



CAMARA DE DIPUTADOS DE LA NACION MESA DE ENTRADA	
19 JUL 2007	
SEC: D	1º 3602 HORA 16:30

Las Islas Malvinas, Georgias del Sur  
y Sandwich del Sur son Argentinas

*H. Cámara de Diputados de la Nación*

Buenos Aires, 19 de julio de 2007

Señor  
Presidente de la Honorable  
Cámara de Diputados de la Nación  
Dn. Alberto E. Balestrini  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para solicitar tenga bien anexar a los fundamentos del proyecto de resolución de mi autoría, expte. n° 3314-D-2007, el texto que acompaña esta nota.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atte.

  
EUSEBIA JEREZ de SOSA  
DIPUTADA DE LA NACION



## ÍNDICE

1) Resumen

2) Introducción:

- Objetivos
- Hipótesis

3) Desarrollo:

- Materiales
- Metodología

4) Actividades

5) Realización de cremas y caramelos de llantén

6) Conclusiones y comprobación de la Hipótesis

7) Proyección

8) Agradecimientos

9) Bibliografía



## I) Resumen

El estudio del llantén surgió de la duda de cómo se curaban los aborígenes de la Argentina las heridas o algunas infecciones. Para ello se buscó información en libros e Internet, y se descubrió que la hierba mas utilizada era este plantado, y además crece en forma natural en el patio de nuestro colegio. Para certificar sus propiedades medicinales se solicitó la ayuda de la cátedra de fitoquímica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán, y para saber su perfil botánico se consultó a los investigadores de la Fundación Miguel Lillo de la Facultad de Ciencias Naturales de Tucumán. Los científicos luego de realizar los estudios correspondientes confirmaron que el llantén tiene propiedades analgésicas, antimicrobianas, funguicidas, antioxidantes y cicatrizantes, por lo cual podría ser incorporado a preparados farmacéuticos. A posterior se dictó charlas y talleres de preparados farmacéuticos a los alumnos sobre el llantén. Se realizaron trabajos de campos con la recolección del ejemplar, desinfección y preparado alcohólico del mismo. Finalmente se realizó bajo la supervisión de una bioquímica, respetando normas de seguridad e higiene, cremas y caramelos de extractos obtenidos a partir del llantén en el laboratorio del colegio.

Con este trabajo se pretende revalorizar el antiguo arte de curar a través de productos fitoterapéuticos, como lo es el plantado tomentosa Lam, mas conocida en toda la Argentina como llantén. Las propiedades medicinales de este plantado fueron comprobadas también a través de investigaciones realizadas por científicos de distintas partes del mundo (Samuelsen, 2000).

La proyección de esta investigación esta destinada para fomentar la elaboración de productos farmacéuticos de llantén con ayuda del gobierno provincial y su distribución gratuita en la población. Garantizando de esta manera la atención primaria de salud en toda la provincia de Tucumán.



Colegio San Patricio

## Premio del MERCOSUR

**CATEGORIA:** Iniciación Científica

**TEMA:** "El Llantén una planta Mágica"

**ORIENTADOR CIENTIFICO:**

Profesor Carlos Alejandro de la Cruz Carrió DNI 24.671.058

Email: carlos\_carrio75@yahoo.com.ar

**ALUMNOS:**

Paula Pedraza

Guadalupe Gómez Alonso

Rogelio Navarro Vitar

Belén Rodríguez del Busto

**ASESORES CIENTIFICOS:**

Cátedra de Fitoquímica de la Fac. de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT

- Dra. María Inés Isla - coordinador
- Dra. Roxana Ordóñez – docente/investigador
- Dr. Jorge Sayago – docente/investigador
- Farmacéutica – Iris Catiana Zampini docente/investigador

Fundación Miguel Lillo de la Fac. De Ciencias Naturales de la UNT.

- Dra. María Rosa Figueroa Romero.

**COLEGIO:** San Patricio



## **2) Introducción:**

En el año 2005 mientras los alumnos estudiaban las costumbres de los aborígenes, surgió el interrogante de cómo curaban sus dolencias o heridas de batallas. Se sugirió buscar información al respecto en libros revistas e Internet. Los datos que se obtuvieron apuntaron casi en su totalidad a la utilización de hierbas medicinales, entre ellas se encontraba el Llantén.

Esta planta es autóctona de del norte argentino y crece en algunas zonas de Tucumán como Yerba Buena y Tafi Viejo, por este motivo los niños encararon la investigación con gran entusiasmo.

Los alumnos siguieron los pasos del método científico en todo momento. Primero buscaron el espécimen, los observaron y luego lo transplantaron en el jardín del colegio. A posterior se procedió a realizar una planificación botánica y a determinar el perfil químico para lo cual se consultó a profesionales del área de la UNT.

### **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:**

¿Es posible realizar cremas y caramelos de extractos obtenidos a partir del Llantén?

### **HIPÓTESIS:**

El Llantén tiene propiedades analgésicas, antimicrobianas, antioxidantes y cicatrizantes, por lo que podría ser incorporado a preparados farmacéuticos.

### **Objetivo General:**

Desarrollar preparados farmacéuticos utilizando extractos de hojas de Llantén.



