

Productos Naturales que Adelgazan...

¿UNA BUENA ALTERNATIVA?

La obesidad y otras enfermedades relacionadas como la arteriosclerosis y afecciones cardiovasculares, por una parte y la bulimia y anorexia, por otra, son temas de candente actualidad, tanto desde el punto de vista científico como social.

El término **adelgazar** se define en la bibliografía médica como la pérdida de peso por causas naturales con eliminación, primero de agua y luego de grasa.

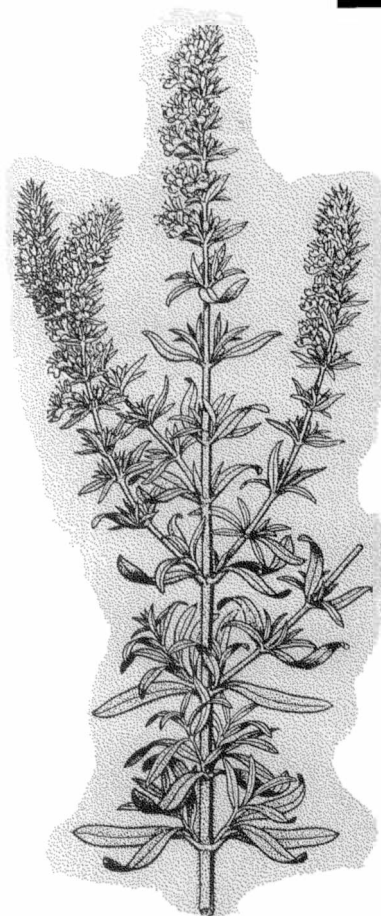
En el pasado el concepto de salud era sinónimo de gordura; hoy en días se considera la obesidad como una enfermedad no sólo fisiológica sino también cultural, social, sexual y estética.

La presión social generada alrededor de este concepto ha incrementado la elaboración y comercialización de una gran cantidad de “productos naturales” de consumo masivo, entre los cuales se encuentran los **tés adelgazantes**.

La tendencia de los últimos años hacia la revalorización de los recursos vegetales, se ha orientado especialmente en dirección al consumo de estos productos, ya sea en medicina, con el surgimiento de terapias alternativas como la Homeopatía, Fitoterapia, Aromoterapia, que se nutren de la valiosa información que proporciona la Medicina Tradicional, y al mismo tiempo en el área de la alimentación y aún de la cosmética.

En este contexto, “los productos naturales” son concebidos por la población como recursos terapéuticos que pueden ser consumidos libremente sin causar daño.

Debe tenerse en cuenta que el suministro incontrolado de hierbas inadecuadas o tóxicas, puede producir los mismos efectos nocivos que el uso indiscriminado de medicamentos sintéticos.



CECILIA ALBERTO, ANDREA MALLO, DANIELA NITIU (*)

Los tés adelgazantes

Para la realización este trabajo se adquirieron cuatro productos de las marcas más reconocidas del mercado en venta en farmacias y comercios de productos dietéticos de nuestra ciudad.

La información que se suministra en las etiquetas es muy escasa: nombre vulgar acompañado o no por el nombre científico de cada una de las especies vegetales y sólo ocasionalmente hacen referencia a porcentajes dentro de las mezclas, partes utilizadas, fecha de elaboración y vencimiento y lugar de procedencia. El folleto explicativo, en los casos en que se presenta, no aporta otro tipo de datos.

En todos los casos la alusión acerca de la acción terapéutica se halla limitada al efecto adelgazante, sin especificaciones para cada especie.

En general estos tés se hallan constituidos por mezclas de distintas especies vegetales con variadas propiedades terapéuticas.

Las partes utilizadas para la elaboración de estos productos son principalmente las hojas, y en menor

proporción otros órganos como tallos, flores, frutos y ocasionalmente estructuras subterráneas; todos ellos con distinto grado de fragmentación.

El objetivo de este trabajo fue realizar el análisis e identificación de las especies vegetales presentes en los tés etiquetados como "adelgazantes" y establecer la acción terapéutica de cada una de ellas; aquéllas que poseen un efecto principal y las que conducirían a aliviar los efectos secundarios causados por las mismas.

Este análisis permitió contabilizar un total de 15 especies que se encuentran en número y proporciones variables; algunas de ellas presentes en todas las mezclas.

