



PLANTAS MEDICINALES HIPOTENSORAS Y SUS PRODUCTOS COMERCIALIZADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Hypotensives medicinal plants and their products commercialized in the Metropolitan Area of Buenos Aires, Argentina

JEREMIAS P. PUENTES¹ 

Resumen: Esta contribución se enmarca dentro de una línea de investigación en Etnobotánica urbana, la cual estudia el conocimiento botánico en áreas urbanas. Se incluye el registro de 83 plantas medicinales que se comercializan como hipotensoras en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Los datos sobre los usos locales asignados de las plantas se obtuvieron del trabajo de campo a través de metodologías etnobotánicas cualitativas. Se relevaron 180 sitios de expendio: 145 locales del circuito comercial general (farmacias, herboristerías, dietéticas), y 35 de los circuitos comerciales restringidos de dos segmentos de inmigrantes, chinos y bolivianos: el “Mercado Boliviano” del barrio de Liniers, con 30 sitios de expendio: locales y puestos callejeros, y el denominado “Barrio Chino”, un sector del barrio de Belgrano con cinco grandes supermercados. Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los estudios académicos vinculados a la hipertensión con el objetivo de correlacionar el uso asignado. De las 83 especies relevadas, 10 (12%) son invisibles para la mayoría de la población urbana local, mientras que las 73 (88%) restantes son visibles. Se aportan datos etnobotánicos sobre plantas vinculadas al tratamiento de la hipertensión y la validez científica de su uso, información adecuada para los consumidores que deciden emplear esas plantas.

Palabras clave: Conocimiento botánico, etnobotánica urbana, hipotensores.

Summary: This study is part of a research project in Urban Ethnobotany, which studies the botanical knowledge in urban areas. It includes 83 medicinal plants marketed as hypotensive in the Metropolitan Area of Buenos Aires. Data on the local use of these plants were gathered via field work and qualitative ethnobotanical methodologies. The 180 outlets surveyed consisted of: 145 stores of the general commercial circuit (pharmacies, herbalists, dietetics) and 35 outlets of the restricted commercial circuits of two immigrants segments, Chinese and Bolivians. The “Bolivian Market” of the Liniers district included 30 outlets (local and street stalls). The so-called “Chinatown”, a sector of the Belgrano neighborhood, included five large supermarkets. A search of academic studies related to hypertension was carried out to correlate the assigned plant use. Of the 83 species surveyed, 10 (12%) are invisible to most of the local urban population, while the remaining 73 (88%) are visible. Ethnobotanical information is provided on plants linked to hypertension treatment and on its scientific validity, adapting it to consumers who decide to use these plants.

Key words: Botanical knowledge, hypotensive, urban ethnobotany.

¹ 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, Buenos Aires. E-mail: jeremiaspuentes@gmail.com

Introducción

El presente trabajo forma parte de una línea de investigación en Etnobotánica urbana desarrollada por el Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que estudia las complejas relaciones entre las personas y su entorno vegetal en contextos pluriculturales urbanos, en especial la composición y dinámica del conocimiento botánico local (Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014; Puentes, 2017).

El marco teórico-metodológico asume que este conocimiento no es accesible de manera directa, pero puede extrapolarse de las “acciones” que este conocimiento orienta: discursos, estrategias de selección, uso y consumo de plantas y sus productos. El conocimiento botánico (CB) constituye un conjunto complejo de conocimientos y creencias sobre las plantas, sus partes y productos derivados, y tiene dos componentes: 1) *componentes no tradicionales*: el conocimiento enseñado en la educación formal y el difundido a través de los medios, incluido el conocimiento científico; 2) *componentes ligados a tradiciones*: las tradiciones familiares locales de larga data y las de distintos grupos de inmigrantes, de diverso origen y tiempo de permanencia en el área de estudio. La dinámica del CB local se evidencia a través de la circulación de los productos en los circuitos comerciales restringidos de los grupos de inmigrantes y en el circuito comercial general.