### Objetivos Específicos

- 1) Elaborar cremas y caramelos respetando las reglas de higiene y seguridad.
- 2) Aplicar el método científico en todas sus formas y etapas.
- 3) Investigar en diarios, revistas, libros, Internet o cualquier material didáctico para el tema.
- 4) Manipular elementos del laboratorio.
- 5) Expresar sus ideas en forma clara y segura durante la exposición oral.
- 6) Generar actitudes de respeto y amabilidad ante profesionales ajenos al colegio.
- 7) Trabajar en forma cordial y en equipo durante toda la investigación.
- 8) Manejar un vocabulario científico.
- 9) Elaborar cremas y caramelos respetando las reglas de higiene y seguridad.
- 10) Difundir la investigación y sus resultados toda la comunidad a través de diferentes medios de comunicación.



### 3) Desarrollo

#### RECURSOS MATERIALES:

Planta de llantén, palas, macetas, elementos de laboratorio, computadoras, diarios y revistas, cámara de fotos, azúcar, miel, cera auto emulsionante, agua destilada, vaselina líquida, recipientes esterilizados, moldes de caramelos, extracto alcohólico de llantén, embudo, tamiz, balanza de precisión, pipeta, cápsula de Petri y una fuente de calor.

#### METODOLOGÍA:

**La observación es el primer paso del método científico.**

La metodología estará basada en la observación en el laboratorio. Deducción e inducción siguiendo los pasos del método científico. Participación en la elaboración de hipótesis durante el proceso de observación, expresión oral y escrita. Reflexión e intercambio de ideas.

El primer paso de la investigación fue la observación directa de la planta que por abundar en los jardines de la zona en general no es tomada en cuenta e incluso se tiende a considerarla una "intrusa" en el césped, reflexión que surgió del intercambio de ideas. Posteriormente se realizaron una consulta a pobladores de zona de edad adulta. Se llegó a la conclusión de que la gente había vivido en el campo (como es el caso del personal de servicio de algunas casas), sí conocía -a través del saber popular- sobre la existencia de la planta y sus propiedades curativas del dolor de garganta cuando se la prepara como una infusión.

En base a estas conclusiones se decidió investigar en forma científica sus propiedades reales y siguiendo los pasos del método científico, se sometió a la planta a estudios botánicos y químicos por parte de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Se dictaron clases-taller por parte de los docentes de la UNT.

Para clasificar a la Planta Botánicamente las investigadoras consultaron a los profesionales de la Fundación Lillo, pudiendo determinar el género y la especie de la misma.

Con los resultados obtenidos los alumnos decidieron comenzar el desarrollo de cremas y caramelos de llantén. Este proceso estuvo dirigido y controlado en todo momentos por los docentes del la UNT.



#### 4) ACTIVIDADES:

- Recopilación y organización de información de diferentes fuentes.
- Selección de textos y síntesis.
- Organización de grupos de trabajo e investigación del material disponible.
- Análisis y discusión de los contenidos.
- Talleres teóricos-prácticos dictados por los docentes de la cátedra de Fitoquímica, de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT.
- Observación de diapositivas.
- Elaboración y realización de encuestas, cuadro de observaciones, láminas, invitaciones, folletos, carteles, gráficos.
- Visita a la Facultad de Ciencias Naturales Miguel Lillo.
- Observación de la planta del llantén y siembra en la huerta del colegio.
- Registros fotográficos y compaginación.
- Difusión en radio y televisión.
- Preparación del stand.
- Ensayos.