La información obtenida se presenta en la *Tabla 1*, donde se consignan datos sobre: nombre científico y vulgar, familia, distribución geográfica, partes utilizadas, caracteres, diagnósticos, efectos, afecciones para las que se utilizan y composición química.

Se han separado las especies en función de su acción fisiológica en tres grandes grupos: **laxantes**, **diuréticos** y **aceleradores**

metabólicos. y un cuarto grupo al que denominamos **otros**, en el que se reúnen aquellas especies que actúan contrarrestando los efectos drásticos de laxantes y diuréticos, como así también enmascarando sabores y aromas desagradables.

Por otra parte, es intención de este artículo, acercar al lector elementos de juicio respecto a estos temas y realizar una labor de difusión acerca de los productos que consumimos y lo que podemos esperar realmente de ellos.

Los efectos.

¿Hasta dónde confiar?

Para cada grupo se citan las especies más representativas:

Laxantes

Sen: *Cassia acutifolia*. *C. angustifolia*. Pertenece a la familia Fabaceae. Son pequeños arbustos de 1 m de altura y hojas compuestas de olor suave pero característico y sabor amargo y desagradable; el fruto es una legumbre aplanada y algo arqueada.

Es originaria del Viejo Mundo y la

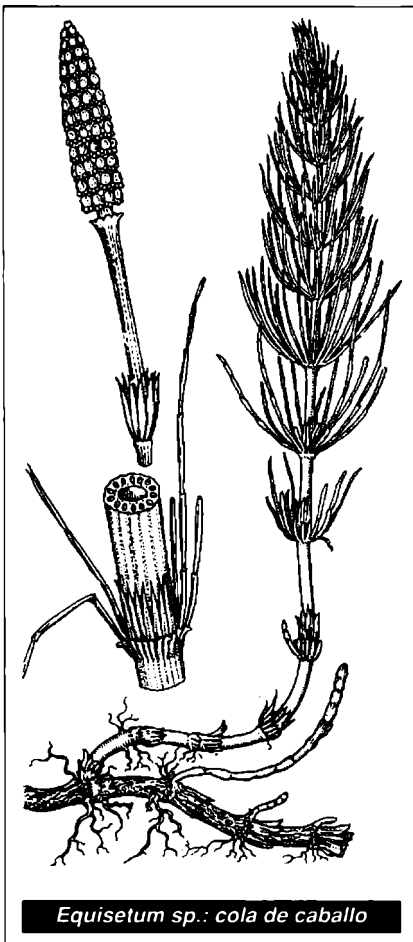


Para el ejercicio de sus derechos

**CONSULTE
CON SU ABOGADO**

El asesoramiento correcto impide los
conflictos

El abogado es el profesional idóneo
para el asesoramiento legal, administrativo y judicial



utilización de su hojas y frutos en infusión como laxante se remonta al siglo IX ó X, cuando los médicos árabes la introdujeron en la medicina de la época.

En relación a los laxantes de origen vegetal, es importante señalar que en fecha muy reciente se han dictado nuevas normas para su comercialización.

En efecto: durante el mes de marzo del corriente año, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Alimentaria (ANMAT) dictó una nueva reglamentación en la que se dispone la prohibición de venta de éstos productos sin receta médica.

Se transcriben a continuación algunos pasajes de la noticia, publicada por un matutino de Buenos Aires en los que se justifica la nueva disposición.

“Un estudio de los técnicos del ANMAT determinó que el abuso de laxantes vegetales llamados antranoides puede favorecer la aparición de un carcinoma colorectal”.

“Algunos elementos vegetales son muy potentes o irritativos... y producen riesgos potenciales”. (Clarín, 9/3/95, pág. 51).

Esta disposición alcanza a los laxantes que tengan como principios activos el **aloe**, **ruibarbo**, **sen**, **cáscara sagrada** o **frángula**.

Asimismo se incluyen **todas sus formas de presentación** desde saquitos, hebras para preparar tisanas, comprimidos, polvos, jaleas y líquidos orales.

Yerba de la perdiz, perilla: *Margirycarpus pinnatus*. Familia Rosaceae. Arbustito de 20 a 30 cm de altura, densamente hojoso.

El fruto se encuentra en un receptáculo de color blanco y es debido a su aspecto que se la llama perilla. Es originaria de América, y en nuestro país se encuentra desde el Noroeste Argentino hasta la Patagonia.