Los productos vegetales comercializados en dichos circuitos propios de los inmigrantes pueden permanecer “invisibles” para la mayor parte de la población local, o bien ingresar al circuito comercial general, donde se tornan “visibles”. El pasaje de plantas y productos desde el circuito restringido de los inmigrantes hacia el circuito comercial general se ha denominado “proceso de visualización” (Hurrell, 2014). Este proceso involucra diferentes agentes de visualización, en especial, los sitios de expendio llamados “dietéticas”, que expenden alimentos saludables, nutracéuticos, fitoterápicos, suplementos dietéticos, y los medios masivos de comunicación (principalmente Internet), que potencian la transmisión del CB de forma rápida

y en múltiples direcciones a la vez (Arenas et al., 2011, 2015; Pochettino & Hurrell, 2013; Hurrell et al., 2013, 2015 a, b; Hurrell & Pochettino, 2014; Puentes & Hurrell, 2015; Cristina, 2016; Puentes, 2016, 2017). Este trabajo se focaliza en las plantas medicinales localmente identificadas y empleadas como hipotensoras, sus saberes asociados, y su visibilidad a partir de su circulación en los circuitos comerciales del AMBA.

La “hipertensión”, “tensión arterial alta” o “elevada”, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión alta persistente que puede dañarlos (Pérez & Unanua, 2002). La hipertensión es considerada una de las principales causantes de las afecciones cardiovasculares (OMS, 2019). En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. Las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes. La hipertensión es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular (OMS, 2013). Las consecuencias adversas de la hipertensión son complejas porque muchos afectados tienen además otros factores de riesgo que aumentan la probabilidad de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal. Entre esos factores de riesgo se encuentran el consumo de tabaco, la obesidad, el hipercolesterolemia y la diabetes mellitus (Lara et al., 2004).

Estas enfermedades son producto de la alimentación poco saludable y el ritmo acelerado característicos del estilo de vida urbano (Arenas et al., 2011; Hurrell et al., 2015b, Puentes, 2016), además de tener un fuerte componente genético (Miranda et al., 2012). En este contexto, muchos habitantes locales recurren al empleo de medicinas alternativas. Esta problemática ha impulsado a realizar trabajos etnobotánicos en el AMBA, sobre la calidad de los productos vegetales hipotensores (Cortella & Pochettino, 1999), y sobre el CB local acerca de las plantas medicinales utilizadas como adelgazantes, potenciadores cognitivos, hipocolesterolémicos y antidiabéticos (Arenas et al., 2013, 2015; Hurrell et al., 2015a, b; Molaes et al., 2012, Puentes, 2016). El objetivo principal de este trabajo es aportar a

la caracterización y estudio del conocimiento botánico urbano, a través del análisis de los productos de plantas medicinales hipotensoras que se comercializan en el AMBA, junto a sus saberes asociados. Asimismo, se aportan datos sobre los efectos estudiados y la actividad biológica, consultados en la bibliografía disponible, a fin de compararlos con el uso hipotensor localmente asignado.

Materiales y Métodos

El área de estudio corresponde al Área Metropolitana Buenos Aires (AMBA), que comprende dos aglomerados urbanos contiguos: el Gran Buenos Aires y el Gran La Plata. El primero incluye la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la capital de la Argentina, y distritos vecinos de la provincia de Buenos Aires, en total, 3850 kilómetros cuadrados y unos 13 millones de habitantes en 2010 (INDEC 2010). En la ciudad de Buenos Aires viven unos 3 millones de personas en solo 203 kilómetros cuadrados. Este aglomerado urbano es el más grande en extensión y población de la Argentina, el segundo de Sudamérica, el tercero de América Latina, el quinto de América y el decimoséptimo del mundo (Forstall et al., 2004). El Gran La Plata incluye la ciudad de La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, y los distritos vecinos de Ensenada y Berisso, tiene 1150 kilómetros cuadrados y su población es de unos 800.000 habitantes (INDEC 2010).

