

## ALGAS Y PLANTAS COMERCIALIZADAS COMO ADELGAZANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

PATRICIA M. ARENAS<sup>1,2\*</sup>, BELÉN DOUMECQ<sup>1</sup>, JEREMÍAS P. PUENTES<sup>1,2</sup> & JULIO A. HURRELL<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 nro. 3, 1900-La Plata.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

\* E-mail: [parenas@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:parenas@fcnym.unlp.edu.ar)

Recebido em agosto de 2015. Aceito em dezembro de 2015. Publicado em dezembro de 2015.

**RESUMEN** – Este trabajo incluye los resultados de un estudio etnobotánico sobre plantas y algas comercializadas como adelgazantes en comercios del Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. El estudio forma parte de una línea de investigación en Etnobotánica urbana desarrollada en el LEBA. La evaluación de los productos adelgazantes es de relevancia dado que la obesidad es un tema de preocupación creciente para un amplio sector de la población de las grandes conurbaciones. Estos productos, en general, se promocionan por sus ingredientes *naturales* que controlan el apetito, brindan sensación de saciedad, reducen la absorción de grasas y elevan el metabolismo basal. Se relevaron 120 sitios de expendio y se entrevistaron 240 informantes. Además, se revisó la información de etiquetas, catálogos y prospectos, que ayudan a las personas a orientar la selección de los productos a consumir, y la literatura sobre efectos y actividad biológica que validan los usos asignados. Se presentan 60 especies, 48 de plantas vasculares y 12 especies de algas, y se discute su valor como adelgazante

**PALABRAS CLAVE:** *Etnobotánica urbana, obesidad, adelgazantes, plantas y algas, Buenos Aires.*

### ALGAE AND PLANTS AS SLIMMING TRADED IN THE METROPOLITAN AREA OF BUENOS AIRES, ARGENTINA

**ABSTRACT** – This paper includes the results of an ethnobotanical study of plants and algae marketed as slimming in the Metropolitan Area of Buenos Aires, Argentina. The study is part of a research line in Urban Ethnobotany developed in LEBA. The evaluation of slimming products is relevant since obesity is of growing concern to a broad section of the population of large urban agglomerations. These products generally are touted for its natural ingredients that control appetite, provide satiety, reduce fat absorption and increase the basal metabolism. One hundred and twenty stores were surveyed and 240 informants were interviewed. In addition, information labels, catalogs and flyers, which help people to guide the selection of products to consume, and the literature on biological effects and activities that validate the uses assigned was revised. Sixty species are presented, 48 of vascular plants and 12 of algae, and its value as a slimming was discussed.

**KEY WORDS:** *Urban Ethnobotany, obesity, slimming, plants and algae, Buenos Aires.*

### ALGAS E PLANTAS COMERCIALIZADAS COMO EMAGRECEDORAS NA ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

**RESUMO:** Este trabalho inclui os resultados de um estudo etnobotânico de plantas e algas comercializado como emagrecimento na Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. O estudo é parte de uma linha de investigação em Etnobotânica Urbana desenvolvido no LEBA. A avaliação dos produtos de emagrecimento é relevante porque a obesidade é um problema de crescente preocupação para um grande segmento da população de grandes aglomerações urbanas. Esses produtos geralmente são apregoados por seus ingredientes naturais que controlam o apetite, proporcionar saciedade, reduzir a absorção de gordura e aumentar o metabolismo basal. Cento e vinte lojas foram pesquisadas e foram entrevistados 240 informantes. Além disso, foi revisado informações rótulos, catálogos e folhetos, que ajudam as pessoas a orientar a seleção de produtos para consumir, ea literatura sobre os efeitos e atividade biológica que validam os usos atribuídos. 60 espécies apresentadas, 48 de plantas vasculares e 12 espécies de algas, e seu valor como emagrecedor é discutido.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Etnobotânica urbana, obesidade, emagrecimento, plantas e algas, Buenos Aires.*

## INTRODUCCIÓN

El estudio de los productos adelgazantes presenta gran relevancia si consideramos que la obesidad es uno de los mayores estigmas de la vida moderna. Recientemente, la Organización Mundial de la Salud acuñó el término *globesidad* ('obesidad global'), para referirse a la creciente pandemia de sobrepeso y obesidad (González-Correa y González-Correa, 2009). Es una enfermedad multifactorial (Gammone y D'Orazio 2015) que constituye una de las principales causas de muerte en el mundo e incrementa la posibilidad de desarrollar varias patologías: enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos respiratorios, cáncer, osteoartritis, hipercolesterolemia, hipertensión arterial (Elgart *et al.* 2010). La actividad física escasa sumada al estilo de una dieta moderna caracterizada por la incorporación de altas cantidades de productos refinados y procesados, y muy poco de fibras dietarias, minerales y vitaminas, contribuyen al desarrollo del sobrepeso y la obesidad (D'Orazio *et al.* 2012). El adecuado consumo de fibra dietaria disminuye la absorción de grasas: el 75 % del total de peso seco de las algas, por ejemplo, es fibra representada por distintos ficocoloides (alginatos y carragenanos, entre otros), que poseen propiedades

hipocolesterolémicas e hipolipidémicas. Además, las algas son bajas en grasas y ricas en ácidos grasos poliinsaturados, como los omega 3 y 6 (Mohapatra *et al.* 2013).

En los contextos pluriculturales de las áreas urbanas, el notorio aumento en la propaganda comercial estimula el consumo de diversos productos de origen vegetal para el tratamiento de la obesidad, así como también para otras afecciones relacionadas (Molares *et al.* 2012, Arenas *et al.* 2013).

Este trabajo se enmarca en un concepto amplio de Etnobotánica, que estudia la trama de relaciones entre las personas y su entorno vegetal (Albuquerque & Hurrell, 2010, Hurrell & Albuquerque, 2012). En este marco, los estudios realizados corresponden a una línea de investigación en Etnobotánica urbana del Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), que estudia la relación entre las personas y las plantas, sus partes y productos derivados, en los contextos pluriculturales urbanos (Hurrell 2014; Hurrell y Pochettino 2014).