La planta entera se utiliza como astringente, purgativo, diurético, carminativo y emenagogo. Llama la atención, en este sentido la contradicción entre el efecto astringente y purgativo que se le atribuye a esta especie.

Saggese, en “Yerbas medicinales argentinas” cita su uso en la Farmacopea Calaguaya contra las afecciones bronquiales.

Como muchas otras especies nativas utilizadas en la Medicina Tradicional no se dispone de suficiente información acerca de sus efectos terapéuticos, lo que explicaría la contradicción citada anteriormente.

Diuréticos

Cola de caballo: *Equisetum giganteum*. Familia Equisetaceae. Especie palustre, rizomatosa, de 20 a 60 cm de alto, con tallos nudosos y ásperos; la parte fértil es una espiga fructífera cilíndrica.

Es originaria del Nuevo Mundo. Se utiliza en forma de infusión. La primer referencia bibliográfica para una especie afín se remonta a Dioscórides, S.I. de nuestra era, en su obra “Materia Médica”.

Se halla presente en seis de las siete muestras analizadas.

Existen numerosos trabajos sobre esta especie y su utilización como diurético, astringente y remineralizante, J. Duke, en “Handbook of Medicinal Herbs” refiere su uso en tratamientos de diversas formas de cáncer.



Yerba meona: Con este nombre vulgar se citan *Amaranthus muricatus* (Fam. Amaranthaceae) y *Euphorbia repens* (Fam. Euphorbiaceae). El análisis de la muestra reveló la presencia de *Amaranthus sp.*

Esta situación es muy frecuente y puede llevar a confusión ya que se citan especies de origen taxonómico muy diverso para un mismo nombre vulgar.

Amaranthus muricatus se cita como diurético, emenagogo, antitumoral y antiverrugoso.

El género es originario de América y tiene una larga tradición en nuestro continente debido a la utilización de sus frutos como fuente de alimentación.

No se han encontrado referencias de estudios sobre los efectos farmacológicos de esta especie.

Gramilla: Con este nombre vulgar se nomina: *Cynodon dactylon*, *Paspalum notatum*, *P. distichum* y *Triticum repens*, todas ellas pertenecientes a la familia de las Gramíneas.

Wodehouse en “Hayfever Plants” atribuye al polen de esta familia junto con el de las Compuestas, Amaranthaceas y Chenopodiaceas un

alto grado de toxicidad alergénica.

Palo azul: *Cyclolepis genistoides*.
Fam. Compuestas. Arbusto de 1 a 2,5 m de altura, densamente ramoso, con ramas rígidas y espiniscentes; flores amarillentas, fruto aquenio, papus amarillo formado por numerosos pelos.

Se encuentra en bordes de salinas y rios salados desde el Chaco paraguayo hasta el norte de la Patagonia.

Se utiliza la corteza en infusión. Es de interés en la medicina popular, debido a su uso como diurético y purificador de la sangre; y también en el tratamiento de enfermedades génito-uritarias, en el seno de las comunidades del Noroeste argentino.

Una característica de esta especie es la formación de un reflejo azulado en la decocción; de allí toma el nombre de Palo azul.

Yerba mate: *Ilex paraguariensis*.
Fam. Aquifoliaceae. En la selva es un árbol bajo de copa densa y en cultivo se reduce por la poda. Hojas verdes oscuras de bordes aserrados, flores en cimas axilares, fruto drupa rojo o casi

negro.

Se encuentra en Brasil, Paraguay y Noreste de Argentina.

Se utilizan tallos y hojas y su consumo está ampliamente difundido en nuestro país y zonas vecinas. Posee efectos diuréticos, digestivos y diaforéticos (sudoración).

Aceleradores metabólicos

Fucus: *Fucus vesiculosus*.
Pertenece a la División Phaeophyta y se halla en el Atlántico Norte en estuarios y ensenadas. Se trata de un alga parda constituida por un talo con ramificaciones dicotómicas que tiene la capacidad de acumular yodo en células especializadas. Este elemento es el responsable del funcionamiento normal de la glándula tiroides, ya que la biosíntesis de sus hormonas es dependiente de su adecuada concentración.