## 5) RESULTADOS OBTENIDOS

### Perfil botánico del Llantén

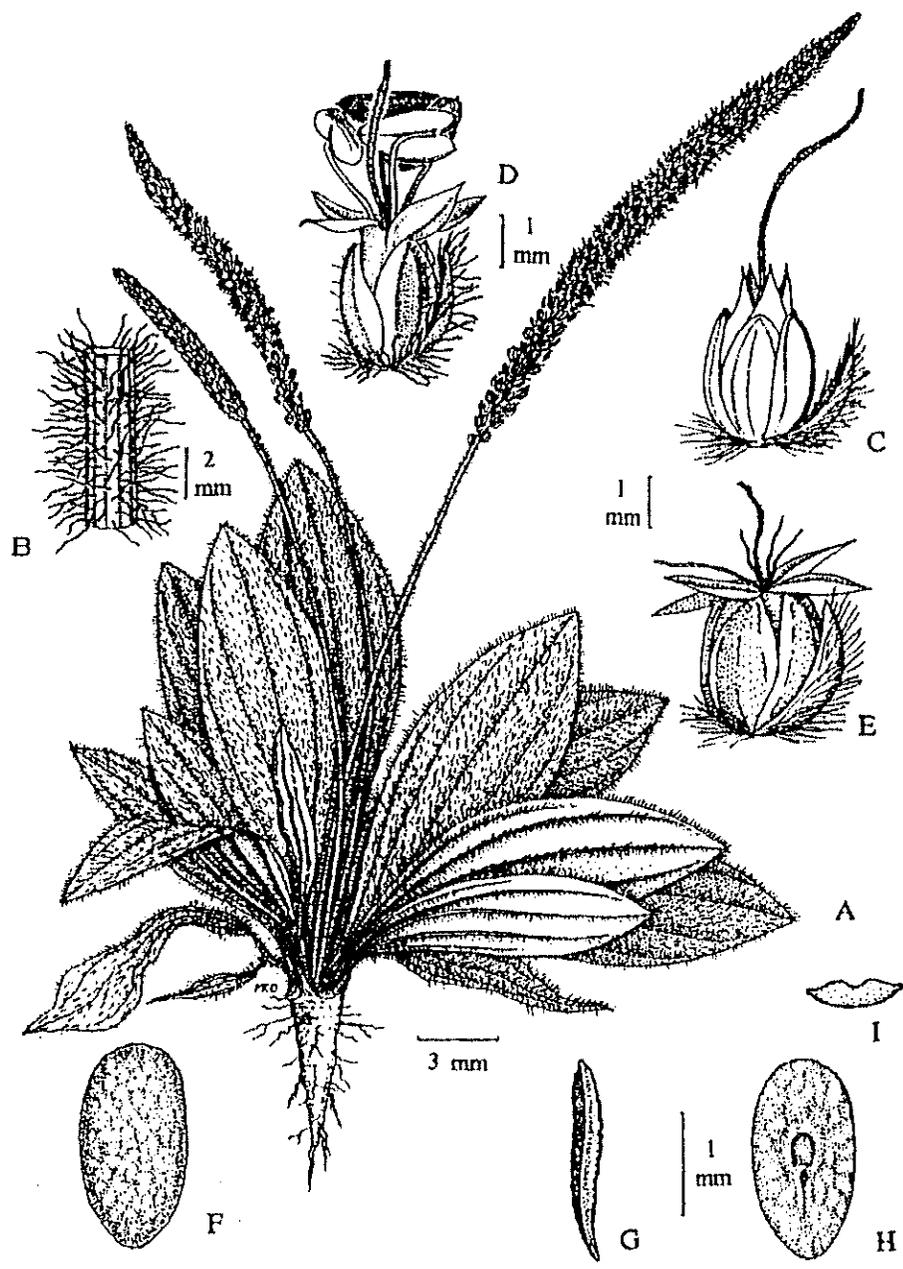
Para conocer el perfil botánico de la planta las alumnas investigadoras se dirigieron con su docente asesor a las instalaciones de la Cátedra de Taxonomía Vegetal de la Fundación Miguel Lillo perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales de la UNT. Allí se entrevistaron con la doctora Figueroa Romero.

Las alumnas y la facultativa estudiaron los caracteres del vegetal y de esta manera pudieron establecer el género y la especie.



Alumnas investigadoras visitan la Cátedra de Taxonomía Vegetal de la Fundación Lillo

## Plantago tomentosa Lam.



Plantago tomentosa Lam: A, planta; B, fragmento de escapo; C, flor con gineceo receptivo; D, idem, con androceo receptivo; E, idem, luego de la antesis; F, G, H el, vista lateral, dorsal, ventral y transcurso de semilla respectivamente.



## Plantago tomentosa Lam. (clasificación)

Hierba perenne, de 10-50 cm. altura de raíz pivotante fusiforme, gruesa, de hasta 4 cm. de diámetro. Cáudex corto a veces ramificado, de 10-25 mm. de long. por 15-20 mm. lat. Hojas arrosetadas, lanceoladas a elíptico-ovadas, de (2,5) 6, 0-15 (-20) cm. de long. Por (0,8-) 4-6 (-8) cm. lat. Pubescencia densamente lanosa en ambas caras, limbo acuminado, de borde entero, pentanervado. Inferiormente angostado en pseudo pecíolo. Escapo lanoso, de 18-25 (-28) cm. long. Espigas densas en la porción superior y laxas en la inferior, de 3-14 cm. long. Brácteas deltoideas lanoso-pubescentes, marginalmente ciliadas, de 1,8-3,2 mm. long. Espigas densas en la porción superior y laxas en la inferior, de 3-14 cm. long. Brácteas deltoideas lanoso-pubescentes, marginalmente ciliadas, de 1,8-3,2 mm. long. Por 0,8-1,2 mm. lat. Sépalos anteriores obtusos o agudos, con dorso ciliado, de 1,7-2,8 mm. long. Por 0,9-1,2 mm. lat. Lóbulos de la corola erectos o patentes. Filamentos estaminales de 1,8-2,0 mm. long.; anteras de 0,4-0,6 mm. long.; óvulos 3. Pixido triseminados. Semillas de 1,5-2,3 mm. long. Cara placentar plana.