En esta contribución se presentan 60 especies de plantas vasculares y, por primera vez, de algas, usadas como adelgazantes en

el circuito comercial del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), Argentina, así como información sobre su actividad biológica y sus efectos estudiados. Los productos evaluados como adelgazantes se promocionan en el área de estudio por sus ingredientes *naturales* que controlan el apetito, brindan sensación de saciedad, reducen la absorción de grasas y elevan el metabolismo basal.

El AMBA es la mayor conurbación de la Argentina, con alrededor de 2700 km<sup>2</sup> y cerca de 15.000.000 de habitantes, e incluye la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la capital del país, y distritos circundantes de la Provincia de Buenos Aires (Pochettino *et al.* 2012; Hurrell *et al.* 2013a). En esta extensa área urbana se han relevado distintos sitios de expendio, como las *dietéticas*, comercios especializados en la oferta de una enorme variedad de productos vegetales destinados a una alimentación "saludable" (Pochettino 2003; Hurrell *et al.* 2013b), herboristerías o herbolarios (que en su mayoría han sido reemplazados paulatinamente por las dietéticas), supermercados y farmacias, entre otros (Arenas 2007).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el relevamiento de los productos derivados de plantas y algas empleados como adelgazantes, se aplicaron metodologías y técnicas etnobotánicas cualitativas habituales: observación participante, listados libres, entrevistas abiertas y semiestructuradas (Martín 1995, Albuquerque *et al.* 2014). En total se relevaron 120 sitios de expendio y se entrevistaron 240 personas (2 por sitio de expendio) de ambos sexos y edades diversas, diferenciadas en *informantes calificados*: expendedores que asesoran, recomiendan y brindan información a los consumidores sobre los productos, y *legos*: consumidores y público en general. La selección de los sitios de expendio se realizó al azar, hasta alcanzar la saturación de la información sobre los productos de interés para el estudio. Los informantes se seleccionaron mediante sondeos empíricos. Conforme a los compromisos éticos, se obtuvo el consentimiento previo informado de todas las personas entrevistadas.

Se aclara que plantas y algas se consideran en forma conjunta, aunque para las segundas sea más correcto hablar de Etnoficología (Arenas, 2009). Se ha privilegiado la opinión de los consumidores, que, por lo común, suelen considerar plantas a las algas.

Además, se revisó la información complementaria presente en etiquetas, catálogos, prospectos y listas de precios, tanto impresas como electrónicas, que también guían al consumidor en la selección de los productos a consumir. Todos los datos obtenidos fueron chequeados con la bibliografía disponible y se revisaron, en particular, estudios sobre actividad biológica y efectos que validan los usos atribuidos.

Los distintos tipos de productos presentan la información sobre sus componentes derivados de plantas y algas; caso contrario, los componentes se identificaron mediante caracteres morfológicos externos de plantas enteras y de partes de las mismas y se efectuó el

análisis micrográfico para los materiales fragmentados y pulverizados (Vignale y Gurni 2007). Las muestras obtenidas durante el trabajo de campo fueron depositadas en las colecciones etnobotánicas del LEBA.

La nomenclatura de las especies fue revisada según la base de datos The Plant List (2013).

## RESULTADOS

Se relevaron 60 especies con menciones de uso adelgazante (incluyendo la actividad hipolipidémica) y un total de 113 productos comerciales. Del total de especies, 48 corresponden a plantas vasculares pertenecientes a 37 familias. Las más representadas son: Leguminosae, con 7 especies; Asteraceae y Lamiaceae, con 6 respectivamente. Las familias Arecaceae, Myrtaceae, Poaceae y Verbenaceae tienen 2 especies cada una. Las restantes familias de plantas presentan una especie cada una. Del total, 12 especies corresponden a algas (macro y microalgas, marinas y dulceacuicolas) distribuidas en 9 familias. Laminariaceae, Fucaceae y Pseudoanabaenaceae presentan 2 especies cada una; las restantes familias de algas sólo están representadas por una especie (Fig. 1).



**Figura 1.** Algas y plantas comercializadas como adelgazantes en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina.

La Tabla 1 resume los datos obtenidos para las 60 especies relevadas. Se indican sus nombres vernáculos, familias, tipos de productos comercializados y muestras. Asimismo, se mencionan sus usos asignados (por los informantes, en etiquetas, prospectos y catálogos, y en la literatura, en relación al efecto adelgazante) y la actividad biológica y efectos estudiados (provenientes de la revisión bibliográfica). La validación del efecto adelgazante remite muchas veces a estudios de laboratorio sólo realizados en animales, como sucede por ejemplo con *Hibiscus sabdariffa* L. y *Passiflora edulis* Sims, (Alarcón-Aguilar *et al.* 2007, da Silva Soares de Souza *et al.* 2012).

**Tabla 1.** Algas y plantas comercializadas como adelgazantes en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina.

Especies/Familias/productos [Muestras]	Usos locales Asignados	Actividad biológica y efectos estudiados
<b>Açaí</b> <i>Euterpe oleraceae</i> Mart. Arecaceae Cápsulas [H302]	Adelgazante.	Adiposidad, hiperlipidemia (Devalaraja <i>et al.</i> 2011).
<b>Alcachofa</b> <i>Cynara cardunculus</i> L. Asteraceae Partes aéreas fragmentadas [H069], comprimidos [H094], tintura [H333]	Adelgazante.	Antiobesidad, dislipidemia (Souza <i>et al.</i> 2012), hipolipidémica (Arenas <i>et al.</i> 2013).