Las hormonas tiroideas afectan el crecimiento y desarrollo del organismo, estimulando el

metabolismo total. Esto significa que las modificaciones en los niveles de yodo en el individuo, pueden conducir a alteraciones en el normal funcionamiento de la glándula tiroides.

Se utiliza el talo desecado para combatir diversas enfermedades. Fournier en Font Quer, "Plantas medicinales. El Dioscórides Renovado" asegura un rápido adelgazamiento con este tratamiento.

En uno de los productos analizados se logró determinar *Fucus sp.* En una etapa posterior, se intentará verificar si se trata de *F. vesiculosus* como consigna la etiqueta.

Otros

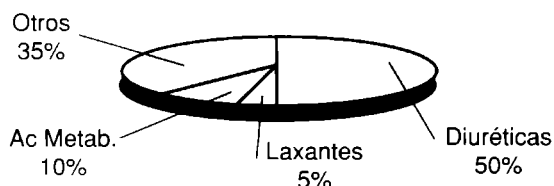
Dentro de esta denominación entrarían digestivos, aromáticos, astringentes, remineralizantes, diaforéticos, estimulantes y sedantes. Las especies que reúnen la mayoría de estas propiedades son: "manzanilla", "cedrón", "peperina", "menta piperita" y otras que se citan en la *Tabla 1*.

FIG. 1 DIAGRAMA DE ANÁLISIS CUANTITATIVOS DE LAS MUESTRAS

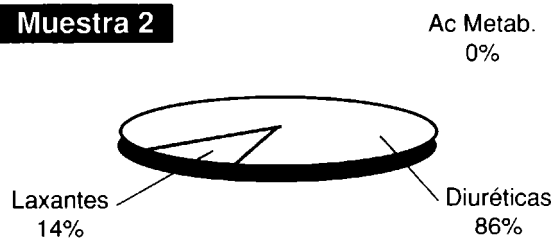
Tabla 2. Composición porcentual de especies según su efecto en las muestras

	Diuréticas	Laxantes	Ac. metab.	Otros	Total
Muestra 1	50%	5%	10%	35%	100%
Muestra 2	60%	10%	0%	0%	100%
Muestra 3	100%	0%	0%	0%	100%
Muestra 4	97%	1%	2%	0%	100%

