tintura (castaño) corteza color negro
<i>Ximenia americana</i>	pata	raíz tintórea, tiñe de pardo corteza da color granate.
<i>Condalia microphylla</i>	piquillín	Raíz da colorante violado-rojizo, oscuro.
<i>Ziziphus mistol</i>	mistol	corteza y raíz: materia colorante que tiñe la lana de color café, negro
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	guaraniná	sus frutos tiene aplicaciones en tintorería dando un color negro-morado

<i>Grabowskia duplicata</i>		Flores se utiliza para teñir de amarillo.
<i>Lippia turbinata</i>		tallos foliáceos
<i>Bulnesia bonariensis</i>	uacla	raíz tintórea
<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo	tallo

A continuación se detallan tonalidades que se obtienen con las sustancias colorantes

<i>Atamisquea emarginata</i>	gris	<i>Aspidosperma quebracho-bco</i>	amarillo
<i>Capparis tweediana</i>	gris	<i>Capsicum annuum</i>	amarillo
<i>Condalia microophylla</i>	violeta	<i>Erythrina crista galli</i>	rojo, pardo
<i>Grabowskia duplicata</i>	amarillo	<i>Larrea sp.</i>	anaranjado
<i>Opuntia quimilo</i>	morado	<i>Prosopis alba</i>	gris, negro
<i>Sapium haematospermum</i>	amarillo	<i>Scutia buxifolia</i>	rojo
<i>Schinus areira</i>	amarillo	<i>Senna aphylla</i>	amarillo
<i>Suaeda divaricata</i>	verde	<i>Ximenia americana</i>	morado
<i>Zizyphus mistol</i>	café, negro		

VIII.2.3.5.1- Aptitudes tintóreas de especies arbustivas presentes en Santos Lugares Dpto. Alberdi

Se desarrolló la actividad denominada “ Determinación de aptitud tintóreas de las especies arbustivas presentes en Santos Lugares” concluyéndose con los siguientes resultados parciales referidos a las especies: *Maytenus vitis- idaea* “burro micuna”, *Castella coccinea* “meloncillo”, *Mimozzyghantus carinatus* “lata”, *Jodina rombipholia* “sombra de toro” .

Las cortezas de las especies mencionadas al ser sometidas a agua a ebullición, producían agua coloreada con diferentes tonalidades de acuerdo a la características corticales. Estos exudados corticales disueltos en agua caliente fueron provados como colorantes.

Se utilizaron los siguientes materiales:

- Solución coloreada de las especies *Castella coccinea* “meloncillo”, *Mimozzyghantus carinatus* “lata”, *Jodina rombipholia* “sombra de toro”, *Maytenus vitis- idaea* “burro micuna”
- Lana cruda , hilo de algodón, tela, lona.

Se colocaron los diferentes géneros a teñir en las soluciones durante una hora, en frío y caliente. En la siguiente tabla se detallan las especies con aptitud tintórea

Tabla 1053. Aptitud tintórea

Especie	Tinción en frío	Tinción en caliente
<i>Castella coccinea</i> “meloncillo	No	Si
<i>Mimozzyghantus carinatus</i> “lata”	No	No
<i>Jodina rombipholia</i> “sombra de toro”	No	No
<i>Maytenus vitis- idaea</i> “burro micuna”	Si	Si

Se describen los colores que se obtuvieron de las tinciones en los diversos géneros en la tabla siguiente.

Tabla 1054. Tinciones

Especie	Coloración del exudado	Género teñido
<i>Castella coccinea</i> “meloncillo	Amarillento verdoso	Lana, tela
<i>Mimozyghantus carinatus</i> “lata”	Amarillento oscuro	ninguno
<i>Jodina rombipholia</i> “sombra de toro”	Amarillento claro	ninguno
<i>Maytenus vitis- idaea</i> “burro micuna”	Rojizo oscuro	Lana, hilo, tela, lona

A continuación se detallan los resultados obtenidos por la tinción en los diferentes géneros con la corteza de *Maytenus vitis-idaea* “buromicuna”.