Los datos sobre los usos localmente asignados de las plantas y productos que circulan en el ámbito urbano se obtuvieron del trabajo de campo etnobotánico, realizado sistemáticamente en el marco de la línea de investigación del LEBA desde 2005. El uso hipotensor presenta un amplio consenso entre los informantes y se corresponde asimismo con la información proveniente de otras fuentes, como la de etiquetas, prospectos y catálogos, impresos y electrónicos. La información también se complementó con datos difundidos en Internet, que orienta la selección de productos vegetales por parte de numerosos consumidores urbanos que confían en esa fuente de información. La búsqueda se orientó hacia las plantas medicinales hipotensoras, por uso y nombres científicos y vernáculos, hasta alcanzar la

saturación de la información requerida. De este modo, el uso localmente asignado (hipotensor) es una categoría compleja que se construye a partir de la información de las distintas fuentes antes mencionadas, al igual que en el caso de las plantas hipocolesterolémicas y antidiabéticas (Hurrell et al., 2015b; Puentes, 2016). Al trabajo de campo se sumó una revisión de la bibliografía académica disponible para cada especie, de modo de obtener datos clínicos y de laboratorio acerca de los efectos y actividad biológica vinculados a la disminución de la presión arterial, para evaluar su correspondencia con los usos localmente asignados. Entre los agentes que disminuyen la presión arterial, llamados *hipotensores* o *antihipertensores*, también se encuentran los diuréticos y los vasodilatadores/vasorelajadores, entre otros (Hoffman, 2007).

En los relevamientos se emplearon metodologías etnobotánicas cualitativas habituales: observación participante, listados libres, entrevistas abiertas y semiestructuradas (Quinlan, 2005; Etkin & Ticktin, 2010; Albuquerque et al., 2014). Se relevaron 180 sitios de expendio: 145 locales del circuito comercial general (farmacias, herboristerías, dietéticas), y 35 sitios de expendio de los circuitos comerciales restringidos de dos segmentos de inmigrantes, chinos y bolivianos, localizados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estos segmentos de inmigrantes introducen y comercializan plantas y productos de derivados relacionados con sus tradiciones de origen, en dos lugares específicos: el “Mercado Boliviano” del barrio de Liniers, con 30 sitios de expendio: locales y puestos callejeros, y el denominado “Barrio Chino”, un sector del barrio de Belgrano con cinco grandes supermercados (Arenas et al., 2011; Pochettino et al., 2012; Hurrell et al., 2013; Hurrell & Puentes, 2013, 2017; Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014; Puentes, 2016). La selección de los sitios de expendio del circuito comercial general comenzó al azar y finalizó con la saturación de la información sobre las especies y productos. Se entrevistaron dos informantes por cada sitio de expendio, 360 personas en total, previo consentimiento informado. Cerca del 80% de los entrevistados corresponde a vendedores de ambos sexos y de entre 18 y 65 años, quienes conocen las propiedades y beneficios de los productos que

venden y guían a los consumidores sobre sus formas de empleo y administración; el resto de las personas entrevistadas corresponde a consumidores locales.

En los relevamientos realizados se obtuvieron muestras de referencia que fueron depositadas en las colecciones etnobotánicas del LEBA, cada una identificadas con un código alfanumérico (marcado entre corchetes). La identificación de las muestras se realizó mediante la evaluación de caracteres morfológicos macroscópicos y, cuando fue necesario, se realizó un análisis micrográfico de materiales fragmentados y pulverizados (Cuassolo et al., 2010; Gurni, 2014). El tratamiento taxonómico de las especies se ha ajustado según las bases de datos: The Plant List (2013), IBODA (2019) y Tropicos.org (2019).