<b>Alfalfa</b> <i>Medicago sativa</i> L. Leguminosae Partes aéreas fragmentadas [H086], Comprimidos [H309], gotas [H310]	Adelgazante.	Pérdida de peso (Li <i>et al.</i> 2010a).
<b>Ananá</b> <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. Bromeliaceae Glaseado [D064], cápsulas [SD39]	Celulitis y sobrepeso, favorece movilización de grasas y su eliminación, hipolipidémico.	Hipolipidémica (Vuyyuru <i>et al.</i> 2012).
<b>Arame</b> <i>Ecklonia bicyclis</i> (Kjellm.) Setch. Lessoniaceae Encurtido [A103]	Bajar de peso, antiobesidad.	Antiobesidad (Jung <i>et al.</i> 2013).
<b>Arándano rojo</b> <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton Ericaceae Comprimidos [H406]	Adelgazante.	Antiobesidad (Anhê <i>et al.</i> 2015).
<b>Ascophyllum</b> <i>Ascophyllum nodosum</i> (L.) Le Jol. Fucaceae Talos deshidratados fragmentados [SDF2] [SDF21]	Saciedad, coadyuvante en sobrepeso.	Antiobesidad (Terpend <i>et al.</i> 2012).
<b>Cachiyuyo</b> <i>Macrocystis pyrifera</i> (L.) C. Agardh Laminariaceae Cápsulas, frondes deshidratadas [SD35] [SD36] [C-5]	Disminuye el apetito, controla obesidad.	Hipolipidémico y antiobesidad (Hurrell <i>et al.</i> 2013b).
<b>Camu-camu</b> <i>Myrciaria dubia</i> (Kunth) McVaugh Myrtaceae Cápsulas [H602]	Reduce las grasas.	Antiobesidad (Nascimento <i>et al.</i> 2013).
<b>Canchalagua</b> <i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze ex Thell. Asteraceae Partes aéreas fragmentadas [H150]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Cedrón</b> <i>Aloysia citriodora</i> Palau Verbenaceae Hojas deshidratadas [C009][H044]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Centella</b> <i>Centella asiática</i> (L.) Urb. Apiaceae Parte aérea deshidratada [H076], tintura [H321], cápsulas [H380]	Adelgazante, anticelulítico.	Lipolítico (Tholon <i>et al.</i> 2002), anticelulítico (Hashim <i>et al.</i> 2011).
<b>Chía</b> <i>Salvia hispánica</i> L. Lamiaceae Semillas enteras y harina [H042] [A313]	Obesidad, hipolipidémico.	Antiobesidad (Ali <i>et al.</i> 2012).
<b>Ciruella</b> <i>Prunus domestica</i> L. Rosaceae Comprimidos [H331]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Clorela</b> <i>Chlorella vulgaris</i> Beij. Chlorellaceae Cápsulas [SD19], polvo [T1]	Adelgazante.	Trastornos del metabolismo lipídico (Noguchi <i>et al.</i> 2013).
<b>Cochayuyo</b> <i>Durvillaea antarctica</i> (Cham.) Har. Durvillaeaceae Comprimidos, frondes deshidratadas [SD23][A101]	Obesidad.	Adelgazante (Terpend <i>et al.</i> 2012).
<b>Cola</b> <i>Cola nítida</i> (Vent.) Schott. & Endl. Sterculiaceae Tintura [H295]	Lipolítico, combate el sobrepeso.	Sin datos.

<b>Damiana</b> <i>Turnera diffusa</i> Will. ex Schult. Turneraceae Partes aéreas secas fragmentadas [H157]	Adelgazante.	Supresor del apetito, induce la pérdida de peso (Lewis & Elvin-Lewis 2003).
<b>Dulcamara</b> <i>Solanum dulcamara</i> L. Solanaceae Fragmentos [H428], cápsulas [SD070]	Obesidad, celulitis.	Sin datos.
<b>Espirulina</b> <i>Arthrospira platensis</i> (Nordst.) Gomont Pseudoanabaenaceae Comprimidos y cápsulas [SD10][SD11][SD12]	Adelgazante, controla el apetito, saciedad.	Adelgazante, hipolipidémico (Hurrell et al. 2013b).
<b>Espirulina</b> <i>Arthrospira máxima</i> (Setch. & Gardner) Geitler Pseudoanabaenaceae Cápsulas [SD18][SD37]	Controla el apetito, adelgazante, saciedad.	Adelgazante, hipolipidémico (Hurrell et al. 2013b).
<b>Fucus</b> <i>Fucus vesiculosus</i> L. Fucaceae Cápsulas, comprimidos [SD2][SD21] [SD32]	Adelgazante, anticelulítico, hipolipidémico.	Antiobesidad (Korukanti et al. 2013).
<b>Garcinia</b> <i>Garcinia gummi-gutta</i> Roxb. Clusiaceae Tintura [H303], comprimidos [H318] [SD41], frutos desecados [H305]	Adelgazante.	Supresor del apetito. Inhibe las enzimas que transforman los carbohidratos en grasas, hipolipidémico (Semwal et al. 2015).
<b>Girasol</b> <i>Helianthus annuus</i> L. Asteraceae Semillas [H408][H409]	Adelgazante, hipolipidémico.	Hipolipidémico (Dwivedi y Sharma 2014).
<b>Goma arábiga</b> <i>Acacia Senegal</i> (L.) Willd. Leguminosae Goma exudada [AC1102]	Adelgazante.	Lipolítico, hipolipidémico (Ram et al. 2014).
<b>Guar</b> <i>Cyamopsis tetragonoloba</i> (L.) Taub. Leguminosae Cápsulas [SD3], comprimidos [SD33]	Produce saciedad, coadyuvante en tratamiento de sobrepeso.	Hipolipidémico (Pande et al. 2012).
<b>Guaraná</b> <i>Paullinia cupana</i> Kunth Sapindaceae Semillas [H258], comprimidos [H311]	Adelgazante, quemador de grasas.	Adelgazante, retraso en el vaciado gástrico (Andersen & Fogh 2001).
<b>Heliotropo</b> <i>Heliotropium curassavicum</i> L. Boraginaceae Partes aéreas deshidratadas [H192]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Hercampuri</b> <i>Gentianella alborosea</i> (Gilg) Fabris Gentianaceae Partes aéreas fragmentadas [P155], cápsulas [P277] [H377]	Regulador metabólico (para controlar la obesidad), adelgazante (quemador de grasas).	Antiobesidad (Li et al. 2010b).
<b>Hijiki</b> <i>Sargassum fusiforme</i> (Harv.) Setch. Sargassaceae Material deshidratado, fragmentado [A008]	Reduce el peso.	Antiobesidad (D'Orazio et al. 2012).
<b>Hisopo</b> <i>Hyssopus officinalis</i> L. Lamiaceae Partes aéreas deshidratadas [C023], tintura [H186]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Kombu</b> <i>Saccharina latissima</i> (L.) C. E. Lane Laminariaceae Frondes deshidratadas [A031][P213]	Combate sobrepeso, hipolipidémico.	Hipolipidémico (Holdt & Kraan 2011).
<b>Konjac</b> <i>Amorphophallus konjac</i> K. Koch Araceae Comprimidos [SD29][SD32]	Obesidad, saciedad.	Sobrepeso y antiobesidad (Vasques et al. 2008, Yanai et al. 2015).