Tabla 1055. Tinciones con *Maytenus vitis-idaea* “buromicuna

GÉNERO	COLOR
Lana	Castaño intenso
Hilo de algodón	Castaño suave
Tela de algodón (fina)	Castaño suave
Lona	Castaño moderadamente intenso

En la fotografía se observa las tinciones obtenidas con *Maytenus vitis-idaea* “burro micuna” y *Castella coccinea* “meloncillo”



De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que :

- *Maytenus vitis-idaea* “ burromicuna” presenta aptitud tintórea en frío y caliente. Obteniéndose materiales de coloración rosado a rojizo intenso, coloreando todos los géneros.
- *Castella coccinea* “meloncillo” tiñe en caliente, solamente los géneros de lana cruda y tela de algodón.
- *Mimozyghantus carinatus* “lata” y *Jodina rombipholia* “sombra de toro” no presentan aptitudes tintóreas.

VIII.2.3.6.- Uso Artesanal

En cuanto al uso **Artesanal**, esta actividad tiene desarrollo local y en mucho de los casos no es una actividad atractiva de realización ya que a los campesinos les resulta difícil su comercialización, y sólo lo hacen para uso propio.

Entre las artesanías relevantes se cita: tejidos, cestería, alfarería. La fibra del chaguar tiene un valor muy importante para la fabricación de cuerdas, bolsas, otros utensilios. La artesanía en fibra de chaguar es muy valorada actualmente en vestimenta, mueblería y elementos decorativos.

Fig. 1243. Artesanía en telar



Fig. 1244. Artesanía en cestería



La artesanía en maderas duras es valorada a nivel nacional e internacional. La talla en palo santo, quebracho colorado, itín, algarrobo entre otras maderas tiene precio en el mercado artesanal nacional.

Fig. 1245. Artesanías varias en maderas



Pasos para la fabricación de mortero de madera por un artesano local Panchito, Santos Lugares

Fig. 1246. Primer paso



Fig. 1247. Segundo paso



Fig. 1248. Tercer paso



Fig. 1249. Cuarto paso



En la Tabla 1056 se indican las especies que tienen algún tipo de uso artesanal

Tabla 1056- Uso artesanal

FAMILIA	ESPECIE	Nombre Común	DESCRIPCION
APOCINACEAS	<i>Vallesia glabra</i>	ancoche	sus ramas se utilizan en la fabricación de escobas rústicas
BOMBACACEAS	<i>Ceiba chodatii</i>	yuchán	la fibra del fruto se usa de relleno o como fibra textil para colchones de salvavidas. cordeles
BORRAGINACEAS	<i>Patagonula americana</i>	guayaibí	se extrae un material que se puede utilizar para escribir, se fabrican cuerdas resistentes y pañuelos de mano. Corteza utilizable en cordelería.
BROMELIACEAS	<i>Bromelia hieronymi</i>	chaguar	tejidos artesanales (carteras , cintos bolsas etc.)
CACTACEAS	<i>Cereus forbesii</i>	ucle	son usadas para la realización de artesanías
	<i>Opuntia quimilo</i>	quimil	Se utiliza como agregado a las pinturas
	<i>Stetsonia coryne</i>	cardón	son usadas para la realización de artesanías
CESALPINACEAS	<i>Senna aphylla</i>	pichana	sus ramas son utilizadas como escobas rústicas
FABACEAS	<i>Sesbania virgata</i>	sacha café	Ramas utilizadas en canastos para frutas en Santiago del Estero.
MIMOSACEAS	<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal	las ramas se utilizan como agujas de tejer, construcción de pipas.
NICTAGINACEAS	<i>Pisonia zapallo</i>	Francisco Alvarez	para fabricar jabón
PALMACEAS	<i>Trithrinax campestris</i>	palma	de la hoja de la palmera se obtiene fibras para suela de alpargatas cabos , tapicería , trenzado y cordelería
SANTALACEAS	<i>Jodina rhombifolia</i>	sombra de toro	Corteza para limpiar arneses de cuero crudo. Y sahumerio.
ZIGOFILACEAS	<i>Bulnesia bonariensis</i>	uacla	es utilizado en reemplazo del jabón
ZIGOFILACEAS	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo	aceites esenciales de la madera se utilizan en perfumería

VIII.2.4.- Elaboración artesanal de productos de confitería y panificados

Algunas mujeres de Santos Lugares se dedican a la elaboración artesanal de productos de confitería y panificados con utilización de materias primas obtenidas del bosque nativo.