Resultados

Esta contribución presenta 83 especies medicinales y sus productos derivados, difundidos, identificados y consumidos como hipotensores en el área de estudio. En la Tabla 1 se indican nombres científicos, familias botánicas, nombres vernáculos, tipos de productos comercializados y muestras de referencia (entre corchetes), y la actividad biológica y efectos estudiados. Las muestras con un asterisco (*) pertenecen al “Mercado Boliviano” del barrio porteño de Liniers; las que se indican con dos asteriscos (**) al “Barrio Chino” de Belgrano, Capital Federal; y las que no presentan asterisco corresponden al circuito comercial general.

Tabla 1. Plantas medicinales hipotensoras y productos comercializados en la Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina.

Table 1. Hypotensive medicinal plants and products marketed in the Metropolitan Area of Buenos Aires, Argentina.

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd. FABACEAE Goma arábica	Material pulverizado a granel [AC1102]	Sin datos.
<i>Achillea millefolium</i> L. ASTERACEAE Milenrama	Partes aéreas secas envasadas [C001] Tintura madre [H348]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; de Souza et al., 2011, 2013; Ali et al., 2017).
<i>Adonis vernalis</i> L. RANUNCULACEAE Adonis	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [D145]	Sin datos.
<i>Allium sativum</i> L. AMARYLLIDACEAE Ajo	Comprimidos [H329]	Hipotensor, diurético (Brändle et al., 1997; Alonso & Desmarchelier, 2005; Singh & Singh, 2008; Brankovic et al., 2011; Nwokocha et al., 2011; Bhandari, 2012; Chaupis-Meza et al., 2014).
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. SAPINDACEAE Cocú	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H145]	Sin datos.
<i>Aloysia citrodora</i> Palau VERBENACEAE Cedrón, yerba luisa	Hojas secas a granel [C009] Té en saquitos [H044] Té en saquitos (mezcla) [H047] Tintura madre [R102]	Hipotensor (Ragone et al., 2010; Hurrell, 2018).
<i>Angelica sinensis</i> (Oliv.) Diels APIACEAE Dang gui, angélica china	Raíces secas fragmentadas envasadas [H399]**	Hipotensor, vasodilatador (Puentes, 2017).

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Annona muricata</i> L. ANNONACEAE Graviola	Hojas secas a granel [H304] Tintura madre [H324] Cápsulas [H288]** [H292]	Hipotensor (Nwokocha et al., 2012; Adefegha et al., 2015; Moghadamtousi et al., 2015; Puentes, 2017; Coria Tellez et al., 2018).
<i>Artemisia absinthium</i> L. ASTERACEAE Ajenjo	Plantas frescas a granel [H165]* Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [P144] Tintura madre [H356]	Vasodilatador, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005).
<i>Astragalus mongholicus</i> Bunge [= <i>A. membranaceus</i> Bunge] FABACEAE Astrágalo	Raíces secas fragmentadas envasadas [P183] [H400]** Cápsulas (mezcla) [H323]	Hipotensor (Hurrell & Puentes, 2017).
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. ASTERACEAE Carquejilla, carqueja	Partes aéreas frescas en atados [B424]* Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [C017] [C140]	Hipotensor, vasodilatador (Alonso & Desmarchelier, 2005; Gómez et al., 2016; Puentes, 2017).
<i>Bauhinia forficata</i> Link subsp. <i>pruinosa</i> (Vogel) Fortunato & Wunderlin FABACEAE Pezuña de vaca	Hojas secas envasadas [H015] [H049] Hojas secas en atado [P265]*	Diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Barboza et al., 2009; de Souza et al., 2017).
<i>Betula pendula</i> Roth. BETULACEAE Abedul	Hojas secas fragmentadas envasadas [H071]	Diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005).
<i>Calendula officinalis</i> L. ASTERACEAE Caléndula	Capítulos frescos envasados [RF27] Capítulos secos fragmentados envasados [H200] Tintura madre [H341]	Hipotensor (Alonso & Desmarchelier, 2005; Arora et al., 2013).
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. BRASSICACEAE Bolsa del pastor	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H158]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Teixeira et al., 2017).
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. APIACEAE Centella asiática	Partes aéreas secas envasadas [H076]* [R176] Tintura madre [H321] Comprimidos [H403] Comprimidos (mezcla) [H404]	Hipotensor, diurético (Arenas et al., 2013; Harwoko et al., 2014; Nansy et al., 2015).
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All. ASTERACEAE Manzanilla romana	Aceite esencial [H440]	Hipotensor, vasorelajador (Ali Zeggwagh et al., 2009, 2013; Al-Snafi, 2016; Mohamed et al., 2016).
<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat. ASTERACEAE Ju hua, crisantemo	Inflorescencias secas fragmentadas envasadas [P239]** [H420]	Hipotensor, vasodilatador (Hurrell & Puentes, 2017; Puentes, 2017).
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf POACEAE Pasto limón, citronella	Bases foliares secas fragmentadas a granel [H171] [P240]** Bases foliares frescas a granel [RF08] [R022]**	Hipotensor, vasorelajante (Bastos et al., 2010; Moreira et al., 2010; Martins et al., 2013; García Mesa, 2014).