<b>Lupino</b> <i>Lupinus albus</i> L. Leguminosae Comprimidos [H308]	Hipolipidémico.	Hipolipidémico (Marchesi <i>et al.</i> 2008).
<b>Mango</b> <i>Mangifera indica</i> L. Anacardiaceae Hojas deshidratadas [H427]	Adelgazante.	Inhibe la adipogénesis, antiobesidad (Krishnaveni <i>et al.</i> 2012, Kobayashi <i>et al.</i> 2013).
<b>Manzanilla</b> <i>Matricaria chamomilla</i> L. Asteraceae Partes aéreas secas fragmentadas [C008], tintura [H357], té en saquitos [H361]	Adelgazante.	Antiobesidad (Toromanyan <i>et al.</i> 2007).
<b>Maracuyá</b> <i>Passiflora edulis</i> Sims Passifloraceae Partes aéreas deshidratadas [H601]	Adelgazante, hipolipidémico.	Hipolipidémico (da Silva Soares de Souza <i>et al.</i> 2012).
<b>Marrubio</b> <i>Marrubium vulgare</i> L. Lamiaceae Partes aéreas deshidratadas [C094]	Adelgazante.	Hipolipidémico (Roghani <i>et al.</i> 2005).
<b>Menta</b> <i>Mentha x piperita</i> L. Lamiaceae Partes aéreas deshidratadas [C124], té en saquitos [HO28]	Adelgazante.	Hipolipidémico (Mani Badal <i>et al.</i> 2011).
<b>Mijo</b> <i>Panicum miliaceum</i> L. Poaceae Semillas peladas [H385], semillas (producto orgánico) [H365]	Adelgazante.	Antiobesidad (Park <i>et al.</i> 2011).
<b>Milenrama</b> <i>Achillea millefolium</i> L. Asteraceae Partes aéreas deshidratadas [C001]	Adelgazante.	Hipolipidémico (Mustafa <i>et al.</i> 2012).
<b>Noni</b> <i>Morinda citrifolia</i> L. Rubiaceae Frutos frescos [P218], cápsulas [H162]	Adelgazante.	Adelgazante (Palu <i>et al.</i> 2011), hipolipidémico (Mandukhail <i>et al.</i> 2010).
<b>Nori</b> <i>Pyropia columbina</i> (Mont.) W.A. Nelson Bangiaceae Hojuelas deshidratadas, láminas para sushi [A001] [A003] [A30]	Adelgazante, anticelulítico.	Sin datos.
<b>Ortosifon</b> <i>Orthosiphon stamineus</i> Benth. Lamiaceae Cápsulas [SD38], partes aéreas fragmentadas [H429]	Adelgazante, control de peso, anticelulítico.	Antiobesidad, control de peso (Choi <i>et al.</i> 2013).
<b>Peperina</b> <i>Minthostachys verticillata</i> (Griseb.) Epling Lamiaceae Partes aéreas deshidratadas [C021], té en saquitos [H028]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Pitanga</b> <i>Eugenia uniflora</i> L. Myrtaceae Hojas deshidratadas [H140]	Antiobesidad.	Hipolipidémico (Arai <i>et al.</i> 1999).
<b>Poleo</b> <i>Lippia turbinata</i> Griseb. f. <i>turbinata</i> Verbenaceae Parte aérea deshidratada [C012]	Adelgazante.	Sin datos.
<b>Psyllium</b> <i>Plantago ovata</i> Forssk. Plantaginaceae Semillas [H393], polvo [H325]	Contenido en fibras eficaz contra la obesidad, hipolipidémico.	Antiobesidad, dislipidemia (Galisteo <i>et al.</i> 2005).