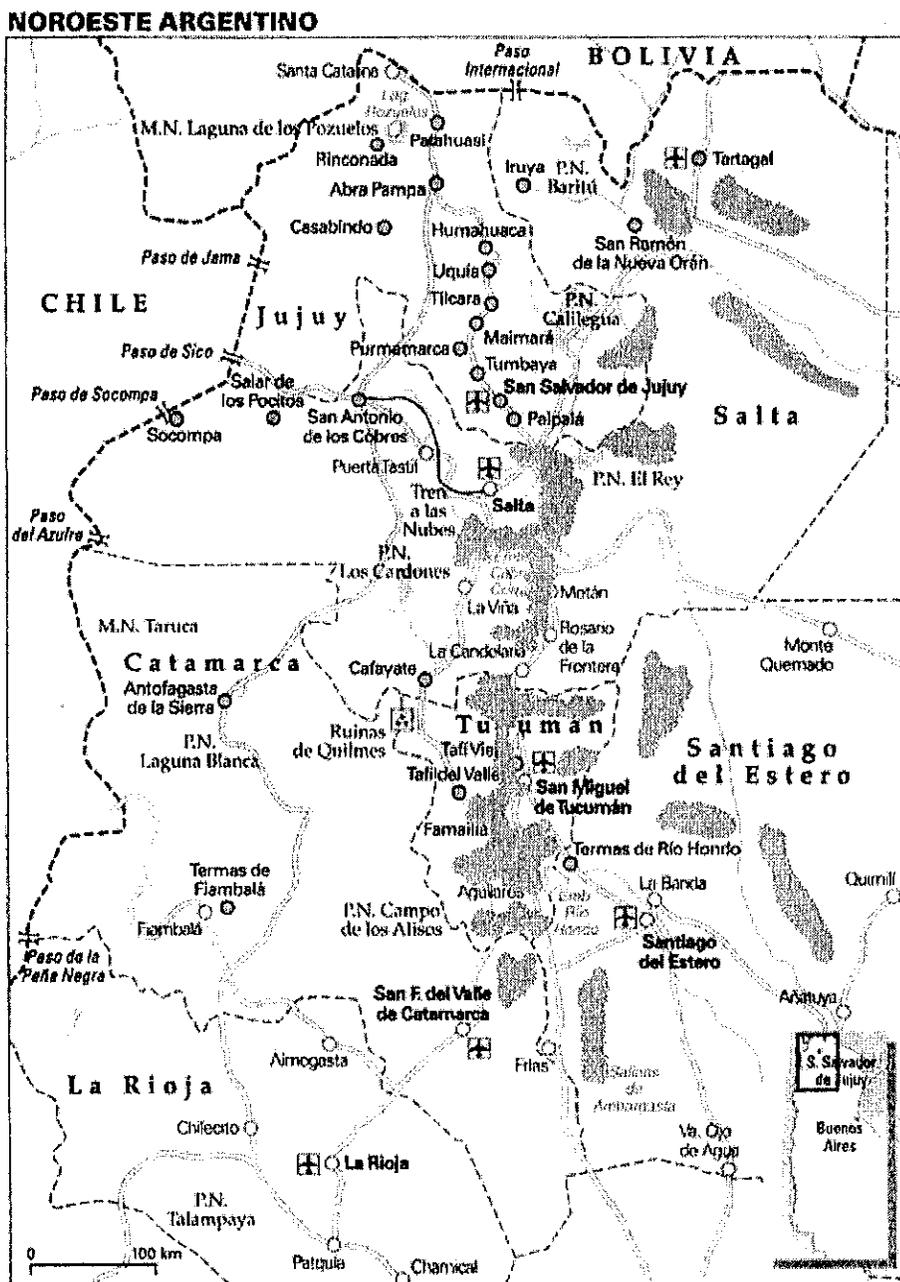
Crece en el sur de Brasil y Paraguay, Uruguay, Perú austral, Bolivia, norte y centro de Argentina, llegando hasta el sur de las provincias de Buenos Aires y Mendoza. En Yerba Buena y Tafi Viejo es común en ambientes semihúmedos, soleados y en suelos arenosos y pedregosos, tanto en la zona de llanura como en filos de cerros. En Yerba Buena florece de agosto a noviembre e inmediatamente fructifica. Se propaga a través de semillas.

Nombre vulgares: "Llantén", "llantén velludo", "bapúsh mané" (voz vilela; seg. Martínez Crovetto, 1965), "hanáp lat á" (voz toba, seg. Martínez Crovetto, 1964), "plan ptrá" (voz auracano-pampa; seg. Martínez Crovetto, 1968).

Material estudiado: Muestras de llantén recolectadas en Yerba Buena y Tafi Viejo.



### DISTRIBUCIÓN DEL LLANTÉN EN EL NOA



 Zona donde se encuentra el llantén (plantago tomentosa)



**Composición química del llantén (Plantago Tomentosa Lam) realizados en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT**

-Carbohidratos (azúcares): glucosa, fructosa, rammosa, xilosa, sacarosa, planteosa, polisacaridos

- Los Glucósidos Aucubina (0,3-2,5 %), Catalpol y Asperulosido (7) se han encontrado en Plantago tomentosa.

Si el llantén no es correctamente secado adquiere un color oscuro. Este color se debe a un polímero de color marrón oscuro que forma la aucubina después de hidrolizarse.

La aucubina también se ha encontrado en Plantago tomentosa (8, 12).

- Mucílagos: En una proporción del 6,5 %, compuestos por polisacáridos del tipo ramnogalacturonano, arabinogalactano y glucomanano (7).

- Ácidos fenólicos: ácidos p-hidroxibenzoico, siríngico, gentísico, caféico, ferúlico y p-hidroxifenilacético se han encontrado en Plantago tomentosa (12, 7)

- Taninos: entre el 0,5 % y el 4 % en Plantago tomentosa (8, 6).

- Flavonoides: se cita la presencia de los flavonoides apigenina, luteolina y escutellarina (7).

- Ácido silícico en una cantidad mayor al 1 % y sales minerales de potasio y zinc en Plantago tomentosa (7).

Además se menciona la presencia de otros compuestos: rutina, taninos, alcaloides, esencias, resinas, esteroides, bases aminadas, compuestos azufrados, (10), manitol y sorbitol (15).

-Vitamina: Beta caroteno y ácido ascórbico.