Elaboran galletitas usando como materia prima chauchas de algarrobo blanco y vinal que los pobladores seleccionan, cosechan en verano y muelen para obtener la harina.

Sin el agregado de químicos conservantes ni colorantes, estas galletitas ofrecen una fuente de minerales (Ca, Fe, Mg, K, P) y vitaminas (A, B₁, B₂, D) como así también un elevado contenido energético debido a la presencia de carbohidratos (almidones, azúcares).

El proyecto apoyó esta iniciativa en la que el principal componente es el fruto de una especie que abunda en el lugar además de ser declarada plaga nacional.

El desarrollo de esta actividad permitirá rescatar conocimientos y revalorizar lo que nos brinda el monte nativo, incorporar valor agregado a productos del monte, es una actividad que revaloriza el papel de la mujer en la economía campesina.

La finalidad incorporar al mercado productos artesanales elaborados con materia primas obtenidas del monte nativo con un bajo impacto ambiental.

La obtención de estas harinas se realiza durante la época del año en que las chauchas se encuentran disponibles en la zona (meses de Diciembre-Enero). Las mismas son recolectadas para su posterior limpieza, secado y molienda. Para la molienda se utiliza un molino a martillo. Posteriormente a este producto se lo almacena en recipientes herméticos para su uso a lo largo del año.

Estas harinas son utilizadas en la elaboración de galletitas y otros productos de confitería. La comercialización se realiza a nivel local y en Jornadas que se realizan en la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Se tiene experiencia en la elaboración de otros productos tales como: bizcochuelos, masas finas, alfajores, panes., etc.

A través del apoyo a este emprendimiento se quiere lograr la comercialización del producto a mayor escala, además de difundir e incorporar en el mercado un producto natural, poco conocido y con un alto contenido de nutrientes.

Desde la perspectiva local se favorece el trabajo de la mujer, que realizado en grupo, produce cambios sociales. Se considera de fundamental importancia la consolidación de estos grupos para su posterior replicación en otros parajes de la zona.

Se calcula que una persona produce por día entre 10 y 15 docenas de galletitas.

Se recolectan las algarrobas y pasan al horno de barro con temperatura alta (les dan un golpe fuerte de calor) unos 10 minutos, así se les quita la humedad y se hacen más fácil para picar con la mano o también lo hacen pisoteando las algarrobas. Luego de esta picada, van al molino y se hace la primera molienda que dura unos 5 minutos. Después pasa a ser cernido en una zaranda. Si se quiere puede hacerse otra molienda con lo cual se obtiene una harina más fina

El algarrobo blanco (*Prosopis alba*) y el vinal (*Prosopis ruscifolia*) son dos especies autóctonas de la región Chaqueña. Pertenecen a la familia de las Leguminosas, sub familia Mimosoidae. Los frutos son vainas con pulpa dulce que son aprovechados para uso alimenticio y forrajero.

Tabla 1057. Composición de las harinas de algarrobo blanco y vinal.

Parámetro	Algarrobo blanco	vinal
Ext. Seco (g %)*	93.8	94.35
Cenizas (g %)*	3.06	4.14
Proteínas (g %)*	13.88	9.58

Grasas (g %)*	3.78	2.15
Azúcar total (g %)**	63	30
Azúcar reductora (g %)*	4.73	4.23
Almidón (g %)	1.91	2.34
Fibra bruta (g %)*	13.25	15.75
Fósforo P (mg %)*	127.78	164.05
Calcio Ca (mg %)*	170.16	215.13
Hierro Fe (ppm)*	160.1	319
Magnesio Mg (ppm)*	63.16	80.9
Potasio K (ppm)*	821.13	789.4
Calcio / fósforo*	1.7	

Estas harinas son utilizadas en la elaboración de galletitas y otros productos de confitería.

Para la obtención de las galletitas se procede de la siguiente manera: se mezclan cualquiera de estas harinas (vinal, algarrobo blanco o negro) con harina de trigo, leudante, elemento graso, leche-jugos de fruta o agua, azúcar, huevos y esencias. Con estos productos se obtiene una masa tierna con la cual se elaboran galletitas con diferentes formatos, las cuales son cocinadas en horno a leña y terminadas con un proceso de decoración y envasado para su posterior comercialización. Hasta el momento el proceso de comercialización se realiza a nivel local.