<b>Roibos</b> <i>Aspalathus linearis</i> (Burm.f.) R.Dahlgren Leguminosae Té en saquitos [H603]	Adelgazante.	Inhibe la adipogénesis (Sanderson <i>et al.</i> 2014).
<b>Rosella</b> <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. Malvaceae Cálices secos [RF93]	Pérdida de peso.	Hipolipidémico, obesidad (Alarcón-Aguilar <i>et al.</i> 2007).
<b>Sabal palmetto</b> <i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. &Schult.f. Arecaceae Tintura [H296]	Pérdida de peso.	Sin datos.
<b>Sacha inchi</b> <i>Plukenetia volubilis</i> L. Euphorbiaceae Cápsulas [D003], semillas [D005], harina [P249]	Adelgazante.	Hipolipidémico (Puentes & Hurrell, 2015).
<b>Soja</b> <i>Glycine max</i> (L.) Merr. Leguminosae Semillas [H16], soja texturizada [H314], salsa de soja [H392]	Obesidad, isoflavonas.	Antiobesidad, isoflavonas (Ahmad <i>et al.</i> 2014).
<b>Tamarindo</b> <i>Tamarindus indica</i> L. Leguminosae Pulpa dulce [LO26]	Antiobesidad, hipolipidémico.	Antiobesidad, hipolipidémico (Jindal <i>et al.</i> 2011).
<b>Té</b> <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze Theaceae Té rojo y verde en hebras [H306][H312], cápsulas [SD40]	Hipolipidémico.	Hipolipidémico (Vanaclocha & Cañigueral 2003), inapetencia (Maguire & Haslam 2010).
<b>Trigo</b> <i>Triticum aestivum</i> L. Poaceae Salvado [D073], sémola [D069], harina integral [D045]	Coadyuvante en sobrepeso, hipolipidémico.	Antiobesidad (Im <i>et al.</i> 2015).
<b>Vid/uva</b> <i>Vitis vinifera</i> L. Vitaceae Pasas de uva rubia[D022]	Obesidad.	Antiobesidad (Jeong <i>et al.</i> 2011).
<b>Wakame</b> <i>Undaria pinnatifida</i> (Harvey) Suringar Alariaceae Deshidratada, fragmentada, frondes enteras [A017] [A006] [A102]	Antiobesidad.	Antiobesidad (Kim & Lee, 2012), hipolipidémico (Holdt & Kraan 2011).
<b>Yacón</b> <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp. &Endl.) H. Rob. Asteraceae Cápsulas [H293], extracto líquido [P275], hojas desecadas fragmentadas [H382],	Hipolipidémico, adelgazante.	Hipolipidémico (Hurrell <i>et al.</i> 2013a).
<b>Yerba mate</b> <i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil. Aquifoliaceae Hojas secas fragmentadas [H602]	Coadyuvante control de sobrepeso y apetito, hipolipidémico.	Hipolipidémico (Kang <i>et al.</i> 2012).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los distintos tipos de productos consumidos como adelgazantes incluyen tanto especies consideradas medicinales, como otras, identificadas con el ámbito de una alimentación "saludable", que se pueden considerar alimentos funcionales y nutraceuticos (Pochettino *et al.*, 2012), como *Glycine max* (L.) Merr., *Morinda citrifolia* L., *Vitis vinifera* L., entre otros.

De las especies relevadas, 10 especies de plantas: *Aloysia citriodora* Palau, *Cola nítida* (Vent.) Schott. & Endl., *Heliotropium curassavicum* L., *Hyssopus officinalis* L., *Lippia turbinata* Griseb.,

*Minthostachys verticillata* (Griseb.) Epling, *Prunus domestica* L., *Sabal palmetto* (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult.f., *Schkuhria pinnata* (Lam.) Kuntze ex Thell. y *Solanum dulcamara* L., y una especie de alga: *Pyropia columbina* (Mont.) W.A.Nelson, no presentan estudios que avalen su actividad adelgazante. En el caso de *Solanum dulcamara* la presencia de alcaloides tóxicos como la solanina (Hornfeldt y Collins 1990) sería un factor a ser considerado en situaciones de automedicación. Por su parte, *Heliotropium curassavicum* también tiene alcaloides tóxicos (El-Shazly Wink 2014). *Minthostachys verticillata* y

*Lippia turbinata* suelen acompañar a otras plantas en la composición de distintos productos, debido a sus propiedades saborizantes.

Algunos estudios reportan la ocurrencia de reacciones adversas (trastornos cardiovasculares, del sistema nervioso central, dermatológicos y gastrointestinales) producidas por el consumo de especies con propiedades adelgazantes, como *Paullinia cupana* Kunth (Pittler et al. 2005; Navarro y Ortega 2009). También *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., muchas veces combinado con *Paullinia cupana* y *Turnera diffusa* Will. ex Schult., produce un retardo en el vaciado gástrico que resulta insuficiente para provocar la pérdida de peso (Maguire y Haslam 2010). El contenido en yodo de *Fucus vesiculosus* L. puede afectar el funcionamiento de la tiroides, ocasionando hipertiroidismo y episodios de arritmias cardíacas y fibrilación ventricular debidas al consumo de preparaciones para adelgazar que contienen *Fucus vesiculosus* (Arenas et al. 2013). El consumo frecuente de *Saccharina latissima* (L.) C. E. Lane, ingrediente común de la comida japonesa, también puede ocasionar hipertiroidismo (Reach et al. 2011). El contenido en triterpenoides que presenta *Centella asiática* (L.) Urb., puede ser el causante de daños hepáticos (Chitturi y Farrell 2008). Las catequinas presentes en *Camellia sinensis* (L.) Kuntze (té verde) ocasionan la pérdida de apetito, por lo que probablemente sea este el mecanismo de su acción adelgazante. Otras especies, como *Plantago ovata* Forssk., poseen efectos diurético y laxante (Arenas et al. 2013); si bien no se reportan efectos adversos para esta especie en la bibliografía, parecería no ser efectivo en la pérdida de peso (Maguire y Haslam 2010).

La obesidad es una enfermedad que afecta a una parte importante de la población mundial. En la búsqueda de soluciones alternativas, los productos “naturales” promocionados para bajar de peso en corto tiempo, se convierten en elementos muy valorados en el contexto pluricultural urbano. Muchas de las plantas y algas utilizadas en la elaboración de los productos carecen de suficientes estudios que validen su eficacia y/o pueden causar efectos colaterales adversos. Por tanto, es necesario establecer una regulación más estricta de los productos “naturales”, en especial los de venta libre, como los aquí relevados, que garanticen un consumo seguro y eficaz.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Dra. María Lelia Pochettino y los integrantes del LEBA, y a los informantes entrevistados por brindar su conocimiento y su tiempo, contribuyendo así a la realización de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

Ahmad A, Hayat I, Arif S, Masud T, Khalid N and Ahmed A. 2014. Mechanisms involved in the therapeutic effects of soybean (*Glycine max*). **International Journal of Food Properties**, 17(6):1332-1354.