Muestra 1



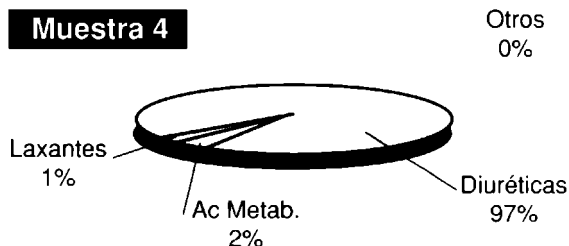
Muestra 2

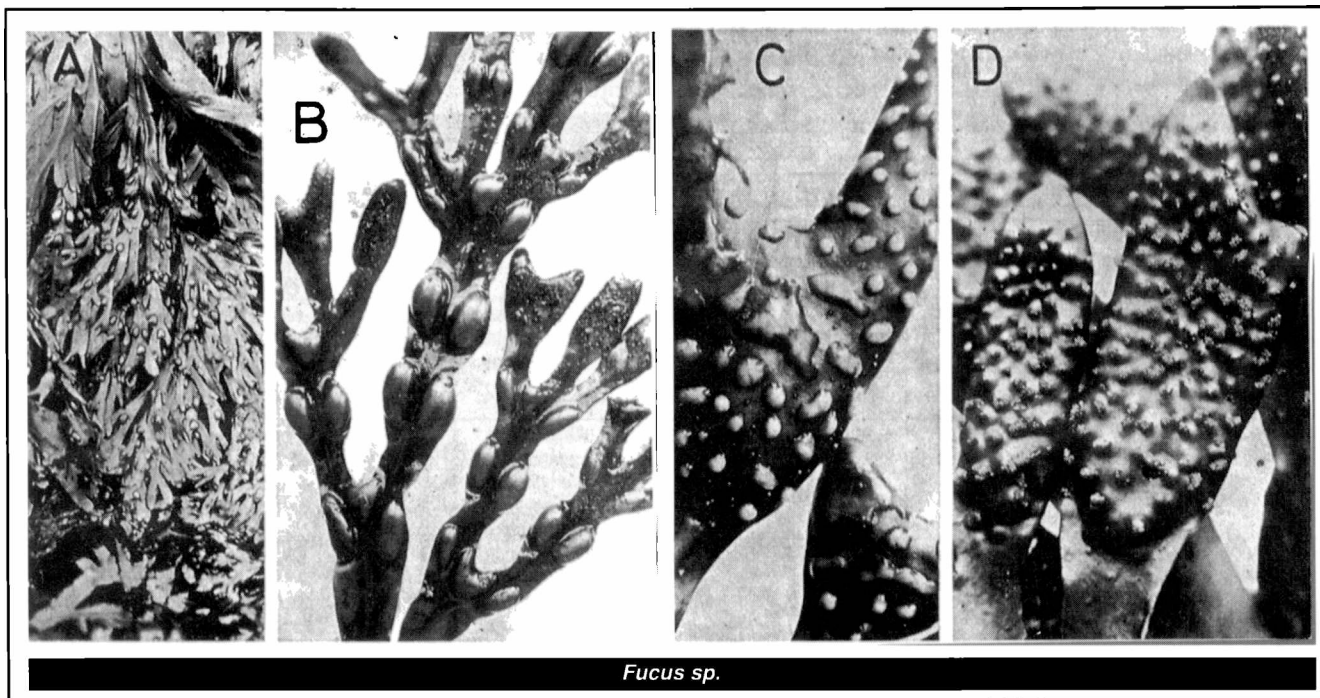


Muestra 3



Muestra 4





Fucus sp.

Las especies que aquí se mencionan, actúan contrarrestando los efectos drásticos de laxantes y diuréticos, como así también enmascarando sabores y aromas desagradables.

En el análisis cualitativo de las muestras, la ausencia de órganos portadores de los caracteres diagnósticos referidos en la bibliografía dificultaron la determinación del **Palo Azul**. Como alternativa se utilizó un método físico que consiste en la decocción de fragmentos en un recipiente de vidrio, que tras un período de reposo exhibe un reflejo azulado en la superficie.

El resultado para la muestra analizada fue negativo; un estudio de anatomía del leño podría ser de utilidad para su verificación.

Por otra parte, el género **Fucus** pudo ser identificado en una muestra por la presencia de estructuras fértiles conteniendo conceptáculos; mientras que en la restante sólo se hallaron fragmentos estériles que se asemejan a los caracteres vegetativos de este género, pero que en ausencia de las porciones reproductivas no es posible afirmar que se trata del mismo.

En el análisis cuantitativo de las muestras se tuvieron en cuenta los efectos principales de las distintas especies y su proporción en las mismas. Se obtuvieron así los diagramas de la Fig. 1 con su tabla correspondiente.

¿Cuáles son las causas de la pérdida de peso?

De la información que se refleja en la *Tabla 1* y los diagramas porcentuales obtenidos para cada muestra (Fig. 1) se puede concluir que las muestras 1 y 4, serían las más eficaces debido básicamente a la presencia del acelerador metabólico; aunque cabe mencionar, como vimos anteriormente, que altas concentraciones de yodo en el organismo pueden resultar nocivas. En lo que se refiere a este tema queda el interrogante acerca de hasta

qué punto cada organismo es capaz de asimilar la cantidad total de yodo ingerido en esta forma.

Las muestras 2 presenta diuréticos y laxantes; por lo tanto su único efecto sería la deshidratación.

Todos los componentes de la muestra 3 son diuréticos y pueden causar grados variables de irritación de las vías urinarias; la pérdida de peso lograda se recuperaría con la sola ingestión de líquido.

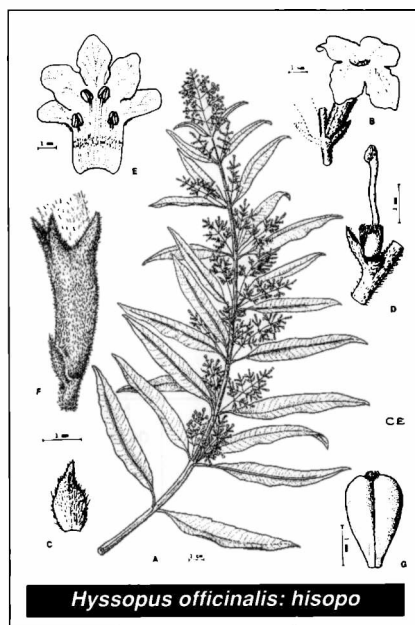
Los efectos observados, como diuréticos y laxantes contribuyen al proceso de adelgazamiento en forma transitoria.