Tabla I

Varios usos del Llantén (plantago tomentosa) en la medicina tradicional. (Samuelsen, revista de Etnofarmacología, 2.000)

Uso tradicional	Parte de la planta	Referencias
Acceso de cara	Hoja	Nagata (1971), Yesilada & al, (1995)
Acné	Hojas y semillas	Cáceres & al. (1987b)
desinfectante	Hojas y semillas	Ruiz & al. (1996)
dermatitis	Hojas	Duckett (1980)
asma, bronquitis	Hojas y semillas	Zagari & Markov (1992)
Expectorante	Hojas y semillas	Guillén & al (1997)
Diarrea	Hojas	Ponce-Mancotela & al (1994)
Gastritis y colitis	Hojas	Mironov & al (1983)
Infecciones orales	Hojas y semillas	Guillén & al (1997)
Úlceras	Hojas	Guillén & al (1997)
Desordenes menstruales	Hojas	Eli Lilly (1998)
Infecciones urinarias	Hojas y semillas	Zagari (1992)
Corazón y circulación Sanguínea	Hojas y semillas	Zagari (1992)
Diabetes	Hojas y semillas	Houghton & Manby (1985)
Hemorroides	Hojas y semillas	Guillén & al (1997)Nagata (1971)
Hipertensión	hojas	



## Actividad Biológica

- Estudios realizados por la Escuela Paulista de Medicina y presentados en el XIII Simposio de Plantas Medicinales de Brasil (11) encontraron en estudios en animales que:
  - El extracto acuoso de las Hojas de Plantago tomentosa tuvo actividad antisecretora y antiulcerogénica "confirmando su uso en Medicina Popular en disturbios del tracto gastrointestinal".
  - El extracto acuoso de Plantago tomentosa no tuvo actividad Antiinflamatoria y sí presentó actividad analgésica.
  - El extracto acuoso de las hojas de Plantago tomentosa tuvo actividad antiedematosa y analgésica "que puede justificar su uso popular como antiinflamatorio".
  - El estudio de la actividad antinociceptiva del Extracto acuoso de las hojas de Plantago tomentosa encontró que el mismo redujo el número de contorsiones en animales de manera similar a la atropina (50%) (Estudios realizados por el Dto. de Farmacología de la UFMG de Belo Horizonte, Brasil) (11).
  - El extracto acuoso en frío, los extractos líquidos y el jugo de las hojas de Plantago tomentosa demostraron efecto bacteriostático y bactericida mientras las infusiones y la decocción no tuvieron ese efecto. El efecto antibacteriano es provocado por el aglicón de la aucubina (aucubigenina) liberado por una  $\beta$ -glucosidasa. En caso de cocción se destruye la  $\beta$ -glucosidasa por el calor y se evita la hidrólisis de la aucubina. En un test de Loch se encontró que 1 ml de solución acuosa de aucubina al 2 % en conjunto con la glucosidasa tiene el mismo efecto que 600 U.I. de penicilina para tratar al *Stafilococcus aureus* (7).
  - La decocción de Plantago tomentosa inyectada en forma intravenosa en ratas estimuló la producción de interferón por el organismo de los animales (13).
  - El extracto acuoso de la planta tiene efecto antiinflamatorio comprobado en la rata, en diferentes modelos experimentales (15).
  - El uso de una fracción cromatográfica de hoja seca vía externa a dosis de 10 %, aceleró la curación de llagas en conejos (15).
  - La decocción de la hoja de Plantago tomentosa demostró inhibición de los microorganismos *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* aislados de conjuntivitis humana (6).



- Varios estudios en animales de extractos acuosos de *Plantago tomentosa* demostraron la acción hipotensora arterial del mismo (6).
- El extracto de *Plantago tomentosa*, administrado durante 15 días a un grupo de conejos, no ofreció efecto protector contra el choque anafiláctico inducido por albúmina de huevo (6).
- La administración subcutánea del extracto acuoso de la hoja a ratas a las cuales se le había ligado el píloro, demostró que sólo a la dosis de 50 mg/kg disminuye significativamente el número de úlceras y el índice de ulceraciones.

#### Experiencias Clínicas

- Aplicada localmente la planta tiene actividad antipruriginosa (15).
  - La decocción de la planta fresca demostró acción antiácido de actividad similar a las suspensiones de Aluminio (15).
  - Se ha comprobado que en estado seco un extracto de la planta entera en dosis de 1,2 ml/kg aceleró el restablecimiento de la morfología normal y la curación de afecciones uterinas (15).
  - La decocción de las partes aéreas (50 g/l) tuvo acción antiinflamatoria y antiséptica débil en parodontopatías de ligera y mediana intensidad (15).
  - La Red TRAMIL clasifica al *Plantago tomentosa* en la categoría "C", esto es recomendada para el uso externo en el tratamiento de la conjuntivitis (15).
  - La Red TRAMIL clasifica al *Plantago tomentosa* en la categoría "C", esto es recomendada para el uso interno de la infusión de la hoja contra la Alta Presión y contra la Inflamación.
  - Leclerc cita la obtención de buenos resultados en el tratamiento externo de úlceras varicosas (8).
  - La Comisión E de Alemania (Organismo creado por el Gobierno para estudiar y proponer los usos aceptados de las Plantas Medicinales) señala como indicaciones del *Plantago tomentosa* \* Para uso interno: Catarros de vías aéreas superiores e Inflamación de la mucosa bucal y traqueo laríngea.
- \* Para uso externo: Inflamación de la piel (14).