Alarcón-Aguilar FJ, Zamilpa A, Pérez-García MD, Almaza-Pérez JC, Romero-Núñez E, Campos-Sepúlveda EA, Vásquez-Carrillo LI and Román-Matos R. 2007. Effect of *Hibiscus sabdariffa* on obesity in MSG mice. **Journal of Ethnopharmacology**, 114(1):66-71.

Albuquerque UP, Cruz da Cunha LVF, Lucena RFP and Alves RRN (Eds.). 2014. **Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. New York: Springer-Humana Press, 480 p.

Albuquerque UP and Hurrell JA. 2010. Ethnobotany: one concept and many interpretations. In: Albuquerque UP and Hanazaki N (Eds.), **Recent developments and case studies in Ethnobotany**, Recife: NUPEEA, p. 87-99.

Ali NM, Yeap SK, Ho WY, Beh BK, Tan SW and Tan SG. 2012. The promising future of chia, *Salvia hispanica* L. **Journal of Biomedicine and Biotechnology**, 2012:171956, doi: 10.1155/2012/171956.

Andersen T and Fogh J. 2001. Weight loss and delayed gastric emptying following a South American herbal preparation in overweight patients. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, 14(3):243-250.

Anhê FF, Roy D, Pilon G, Dudonné S, Matamoros S, Varin TV, Garofalo C, Moine Q, Desjardins Y, Levy E and Marette A. 2015. A polyphenol-rich cranberry extract protects from diet-induced obesity, insulin resistance and intestinal inflammation in association with increased *Akkermansia* spp. population in the gut microbiota of mice. **Gut**, 64(6):872-883.

Arai I, Amagaya S, Konatsu Y, Okada M, Hayashi T, Kasai M, Arisawa M and Momose Y. 1999. Improving effects of the extracts from *Eugenia uniflora* on hyperglycemia and hypertriglyceridemia in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, 68(1-3):307-314.

Arenas PM. 2007. Suplementos dietéticos: estudio etnobotánico en zonas urbanas. **Kurtziana**, 33(1):193-202.

Arenas PM. (Ed.). 2009. **Etnoficología aplicada**. San Salvador de Jujuy: CYTED-RISAPRET, 192 p.

Arenas PM, Molares S, Aguilar Contreras A, Doumecq B and Gabrielli F. 2013. Ethnobotanical, micrographic and pharmacological features of plant-based weight-loss products sold in naturist stores in Mexico City: the need for better quality control. **Acta Botanica Brasilica**, 27(3):560-579.

Chitturi S and Farrell GC. 2008. Hepatotoxic slimming aids and other herbal hepatotoxins. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, 23(3):366-73.

Choi YJ, Park SY, Kim JY, Won KC, Kim BR, Son JK, Lee SH and Kim YW. 2013. Combined treatment of betulinic acid, a PTP1B inhibitor, with *Orthosiphon stamineus* extract decreases body weight in high-fat-fed mice. **Journal of Medicinal Food**, 16(1):2-8.

Da Silva Soares de Souza M, Barbalho SM, Damasceno DC, Cunha Rudge MV, de Campos KE, Goyos Madi AC, Ribeiro Coelho B, Oliveira RC, Cartaxo de Melo R and Castreghini Donda V. 2012. Effects of *Passiflora edulis* (yellow passion) on serum lipids and oxidative stress status of wistar rats. **Journal of Medicinal Food**, 15(1):78-82.

Devalaraja S, Jain S and Yadav H. 2011. Exotic fruits as therapeutic complements for diabetes, obesity and metabolic syndrome. **Food Research International**, 44(7):1856-1865.

D'Orazio N, Gemello E, Gammone MA, Girolano M, Ficoneri C and Riccioni G. 2012. Fucoxanthin: A Treasure from the Sea. **Marine Drugs**, 10(3):604-616.

Dwivedi A and Sharma G. 2014. A review on heliotropism plant: *Helianthus annuus* L. **The Journal of Phytopharmacology**, 3(2):149-155.

El-Shazly A and Wink M. 2014. Diversity of pyrrolizidine alkaloids in the Boraginaceae structures, distribution, and biological properties. **Diversity**, 6(2):188-282.