Es oportuno resaltar que existen distintos grados de acción laxante, según la especie de la que se trate; en el caso del **Sen**, su acción es mucho más intensa que otras hierbas en las que el efecto es suave por estimulación de la vesícula (colágeno).

Por otra parte, deben tenerse en cuenta los posibles efectos secundarios de los mismos que pondrían en peligro la salud de los consumidores

Conclusiones

El consumo indiscriminado de los productos adelgazantes está directamente relacionado con la bulimia y la anorexia. Los laxantes utilizados de este modo producen descompensaciones clínicas, como la modificación de los valores normales de potasio (fundamen-



Hyssopus officinalis: hisopo

tal para el funcionamiento cardíaco) y alteraciones gastrointestinales, mareos, náuseas y vómitos.

En este sentido, hemos mencionado las nuevas disposiciones del ANMAT (que constituye el más

actualizado vademecum de los medicamentos genéricos autorizados para su comercialización en la Argen-

TABLA 1- ESPECIES PRESENTES EN EL TOTAL DE LAS MUESTRAS

Especie	Nombre vulgar	Familia	D.geograf.	Parte utiliz.	Caract. diag.	Efectos	Afecciones	Comp. Química
Fucus vesiculosus	Fucus Sargazo vejigoso Eucerio de mar	Phaeophyta	Mares cálidos H. Norte V. y N. Mundo	Talo desecado	Conceptáculos	Adelgazante	Paperas Infarto gland. Obesidad	Yodo
Hisopus officinalis	Hisopo	Labiatae	Región mediterránea Pen. Ibérica	Flores	Flores tubulares con 5 puntas y 3 costillas	Diurético Espectorante Antiparasitario	Afecciones bronquiales Analgésico dental	Esencias 1- pinocanfona Betapineno Sesquiterpenos Hesperidina
Equisetum giganteum	Cola de caballo	Equisetaceae	Aca. Cálida Méjico/ Argentina	Planta entera	Tallo hueco, acanalado. Verticilos de microfilos y esporangios	Diurético Remineraliz. Antiblenorrág. Calcificante	Tuberculosis Fracturas Afecciones bronquiales	Ac. salicílico Equisetonina Isoquercitrin Ac. oxálico aconítico-málico
Margiropus pinnatus	Yerba de la perdiz Canili Sabinilla	Rosaceae	Perú - Bolivia NO Argent. Chile	Planta entera	Receptáculo fructífero con costillas	Diurético Astringente Purgativo Febrífugo Expector.	Bronquitis	Catequinas Procianidinas Vit. B, B3, B4
Alloysia citridiora (Tryphylla)	Cedrón Yerba Luisa	Verbenaceae	América	Hojas	Pelos multicelulares con base estrellada Aroma a limón	Digestivo Estimulante Tónico Antiespasmódico Carminativo		Citral 1 limoneno Metiheptona 1 carbona Geranio Alfapineno Betapineno Etil eugenol
Mintostachis mollis	Peperina Piperita Pipirina Poleo	Labiatae	América Occidental Centro y Sur	Hojas	Cáliz con 5 puntas y 13 costillas	Digestivo Estimulante Aromático	Dolores de vientre Diarreas	Betapineno 1 limoneno Mentona Ac. piperínico
Mentha sp. (piperita)	Menta Menta piperita Peperina Toronjil de menta	Labiatae	Europa	Hojas y sumidades floridas	Cáliz con 5 puntas. Corola irregular	Tónico Estimulante Colecinético Carminativo Anest. dental		Esencia d-mentol Ac. acético Ac. valerianico Piperitona Mentona
Euphorbia repens Amaranthus muricatus	Yerba meona meona Yerba de la paloma Lechera	Euphorbiaceae Amaranthaceae	EE.UU. hasta Argentina Argentina	Parte aérea	Inflorescencia semilla con embrión anular	Diurético Emenagogo Antitumoral Antiverrug.	Enf. piel Cálculos riñón y arenillas Catarros	Latex
1- Cassia acutifolia 2-angustifolia	Sen de Alejandría Sen de Trípoli Sen de Oriente Sen de Nubia	Fabaceae	Africa Arabia Africa	Folíolos y vainas	Morfología foliar Pelos unicelulares	Purgante		D. Antraquinónicos Aloe emodina rehina glucósidos
Matricaria chamomilla	Manzanilla alemana Manzanilla de Aragón	Compositae	Europa	Flores liguladas y tubulosas	Inflorescencia con receptáculo hueco	Digestivo Cicatrizante Sedante Antirreumático Emenagogo	Inflamaciones bucales Reumatismo Hemorroides	Hidrocarburos Alc. sesquiterp. Alc. 3 cíclicos Ac. octílico Vit. C
Marrubium vulgare	Marrubio	Labiatae	Europa Centro de Asia	Hojas y sumidades floridas	Pelos ramificados	Antitérmico Antitusivo	Afecciones respiratorias	Marrubina Esencias Resinas Ceras Glucósidos Saponinas
Fabiana imbricata	Palo pichi Palo piche Pichi Romero pichi	Solanáceas	Perú hasta Chubut	Leño y hojas	Hojas imbricadas Cáliz 5 dentado	Antiséptico Diurético Diaforético Vermífugo	Enfermedades venéreas pulmonares Reumatismo	Fabianina Ac. oleanólico P-hidroxiacetofenona 7-8 tetrahydroquinona
Cyclolepis genistoides	Palo azul Matorro negro	Compositae	Chaco paraguay hasta el N de Patagonia	Corteza	Disposición estratificada de elems. leñosos		Enfermedades génito-urinarias	
Cynodon dactylon Triticum repens Paspalum notatum P. distichum	Gramilla Grama común Diente de perro Gramen	Gramíneas	Cosmopolita	Planta entera	Morfología de la espiguilla Cristales de Si en epidermis	Diurético Astringente	Obstrucciones de Bazo-hígado Reumatismo	Cinodina
Ilex paraguariensis	Yerba mate Caá Gongonha	Aquifoliaceae	Brasil Paraguay NE Argentina	Hoja y tallos	Epidermis Morfología estomática	Diurético Diaforético Digestivo		Cafeína Teobromina Ac. esenciales