Fig. 1250. Galletas



VIII.2.5. Aportes a la Base de Datos de la Dirección de Bosques Nativos

El PIARFON Chaco Semiárido aporta las siguientes citas a la base de datos de PFNM de la Dirección de Bosques Nativos.

En base a los resultados de las experiencias realizadas, y la revisión bibliográfica, se confeccionan fichas para efectuar aportes a la base de datos. En Tabla 16 se indican los aportes realizados.

Tabla 1058.- Aportes a la Base de Datos PFM

Usos que no figuran en la base de datos de Bosques nativos y que aporta PIARFON CHACO SEMIÁRIDO

ESPECIE	USO	DESCRIPCION
<i>Schinopsis lorenzii</i>	Melífera	
<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Melífera	
<i>Tabebuia nodosa</i>	Melífera	
<i>Bromelia serra</i>	Alimenticio	Se consume el eje vertical(lo untan con grasa de pescado), los frutos crudos o herbidos , el jugo de los frutos herbidos se lo toma a modo de ñapa.La parte basal
<i>Cleistocactus baumanni</i>	Alimenticio	Se consumen los frutos maduros crudos.
<i>Monvillea spagazzini</i>	Alimenticio	Se consumen raíces (al rescoldo o herbidas) y los frutos maduros crudos
<i>Stetsonia coryne</i>	Melífera	
<i>Capparis retusa</i>	Alimenticio	Los frutos junto a las semillas se los consume sancochados.
<i>Capparis salicifolia</i>	Melífera	
<i>Capparis speciosa</i>	Melífera	
<i>Capparis speciosa</i>	Alimenticio	Las hojas tiernas son consumidas como verduras por los tobas y wichí.
<i>Celtis pallida</i>	Alimenticio	Los tobas y Wichí comen los frutos maduros.
<i>Baccharis salicifolia</i>	Melífera	
<i>Cyclolepis genistoides</i>	Alimenticio	Sus partes vegetativas son icineradas para la preparación de "sal vegetal" o "sal negra", que se agrega a sopas.
<i>Acacia aroma</i>	Melífera	
<i>Acacia caven</i>	Melífera	
<i>Copernicia alba</i>	Alimenticio	Los tobas y wichí aprecian el consumo de los brotes y tejidos tiernos del ápice del tallo.Los frutos frescos los comen crudos o los asan, también los usan para ñapear. Los brotes que están duros, se asan en ceniza caliente.
<i>Geoffroea decorticans</i>	Melífera	
<i>Ruprechtia triflora</i>	Melífera	
<i>Ziziphus mistol</i>	Alimenticio	El fruto se utiliza para preparar aloja.

<i>Siderolylon obtusifolium</i>	Melífera	
<i>Typha domingensis</i>	Alimenticio	Los tobas consumen las inflorescencias masculinas y los rizomas tiernos, crudos, asados o se los muele para hacer tortitas que se consumen crudas.
<i>Typha domingensis</i>	Melífera	
<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Melífera	
<i>Morrenia odorata</i>	Alimenticio	Las hojas tiernas son consumidas como verduras por los tobas y wichí.
<i>Bromelia hyeronimi</i>	Artesanal	De las hojas se obtienen la materia prima para realizar tejidos artesanales (carteras ,cintos bolsas etc.) : Con el chágua hacen principalmente las "yicas". La tarea abarca desde la recolección del chagua, machacado, secado, hilado sobre la pierna, teñido (con tinturas naturales de algarrobo, lecherón, palo azul,etc.) y tejido.

VIII.2.6.- *Prosopis ruscifolia*: Una Especie De Uso Múltiple

En la Provincia de Santiago del Estero, el vinal (*Prosopis ruscifolia* , Mimosaceae) se distribuye naturalmente en áreas relacionadas a los derrames de los ríos Dulce y Salado. Por sus características de especie invasora, la investigación sobre su biología es de gran valor.

El vinal es un árbol de hojas compuestas de folíolos grandes, endémica de la Provincia Chaqueña que se ha hecho invasora en Formosa y Chaco. Fue declarado plaga nacional por decreto 85584 / 41 de la ley 4863.