- Elgart J, Pfrirter G, González L, Caporale J, Cormillot A, Chiappe ML and Gagliardino J. 2010. Obesidad en la Argentina: epidemiología, morbimortalidad e impacto económico. **Revista Argentina de Salud Pública**, 1(5):6-12.
- Galisteo M, Sánchez M, Vera R, González M, Anguera A, Duarte J and Zarzuelo A. 2005. A diet supplemented with husks of *Plantago ovata* reduces the development of endothelial dysfunction, hypertension, and obesity by affecting adiponectin and TNF-alpha in obese Zucker rats. **Journal of Nutrition**, 135(10):2399-2404.
- Gammone MA and D'Orazio N. 2015. Anti-obesity activity of the marine carotenoid fucoxanthin. **Marine Drugs**, 13(4):2196-2214.
- González-Correa CA and González-Correa CH. 2009. Globesidad y su posible componente infeccioso. **Biosalud**, 8:132-142.
- Hashim P, Sidek H, Helan MH, Sabery A, Palanisamy UD and Ilham M. 2011. Triterpenecomposition and bioactivities of *Centella asiatica*. **Molecules**, 16(2):1310-1322.
- Holdt SL and Kraan S. 2011. Bioactive compounds in seaweed; functional food applications and legislation. **Journal of Applied Phycology**, 23(3):543-597.
- Hornfeldt CS and Collins JE. 1990. Toxicity of nightshade berries (*Solanum dulcamara*) in mice. **Journal of Toxicology-Clinical Toxicology**, 28(2):185-192.
- Hurrell JA. 2014. Urban Ethnobotany in Argentina: Theoretical advances and methodological strategies. **Ethnobiology and Conservation**, 2014, 3:2, doi:10.15451/ec2014-6-3.3-1-11.
- Hurrell JA and Albuquerque UP. 2012. Is Ethnobotany an Ecological Science? Steps towards a complex Ethnobotany. **Ethnobiology and Conservation**, 1:4. <http://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/13>.
- Hurrell JA and Pochettino ML. 2014. Urban Ethnobotany: theoretical and methodological contributions. In: Albuquerque UP et al. (Eds.). **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. New York: Springer-Humana Press, p. 293-310.
- Hurrell JA, ML Pochettino, JP Puentes y PM Arenas. 2013a. Del marco tradicional al escenario urbano: Plantas ancestrales devenidas suplementos dietéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 12(5):499-515.
- Hurrell JA, Arenas PM y Pochettino ML. 2013b. **Plantas de dietéticas. Plantas comercializadas en las dietéticas de la Conurbación Buenos Aires-La Plata (Argentina)**. Buenos Aires: Editorial LOLA, 208p.
- Im JY, Ki HH, Xin M, Kwon SU, Kim YH, Kim DK, Hong SP, Jin JS and Lee YM. 2015. Anti-obesity effect of *Triticum aestivum* sprout extract in high-fat-diet-induced obese mice. **Bioscience, Biotechnology and Biochemistry**, 79(7):1133-1140.
- Jeong YS, Jung HK, Cho KH, Youn KS and Hong JH. 2011. Anti-obesity effect of grape skin extract in 3T3-L1 adipocytes. **Food Science and Biotechnology**, 20(3):635-642.
- Jindal V, Dhingra D, Sharma S, Parle M and Harna RK. 2011. Hypolipidemic and weight reducing activity of the ethanolic extract of *Tamarindus indica* fruit pulp in cafeteria diet- and sulphuride-induced obese rats. **Journal of Pharmacology and Pharmacotherapy**, 2(2):80-84.
- Jung SA, Kim KBWR, DH Kim, Cho JY, Kim TW and Ahn DH. 2013. Lipase inhibitory mode of dieckol isolated from *Eisenia bicyclis* ethanol extract. **Korean Journal of Microbiology and Biotechnology**, 41(1):112-118.
- Kang YR, Lee HY, Kim JH, Moon DI, Seo MY, Park SH, Choi KH, Kim CR, Kim SH, Oh JH, Cho SW, Kim SY, Kim MG, Chae SW, Kim O and Oh HG. 2012. Anti-obesity and anti-diabetic effects of Yerba Mate (*Ilex paraguariensis*) in C57BL/6J mice fed a high-fat diet. **Laboratory Animal Research**, 28(1):23-29.
- Kim KJ and Lee BY. 2012. Fucoidan from the sporophyll of *Undaria pinnatifida* suppresses adipocyte differentiation by inhibition of inflammation-related cytokines in 3T3-L1 cells. **Nutrition Research**, 32(6):439-447.
- Kobayashi M, Matsui-Yuasa I, Fukuda-Shimizu M, Mandai Y, Tabuchi M, Munakata H and Kojima-Yuasa A. 2013. Effect of mango seed kernel extract on the adipogenesis in 3T3-L1 adipocytes and in rats fed a high fat diet. **Health**, 5(8A3):9-15.
- Korukanti VP, Ponnampalani H and Akondi BR. 2013. Evaluation of antiobesity activity of *Fucus vesiculosus*. **Indian Journal of Research in Homoeopathy**, 7(3):126-132.
- Krishnaveni K, Mishra R, Pushkala K, Velayudam D and Kapur S. 2012. Ethanolic extract of *Mangifera indica* seed kernel ameliorates visceral fat via improvement in lipid metabolism in high fat diet induced obese mice. **Journal of Pharmacy Research**, 5(10):4974-4978.
- Lewis WH. and Elvin-Lewis MPF. 2003. **Medical Botany. Plants Affecting Human Health**. 2nd. Hoboken: Wiley & Sons, 812p.
- Li LF, Li GF, Hao NA, Zhang QZ, Xie LJ, Shang T, Li LP and Wang W. 2010a. Effect of extract from *Medicago sativa* L. on weight loss in rats with nutritional obesity. **Food Science**, 31(3):235-238.
- Li MH, Li LL, Yang YM, Zhang NA, Song XL, Xiao PG. 2010b. Genus *Gentiana* Moench: A phytochemical and ethnopharmacological review. **Chinese Herbal Medicines**, 2(4):262-271.
- Maguire T and Haslam D. 2010. **The obesity epidemic and its management**. London: Pharmaceutical Press, 264 p.
- Mandukhail SR, Aziz N and Gilani AH. 2010. Studies on antidyslipidemic effects of *Morinda citrifolia* (Noni) fruit, leaves and root extracts. **Lipids Health**, 9:88, doi 10.1186/1476-511X-9-88.
- Mani Badal R, Badal D, Badal P, Khare A, Shrivastava J and Kumar V. 2011. Pharmacological action of *Mentha piperita* on lipid profile in fructose-fed rats. **Iranian Journal of Pharmaceutical Research**, 10(4):843-848.
- Marchesi M, Parolini C, Diani E, Rigamonti E, Cornelli L, Arnoldi A, Sirtori CR and Chiesa G. 2008. Hypolipidaemic and anti-atherosclerotic effects of lupin proteins in a rabbit model. **British Journal of Nutrition**, 100(4):707-710.
- Martin GJ. 1995. **Ethnobotany. A methods manual**. London: Chapman & Hall, 268 p.