## Toxicología y Efectos Colaterales

- No hay citas de efectos tóxicos del Llantén. En Alemania para *Plantago tomentosa* se menciona que no tiene efectos colaterales en caso de uso adecuado (7).
- La Monografía de la Comisión E de Alemania dice en cuanto a sus contraindicaciones y efectos colaterales que NO POSEE. Tampoco tiene interacciones con otros medicamentos (14).
- La dosis letal 50 del extracto acuoso de la hoja de *Plantago tomentosa* en ratas por vía intravenosa fue de 175 mg/kg (6).
- La decocción de *Plantago tomentosa*, entre 15-25 g/l, para administración oral, hasta 240 ml cada 4-6 horas y para la aplicación en buches estomatológicos (hasta 50 g/l), no producen manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad, intolerancia o indeseabilidad clínicamente evidenciables, en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico (15).
- Las partes aéreas incorporadas en un 40 % a la dieta del ratón infante no tienen efectos nefrotóxicos.
- El extracto acuoso de la variedad asiática, en concentración de 50 mg/disco no es mutagénico en microorganismos (*Salmonella typhimurium* TA98 y TA 100) (15).

Presencia de *Plantago tomentosa* en Medicamentos Aprobados y en Farmacopeas:

- En Alemania la hierba y sus extractos se encuentra presente en muchos medicamentos como antitusivo, expectorante (aproximadamente en 25) y como broncoespasmolítico (en 2 especialidades) (7).
- No encontramos registro de su presencia en medicamentos aprobados en nuestro país.
- La planta está reconocida por 8 Farmacopeas Nacionales (Francesa, Indonesia, Japón, Corea, Filipinas, vietnamita, Paraguaya, Farmacopea de Medicina Oriental) (15)
- El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó la hoja de esta planta para el tratamiento de la gastritis crónica, úlcera gastroduodenal, diabetes y heridas (15).



### ALGUNAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Creemos muy importante destacar la correlación que se presenta entre los usos populares que registra el Llantén en todo el continente y su verificación a través de ensayos farmacológicos. Por otro lado también es muy importante su amplio uso desde tiempos muy remotos. Finalmente su atoxicidad y ausencia de mutagenicidad hacen que se pueda considerar a la planta segura para su uso interno. Si bien la presente monografía se ha redactado en base a estudios realizados sobre *Plantago tomentosa*, creemos que por la similar composición de los otros llantenes podemos proponer idénticos usos para las otras especies utilizadas popularmente

**Dra María Inés Isla (investigadora CONICET)**

### 6) LA CONCRECIÓN DE NUESTRO PROYECTO Y REALIZACIÓN DE LOS CAMELOS Y CREMAS DE LLANTÉN.

Para extraer las propiedades medicinales del llantén, se preparó un extracto alcohólico. Se utilizó alcohol de 70° (se realiza con 100 cm. De alcohol 96° y 40,85 cm. de agua)

#### Preparación:

Colocar 10 g. de llantén y 100 cm. de alcohol en un mortero. Machacar y dejar descansar siete días. Filtrar y luego conservar en un frasco estéril a temperatura ambiente.

#### Medidas de seguridad:

Material esterilizado, cofias, barbijos y manos limpias.



## Elaboración de caramelos con extractos de llantén.

### Ingredientes:

50g de azúcar

4 ml de extracto alcohólico.

25 g de miel

### Preparación:

Se coloca en un vaso de precipitado 50 g de azúcar. Luego se somete al calor hasta que el azúcar tome punto caramelo, se agrega la miel y se apaga el fuego. Se mide la temperatura y cuando descienda hasta los 60° centígrados se coloca el extracto alcohólico de llantén.

Se enmanteca el molde de caramelos y luego se vierte el preparado en él, se deja enfriar y se procede a desmoldar.

Los caramelos de llantén se podrían utilizar como analgésicos, antiinflamatorios y antiinfecciosos en procesos infecciosos o inflamatorios de las vías respiratorias superiores. Ya que estas actividades están comprobadas científicamente para extractos alcohólicos y acuosos de hojas de llantén. (Cáceres et al 1.990 & Samuelsen, 2000)

Por lado debido comprada capacidad antioxidante (Campos & Lissi, 1995) depuradora de radicales libres y baja toxicidad podrían ser utilizados como antioxidantes naturales. Las hojas de llantén tienen compuestos fenólicos como por ejemplo: flavoides y vitaminas, ácido ascórbico y beta caroteno.



Profesionales supervisaron la elaboración de los caramelos de llantén.



## Elaboración de cremas con extractos de llantén.

### Ingredientes:

10 g de cera auto emulsionante.  
8 ml de vaselina líquida.  
180 ml agua destilada  
2 ml de extracto alcohólico.

### Procedimiento:

Se coloca en un vaso de precipitado el agua destilada, la cera y la vaselina y se la somete al calor. Se mezcla el preparado hasta que empiece a emulsionar. Se apaga el fuego y se mide la temperatura. Cuando la temperatura llegue a 60° centígrados se coloca el extracto alcohólico de llantén. Se deja enfriar y se lo envasa en moldes libres de contaminación.

Debido a las comprobadas propiedades antibacteriana, antioxidante, antiinflamatoria y cicatrizante que tiene el llantén () Esta crema podría ser utilizada localmente en proceso infecciosos de piel.