En la Fig. siguiente se observa la abundante regeneración natural en bosta de vacuno.

Fig. 1252. Renovales en bosta de vacuno.



Los vinalares ocupan amplias superficies de la provincia de Formosa, tierras que se consideran económicamente perdidas. La especie dominante es arbustiva, tiene numerosas ramas retorcidas de diámetro pequeño, y crece con alta densidad, limitando el desarrollo del estrato herbáceo. Ante esta situación, para el centro de la provincia de Formosa, se manejó el recurso hacia la obtención de fustes maderables, por medio de raleo y poda de conducción.

El uso diversificado del recurso, que emplea el raleo y la poda de ejemplares, conduce a la obtención de beneficios como la leña y los postes y el ordenamiento del sistema, donde el crecimiento de fustes se favorece así como también el posterior manejo silbo-pastoril (Astrada, Adámoli, 2003).

En las proximidades del Río Salado, hay importantes masas de vinal en sus dos formas biológicas: arbustiva y arbórea (frecuente en menor grado). Estos sectores con empobrecimiento del bosque nativo, presentan fuerte presión ganadera y suelos con deficiente drenaje.

En las depresiones del Departamento San Martín, la asociación leñosa corresponde a un vinalar invasor que se acerca al área de inundación del río Saladillo, ocupando zonas bajas de relleno creando ecosistemas marginales. La vegetación es un bosque bajo-arbustal, donde el vinal se expresa básicamente en su forma arbustiva, siendo escasos los individuos arbóreos.

El vinal se asocia con *Prosopis vinalillo*, acompañado por cardonales y quenopodiáceas (*Heterostachys ritteriana* y *Allenrolfea patagonica*, *Allenrolfea vaginata*, *Suaeda divaricata*, *Atriplex argentina* y *A. lampa*) en la zona de las Salinas Grandes

El vinal o algarrobo macho, habita en el Chaco semiárido y húmedo, es una especie abundante, de hasta 12 m de altura, siendo un árbol de uso múltiple.

En varios países se considera a especies de *Prosopis* como leñosas invasoras, como en Méjico, EE.UU., Australia, India, etc.

Declarada plaga nacional, cubre actualmente 8.106 has, habiendo invadido intensas áreas del Chaco Semiárido y subhúmedo, asociada a sitios con humedad (Morello *et al.*, 1971): más de 1000 mm ausencia de vinal. 900- 1100 fuerte presencia; 750-900 presencia en zonas de desagües y suelos halohidromórficos.; 500-750 presencia sólo a márgenes de ríos permanentes; menos de 500 ausencia de vinal.

Su principal fuente de expansión es el ganado. El desmonte y la presencia de áreas agrícolas abandonadas facilitaron su instalación. El agua juega un papel importante, ya que arrastra y deposita las semillas (Karlin, 1988) . La erosión hídrica produce colmatación de sitios inundables, permitiendo la instalación del vinal. Es la leñosa invasora más importante del país, continuando su proceso de expansión

Morello, 1970, indica que el vinal se instala sólo en bordes de ambientes pantanosos de agua dulce y borde de salitres, su óptimo ecológico es el deslinde entre pantano y tierra firme.

Palacios *et al.*(1988), indica la potencialidad de algunas especies del género para ocupar explosivamente áreas ocupadas anteriormente por vegetación climax. Esta invasora en las tres últimas décadas ha cubierto grandes superficies produciendo un efecto negativo. Morello indica mapas donde el vinal es endemismo y áreas de colonización. Señalan a una especie con varios ecotipos, cada uno con su óptimo ecológico y una gama de posibilidades de instalarse en diferentes ambientes.

Elemento endémico de la región chaqueña, ocupa diferentes nichos: en bordes de pantanos ó en arbustales que rodean depresiones de solonchak, en suelos descabezados por erosión, en bosques incendiados ó participando como integrante de bosques bajos (bosques de *Prosopis hassleri*, *P. alba* en el que *P. ruscifolia* ocupa el segundo estrato.

Su óptimo ecológico se encuentra en el límite del pantano y el comienzo de la tierra firme no indudable. En ocasiones forma densos matorrales cuyo factor determinante es el suelo formado por capas aportadas por derrames fluviales mantiformes, drenaje impedido, salinidad, bajo contenido en materia orgánica, textura limo arcillosa por lo menos en profundidad.