- Mohapatra L, Premalata P, Ramachandra P and Bhattamisra SK. 2013. **Indian Journal of Geo-Marine Sciences**, 42(5):538-546.
- Molares S, Arenas PM y Aguilar A. 2012. Etnobotánica urbana de los productos vegetales adelgazantes comercializados en México DF. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 11(5):400-412.
- Mustafa KG, Ganai BA, Akbar S, Dar MY and Masood A. 2012.  $\beta$ -Cell protective efficacy, hypoglycemic and hypolipidemic effects of extracts of *Achillea millifolium* in diabetic rats. **Chinese Journal of Natural Medicines**, 10(3):185-189.
- Navarro MC and Ortega T. (Eds.).2009. **Plantas medicinales para el sobrepeso**. Madrid: INFITO-Editorial Complutense, 130p.
- Noguchi N, Konishi F, Kumamoto S, Maruyama I, Ando Y and Yanagita T. 2013. Beneficial effects of *Chlorella* on glucose and lipid metabolism in obese rodents on a high-fat diet. **Obesity Research and Clinical Practices**, 7(2):e95-e105.
- Nascimento OV, Boleti AP, Yuyama LK and Lima ES. 2013. Effects of diet supplementation with Camu-camu (*Myrciaria dubia*) fruit in a rat model of diet-induced obesity. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 85(1):355-363.
- Palu AK, West BJ and Jensen J. Noni-based nutritional supplementation and exercise interventions influence body composition. **North American Journal of Medical Sciences**, 3(12):552-556.
- Pande S, Platel K and Srinivasan K. 2012. Antihypercholesterolaemic influence of dietary tender cluster beans (*Cyamopsis tetragonoloba*) in cholesterol fed rats. **Indian Journal of Medical Research**, 135(3):401-406.
- Park MY, Jang HH, Kim JB, Yoon HN, Lee JY, Lee YM, Jae-Hyun Kim JH and Park DS. 2011. Hog millet (*Panicum miliaceum* L.)-supplemented diet ameliorates hyperlipidemia and hepatic lipid accumulation in C57BL/6J-ob/ob mice. **Nutrition Research and Practices**, 5(6):511-519.
- Pittler MH, Schmidt K and Ernst E. 2005. Adverse events of herbal food supplements for body weight reduction: Systematic review. **Obesity Review**, 6(2):93-111.
- Pochettino ML. 2003. Comer o curarse: ¿qué son las dietéticas de centros urbanos de la Argentina? La Paz, Bolivia: **Proceedings II International Symposium Ethnobotany Disciplines** (in CD).
- Pochettino ML, Puentes JP, Buet Costantino F, Arenas PM, Ulibarri EA and Hurrell JA. 2012. Functional foods and nutraceuticals in a market of Bolivian immigrants in Buenos Aires (Argentina). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2012:320193, doi: 10.1155/2012/320193.
- Puentes JP y Hurrell JA. 2015. Plantas andinas y sus productos comercializados con fines medicinales y alimentarios en el Área Metropolitana Buenos Aires-La Plata, Argentina. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 14(3):206-236.
- Ram H, Jatwa R and Purohit A. 2014. Antiatherosclerotic and cardioprotective potential of *Acacia Senegal* seeds in diet-induced atherosclerosis in rabbits. **Biochemistry Research International**. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/436848>.
- Reach G, Bihan H and Cohen R. 2011. Japanese cuisine-induced hyperthyroidism. **Endocrinology Studies**, 1(e14): 62-63.
- Roghani M, Baluchnejad-Mojarad T, Roghani-Dehkordi F. 2005. Hypoglycemic and hypolipidemic effect of chronic oral administration of aerial part of *Marrubium vulgare* in diabetic rats. **Journal of Gorgan University of Medical Sciences**, 7(2):1-5.
- Sanderson M, Mazibuko SE, Joubert E, Beer D, Johnson R, Pfeiffer C, Louw J and Muller CJF. 2014. Effects of fermented rooibos (*Aspalathus linearis*) on adipocyte differentiation. **Phytomedicine**, 21(2):109-117.
- Semwal RB, Semwal DK, Vermaak I and Viljoen A. 2015. A comprehensive scientific overview of *Garcinia cambogia*. **Fitoterapia**, 102:134-148.
- Souza SP, Pereira LLS, Souza AA, Santos CD. 2012. Seleção de extratos brutos de plantas com atividade antiobesidade. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 14(4):643-648.
- The Plant List. 2013. Version 1.1. Published on the Internet; (<http://www.theplantlist.org/>)
- Terpend K, Bisson JF, Le Gall C and Linares E. 2012. Effects of ID-alG<sup>TM</sup> on weight management and body fat mass in high-fat-fed rats. **Phytotherapy Research**, 26(5):727-733.
- Tholon L, Neliat G, Chesne C, Saboureau D, Perrier E and Branka JE. 2002. An in vitro, ex vivo and in vivo demonstration of the lipolytic effect of slimming liposomes: An unexpected  $\alpha$  2 adrenergic antagonism. **J. of Cosmetic Science**, 53(4):209-218.
- Toromanyan E, Aslanyan G, Amroyan E, Gabrielyan E and Panossian A. 2007. Efficacy of Slim339 in reducing body weight of overweight and obese human subjects. **Phytotherapy Research**, 21(12):1177-1181.
- Vanaclocha B and Cañigüeral S. 2003. **Fitoterapia: vademécum de prescripción**. Ed. 4. Barcelona: Masson, 1091 p.
- Vasques CA, Rossetto S, Halmenschlager G, Linden R, Heckler E, Fernandez MS and Alonso JL. 2008. Evaluation of the pharmacotherapeutic efficacy of *Garcinia cambogia* plus *Amorphophallus konjac* for the treatment of obesity. **Phytotherapy Research**, 22(9):1135-1140.
- Vignale ND, Gurni AA. 2007. **Aplicaciones de la micrografía en la identificación de especies**. Libro de Actas Primer Simposio Internacional de Investigación. Universidad Católica de Santiago del Estero. Departamento Académico de San Salvador (UCSE-DASS). SS de Jujuy 433-444
- Vuyuru AB, Kotagiri S, Swamy B and Swamy A. 2012. Antihyperlipidemic activity of *Ananas comosus* L. leaves extract in albino rats. **Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences**, 3(3):1229-1242.
- Yanai H, Adachi H, Katsuyama H, Hamasaki H and AkahitoSako A. 2015. Anti-atherosclerotic effects of konjac. **Functional Foods in Health and Disease**, 5(4):136-144.