tina) sobre el uso de los laxantes vegetales. Queda pendiente la pregunta acerca de si los tés adelgazantes correrán la misma suerte.

Los criterios utilizados por los productores para la selección de las especies que constituyen estos tés, parecerían estar más relacionados con la Medicina Popular que a la Medicina Oficial. Sin desestimar el valor potencial del conocimiento tradicional en el uso de plantas medicinales, es necesario enfatizar que estos productos de consumo masivo deberían contar con el sustento científico necesario para garantizar su inocuidad.

Acerca de la legislación y controles

En lo que se refiere a la información al consumidor, se observó que dos muestras presentan fecha de elaboración y vencimiento, mientras que las restantes no la proporcionan. Los datos de interés para el consumidor deberían estar orientados básicamente hacia la fecha de recolección para establecer el período en que los productos pueden ser consumidos sin pérdida de sus propiedades.

Con respecto a la calidad de los

mismos, se encontraron elementos que nos indican un considerable grado de contaminación: restos vegetales de otro tipo, minerales en forma de suelo particulado, productos sintéticos de origen diverso, presencia de restos de insectos y esporas de hongos; muy probablemente debidos a la falta de higiene durante la elaboración y fraccionamiento de los productos. Esto reflejaría la necesidad de contar, no sólo con una legislación moderna y adecuada a la realidad, sino también con normas que establezcan un control sobre las distintas etapas en la elaboración de todos los productos de origen vegetal que se comercializan en el mercado.

Esta temática ha sido de particular interés en el V Simposio Argentino de Farmacobotánica (Rosario, Junio de 1995) en el cual se presentaron numerosos trabajos relacionados con esta actividad.

Toca de cerca a los botánicos lo reglamentado en la ley N° 17.565

Titulo III, en la cual se establece que "las normas y controles deberían ser efectuados por profesionales farmacéuticos especializados en el tema". Dicha ley no contempla la importancia de la tarea de los profesionales botánicos en la determinación sistemática de las especies vegetales y su capacidad para aportar conocimiento en un amplio espectro de temas afines.