Cabe resaltar que no se hicieron hasta el momento estudios de conservación microbiológica, química, farmacotécnica de la crema. Sin embargo las observaciones microscópicas efectuadas por el grupo de alumnos, profesores entre otros indicarían que mantiene su aspecto original hasta los tres meses e temperatura ambiente y un año en la heladera

Para terminar, queremos recordarle que cualquier duda antes del consumo de estos productos debe consultar con su médico amigo.



La higiene y la concentración son normas fundamentales del trabajo en laboratorio



## Encuestas y Estadísticas

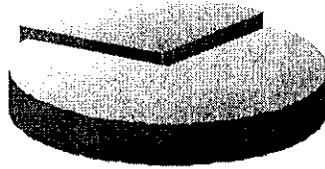
Se realizó una encuesta por parte de los alumnos a cien personas mayores de edad.

La encuesta contaba de tres preguntas:

- 1.- ¿UD. conoce qué es el llantén?
- 2.- ¿Conoce sus propiedades medicinales?
- 3.- ¿Usa plantas medicinales para tratar enfermedades?

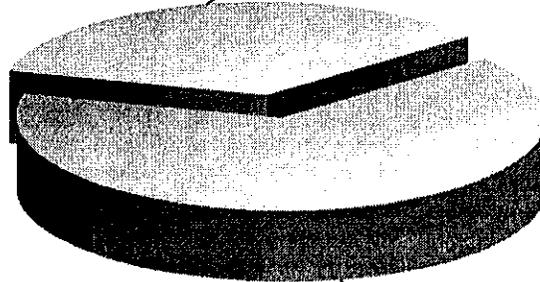
Los entrevistados sólo tenían que decir si o no. Los resultados fueron los siguientes:

¿Qué es el Llantén? NO 28 %



¿Usted conoce el llantén? SI 72 %

¿Usa Plantas medicinales?  
NO 35%



¿Usa Plantas medicinales? SI 65 %

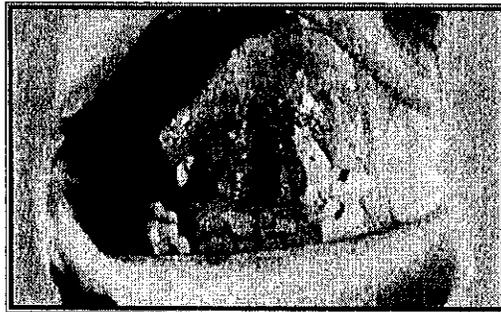
La mayoría de las personas encuestadas usan plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades. Los alumnos llegaron a la conclusión que debemos revalorizar el uso de plantas medicinales (fitoterapia) de nuestra región como lo es el llantén, sin descuidar y desconocer las virtudes y propiedades de los remedios creados en laboratorios.



## 6) CONCLUSIONES Y COMPROBACION DE HIPOTESIS:

A través de los datos obtenidos de estudios fitoquímicos y la debida experimentación del llantén pudimos comprobar que el llantén tiene propiedades medicinales por lo cual podría incorporado a la elaboración de medicamentos.

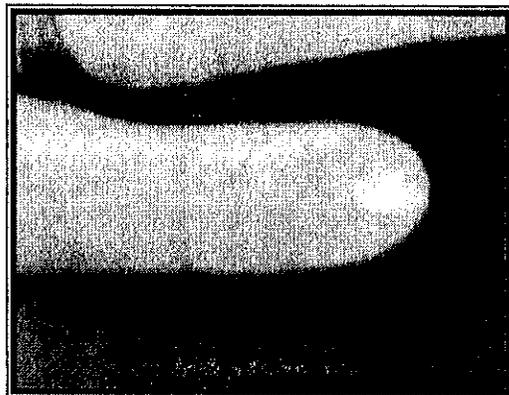
Caramelos: los caramelos de llantén actuaron con gran efectividad en enfermedades bucofaríngeas (laringitis, faringitis). Debidos a los compuestos mucílagos que actuaron sobre las zonas afectadas desinflamando e inhibiendo la producción de placas de pus debido a su poder antibiótico y antiinflamatorio.



El uso de caramelos inhibe el crecimiento de bacterias y anestesia la zona afectada.

Experiencia: Se sometió a diez personas adultas a voluntad, que presentaban infecciones bucofaríngeas al uso continuo de los caramelos de llantén durante siete días. Al final dicho período se comprobó que las placas de pus y el dolor habían desaparecido. La zona afectada presentaba un color y forma normal.

Crema: La crema de llantén actuó con gran efectividad sobre la piel dañada (sequedad por frio, hongos y heridas superficiales), induciendo a la producción de nuevas células epiteliales, debido a su propiedad antioxidante y cicatrizante que le otorga sus compuestos fenólicos. Los compuestos mucílagos actuaron sobre los agentes extraños inhibiendo la proliferación de bacterias y hongos.



El uso de la crema favorece la reconstrucción epitelial y cicatrización de heridas



## Experiencia

Se sometió a voluntad a tres mujeres adultas que presentaban daños en la piel de sus manos.

Se comprobó que luego de su uso por 30 días había favorecido la proliferación de células epiteliales nuevas, dando paso a la formación de una piel suave y de buen aspecto.

La conclusión que llegaron los alumnos fue que debemos revalorizar el uso de plantas medicinales (fitoterapia) de nuestra región como lo es el llantén, sin descuidar y desconocer las virtudes y propiedades de los remedios producidos en laboratorios

Los alumnos comprobaron que es posible el procesamiento y manufacturación de caramelos y cremas siguiendo los pasos del método científico.