Extensas zonas del Chaco argentino y boliviano, están sometidas a desbordes, inundaciones, originadas por crecidas y divagación de los ríos que lo cruzan, abriéndose nuevos cauces o rellenándose otros. Se adaptó el vinal a ese dinamismo siendo el árbol colonizador por excelencia de los ambientes inestables originados por acción pluvial. Es una leñosa riparia que puede vivir en ambientes sometidos a la inundación.

Es un árbol de rápido crecimiento, con un incremento diametral promedio de 1,2 cm/año (Giménez *et al.*, 2003), no longevo, rebrota de cepa. Prefiere suelos finos y no se instala en suelos arenosos. Instalado el vinalar el suelo no queda protegido por la erosión laminar, ya que la sombra que proyecta elimina el estrato inferior, quedando el suelo desnudo.

Por su crecimiento y la superficie cubierta, constituye una excelente alternativa para su uso como combustible (1ha rinde 100- 150 tn.) (Gorleri, 1987)

La madera presenta un peso específico de 0.8 Kg/dm³; dura y pesada; con diferencia entre albura y duramen. La albura es blanco amarillenta y el duramen castaño amarillento. El veteado se manifiesta por su coloración y por la presencia de elementos vasculares y el parénquima axial.

La madera es usada localmente como leña y carbón, madera aserrada corta, excelente combustible, posee un poder calorífico de 4400 kJcal/Kg. Fructifica en forma abundante entre los meses de noviembre a febrero.

La vaina del vinal es un importante forraje ya que contiene 30% de glucosa, 5,7 de proteína y 18 de almidón y otros hidratos de carbono..

Esta especie ocupa en el norte argentino un área de endemismo y otro de colonización. Estos dos sectores están ligados a un modelo adaptativo en cuanto a nichos.

En el sector de endemismos el vinal ocupa dos nichos: 1- como pionero leñoso en el borde de ambientes pantanosos de aguas dulces; 2- como principal productor primario de arbustales que rodean depresiones con suelos solonchak.

En el sector de colonización es pionero en bordes de salitrales, el dominante o codominante en bosques incendiados y el de especie compañera del piso alto en bosques bajos. El vinal tiene un amplio rango de diversidad de nicho ecológico, siendo una especie abundante en los tres sistemas fluviales del Chaco: Pilcomayo, Bermejo y Salado.

Son numerosos los usos posibles de la especie según la Base de Datos PFSM y otras fuentes. A continuación se citan los principales usos de esta especie.

Tabla 1059. Usos no madereros de Vinal

Alimenticio	se utiliza el fruto maduro en la elaboración de patay, aloja y ñapa . la harina junto con los frutos triturados se utilizan en la elaboración de chicha
Alimenticio: Melífero	flores
Artesanal	las ramas se utilizan como agujas de tejer. espinas huecas son utilizadas para la construcción de pipas.
Forrajero	fruto y hojas sirve como forraje.
Medicinal	vinalina le confiere propiedades antibióticas como colirio para control de glucemia, diabetes, con té de brotes desinfectante externo. hojas: antiséptico, desinflamante, como colirio en caso de conjuntivitis, infecciones e irritaciones oculares
Medicinal: animal	fruto: galactagogo para vacas.hojas: vulnerario. Decocción con sal. Ingestión o inhalación..
Prod. Bioqcos: Tanino	corteza curtidos
Prod. Bioquímicos	de las hojas se extrae un alcaloide llamado vinalina . los frutos poseén: 5.7% de proteínas, 2.55% de grasas, 30.35% de glucosa y 18.29 % de almidón.
Tintóreo	tintura (castaño) su resina es excelente tintura de color negro para chaguares, lana o algodón

VIII.2.7.- Conclusiones

El Chaco Semiárido es una región Erica en especies fuente de Productos Forestales No Madereros. Resulta importante rescatar los saberes populares de las comunidades, revalorizar sus propiedades e iniciar actividades para procurar la comercialización de los mismos en forma local o regional. El área de referencia tiene mucha potencialidad debiendo apuntalar acciones que permitan el afianzamiento de los productos del bosque a nivel regional.