La trascendencia de este tema en la óptica del debate, hace tomar conciencia sobre nuestras necesidades y a su vez es un avance para generar nuevas legislaciones que protejan la salud de la población. (Melgarejo, Muñoz y Wagner. Diagnóstico de la Legislación sobre Hierbas Medicinales).

De lo contrario la seguridad del consumidor se vería amenazada, no solamente por las razones expuestas, sino también por la posibilidad, ante este panorama, de adulteraciones intencionales, motivadas por intereses económicos.

Agradecemos la colaboración de la Lic. Patricia Arenas y el Dr. S. Guarrera para la determinación del material de Fucus sp.

() Este trabajo monográfico formó parte de las actividades complementarias de la Cátedra de Botánica Aplicada de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, para la aprobación del curso 1994.*

Bibliografía consultada:

ANGUIANO, María Eugenia. Diccionario de Medicina abreviado. 1991. El Ateneo. Buenos Aires.
BEZANGER-BEAUQUESNE, L.; PINKAS, M.; TORCK, M. y TROTIN, F. Plantes medicinales des regions temprees. 1990. Editorial Maloine.
BOLD, H.C.; WYNNE, M.J. Introduction of the Algae. Structure and reproduction. 1978. Prentice-Hall. New Jersey.
BRITISH HERBAL FARMACOPOEIA. 1989. British Herbal Medicine Association. England.
BURKART, A. Flora ilustrada de Entre Ríos. 1969. Tomo 6 Parte II. Gramíneas. Colección científica del INTA. Buenos Aires.
CHIEJ R. Guía de Plantas Medicinales. 1983. IV Ed. Grijalbo. Barcelona.
DIMITRI, M. Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. 1987. Tomo I. 1er. Vol. Tercera Ed. Editorial Acme. Buenos Aires.
DIMITRI, M. Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. 1980. Tomo I. 2do. Vol. Tercera Ed. Editorial Acme. Buenos Aires.
DUKE, J. Handbook of medicinal herbs. 1985. C.R.C. Press Inc. Boca Ratón, Florida.
FARMACOPEA NACIONAL ARGENTINA. Codex Medicamentarius Argentino. 1978. IV Ed. Buenos Aires.
FONT QUER, P. Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado. 1982. Ed. Labor. Madrid.
FRITSCH, F.E. The structure and reproduction of the algae. 1945. Vol. II. Foreword, Phaeophyceae, Rodophyceae, Myxophyceae. Cambridge University Press.
GAYRAL, P. Les algues des cotes françaises. Manche-Atlantique. 1966. Editions Doin. Paris.
LEON, J. Botánica de los cultivos tropicales. 1987. Inst. Interam. de coop. para la agricultura. San José de Costa Rica.

MELGAREJO, M; MUÑOZ, S; WAGNER, M. Diagnóstico de la Legislación sobre Hierbas Medicinales. 1995. En Resúmenes del V Simposio Argentino de Farmacobotánica. Universidad Nacional de Rosario.
ORTEN, J.; NEUHAUS, O. Bioquímica humana. 1984. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
SAGGESSE, D. Yervas medicinales argentinas. 1959. X Ed. Rosario.
SORARU BANDONI, L. Plantas de la medicina popular. 1978. Ed. Albatros. Buenos Aires.
TOURSARKISSIAN, M. Plantas medicinales de Argentina. 1980. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
TREASE, G; EVANS, W. Farmacognosia. 1977. Compañía Editorial Continental. México.
TYLER, V; BRADY, L; ROBBERS, J. Pharmacognosy. 1988. Ninth Edition Philadelphia.
WAGNER, H; HIKINO, H; FARNSWORTH, N. Economic and Medicinal Plant Research. 1988. Vol 2. Academic Press. Great British.
WAGNER H; HIKINO, H; FARNSWORTH, N. Economic and Medicinal Plant Research. 1989. Vol 3. Academic Press Limited. Great British.
WAGNER, H; HIKINO, H; FARNSWORTH, N. Economic and Medicinal Plant Research. 1990. Vol. 4. Academic Press inc. Great British.
WAGNER, H; HIKINO, H; FARNSWORTH, N. Economic and Medicinal Plant Research. 1991. Vol. 5. Academic Press inc. Great British.
WODEHOUSE, P. Hayfever Plants. 1945. Waltam, MASS, USA.
YOUNGKEN, H. Tratado de Farmacognosia. 1959. Ed Atlante Méjico.