## 7) Proyección

El proyecto tiene una amplia proyección a la comunidad, ya que los alumnos pensaron que los productos elaborados por ellos, bajo la supervisión de profesionales, puedan servir a otros niños de escasos recursos como remedios paliativos a enfermedades como la bronquitis, faringitis y herpes. Por otro lado, de continuarse el proyecto y lograr que la producción sea aprobada por el ente correspondiente, se estaría logrando un medicamento de importante valor curativo.

Sin embargo es necesario la implementación de controles de calidad microbiológicos, químicos y farmacotécnicos para evaluar la estabilidad de estos productos en el cuerpo. Por otro lado el desarrollo de estos productos se podrían realizar en laboratorios públicos habilitados por instituciones oficiales (SIPROSA, ANMAT) y ser distribuidos gratuitamente a los centros de atención primaria de salud (CAPS).

La participación en este concurso tiene como objetivo, dar a conocer nuestro trabajo y además recaudar dinero para continuar con la segunda etapa que consiste en tratar de determinar cual es la molécula que origina en el llantén tantas propiedades curativas.

## 8) Agradecimientos

Al Colegio por apoyar este proyecto y fomentar en los niños el espíritu científico.

A la Dra. María Inés Isla y su equipo de trabajo que nos ayudó de forma totalmente desinteresada y con el único afán de formar a los pequeños científicos.

A la Dra. María Rosa Figueroa Romero de la Fundación Miguel Lillo.

A miss Cristina y miss Nelly, por acompañar en el proceso de investigación.

A todas las personas que colaboraron de forma desinteresada.



## 9) Bibliografía

### Libros:

- \* Dr. Leo Manfred; Siete mil recetas a base de mil trescientas plantas medicinales. Editorial Kiev. .
- \* Yuni, José, Urbano, Claudio; Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación, Vol.I; ED. Brujas; 2003.
- \* Yuni, José, Urbano, Claudio; Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación, Vol.II; ED. Brujas; 2003.
- \* Cáceres, A., Girón, L.M., Alvarado, S.R., Torres, M.F. 1987b Estudio de la actividad antimicrobiana de plantas populares de uso en Guatemala y el tratamiento dermatológico. Revista de Ethnopharmacology 20, 223-237.
- \* Duckett, S. 1980 Plantas Naturales. Nueva Inglaterra. Revista de medicina 303, 583.
- \* Eli, Lilly 1980 Farmacia y Terapia. Revista, Indianápolis.
- \* Guillén, M.E.N., 1997. Actividades analgésicas y antiinflamatorias de extractos acuosos de Llantén. Revista Internacional de Farmacología 35, 99 – 104.
- \* Markov, M. 1992 Farmacología del Llantén. Congreso de Etnofarmacología, Uppsala, Suiza
- \* Samuelson, A. B. 1995. Caracterización de la actividad Biológica de polisacáridos Llantén. Fitoterapia 9, 211-218. Universidad de Oslo.
- \* Aportes botánicos de Salta – Ser. Flora 1998 vol. 5 páginas 20 – 21. Universidad Nacional de Salta. Argentina



- 1) Cabrera A.L. y Zardini E.M., (1978), Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires, ACME, pág. 577.
- (2) Boelcke O., (1992), Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas, Ed. Hemisferio Sur, pág. 255.
- (3) Alonso Paz E., Bassagoda M.J. y Ferreyra F., (1992), Yuyos, Uso racional de las Plantas Medicinales, Ed. Fin de Siglo, pág.40-41.
- (4) Martínez Crovetto R., (1981), Plantas utilizadas en Medicina en el NO de Corrientes, Miscelánea 69, Fundación Miguel Lillo, pág. 109.
- (5) Kossmann I. y Vicente C., (1992), Salud y Plantas Medicinales, Ed. Planeta, pág. 116-117.
- (6) Robineau L., (1991), Hacia una Farmacopea caribeña, Seminario Tramil 4, Investigación científica y uso popular de plantas medicinales en el Caribe, ENDA Caribe, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, pág. 298.
- (7) Wichtl M., (1989), Teedrogen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, pág. 466-469.
- (8) Benigni R. y col., (1971), Piante medicinali, Chimica, farmacologia e terapia, Inverni della Beffa, pág. 1100-1103.
- (9) Plantas Medicinales, Fitomed, (1991), Ed. Ciencias Médicas, pág. 52.
- (10) Farga C. y Lastra J., (1988), Plantas Medicinales de uso común en Chile, Paesmi, pág. 44.
- (11) XIII Simposio de Plantas Medicinales do Brasil, (1994), Resumo de temas livres, 20 -23 de setiembre de Fortaleza, Brasil.
- (12) Herba Polonica, (1977), 23 (3) 201-209.
- (13) Plachcinska J. y col., (1984), Influence of Medicinal herbs on the immune system. I-. Induction of endogenous interferon. Fitoterapia Vol. LV, Nº 6 pág. 346-348
- (14) Agradecemos a Barbara Steinhoff de la Asociación Alemana de fabricantes de medicamentos para auto-medicación el habernos suministrado la monografía de la Comisión E.
- (15) Robineau L., (1995), Hacia una Farmacopea Caribeña, Seminario Tramil 6-7, Investigación científica y uso popular de plantas medicinales en el caribe, ENDA-Caribe, Universidad Autónoma de Hondur

**\* Propiedad intelectual registrada en el INPI.**