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Cynara cardunculus</i> L. ASTERACEAE Alcachofa, alcaucil	Partes aéreas secas fragmentadas a granel [H069] Té en saquitos [H093]* Té en saquitos (mezcla) [H411] Comprimidos [H094] Comprimidos (mezcla) [H501]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Roghani-Dehkordib & Kamkhah, 2009; Arenas et al., 2013).
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. POACEAE Gramilla	Rizomas secos fragmentados envasados [H248]	Hipotensor (Bharati et al., 2016).
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants. CHENOPODIACEAE Paico	Partes aéreas secas fragmentadas a granel [C002] Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [R128]	Hipotensor (Alonso & Desmarchelier, 2005; Barboza et al., 2009; Assaidi et al., 2014).
<i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. ex Maxim.) Maxim. [= <i>Acanthopanax senticosus</i> (Rupr. & Maxim.) Harms] ARALIACEAE Ginseng siberiano, eleuterococo	Raíces secas fragmentadas envasadas [P186] [R018]** Cápsulas [P170]	Vasodilatador (Kwan et al., 2004).
<i>Equisetum giganteum</i> L. EQUISETACEAE Cola de caballo	Tallos secos fragmentados envasados [H003] Té en saquitos (mezcla) [H410] Tallos frescos en atados [H090]* Tallos secos fragmentados envasados (mezcla) [M-71]	Diurético (Cortella & Pochettino, 1999).
<i>Eschscholzia californica</i> Cham. PAPAVERACEAE Amapola de California	Cápsulas [R147]	Sin datos.
<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv. EUCOMMIACEAE Du zhong	Corteza seca fragmentada envasada [H447]**	Hipotensor (Puentes, 2017).
<i>Eugenia uniflora</i> L. MYRTACEAE Pitanga	Hojas secas envasadas [H140]	Antihipertensivo, diurético (Consolini et al., 1999, Consolini & Sarubbio, 2002; Alonso & Desmarchelier, 2005; Barboza et al., 2009; Teixeira et al., 2017).
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. APIACEAE Hinojo	Mericarpos secos a granel [C047] Mericarpos en polvo envasados [C121] Té en saquitos (mezcla) [H065] Tintura madre [H274] Cápsulas [R159]	Hipotensor, diurético (El Bardai et al., 2001; Alonso & Desmarchelier, 2005; Badgujar et al., 2014; Teixeira et al., 2017).
<i>Fritillaria cirrhosa</i> D. Don LILIACEAE Chuan bei mu	Bulbos secos envasados [H455]**	Hipotensor, diurético (Puentes, 2017).
<i>Fumaria officinalis</i> L. PAPAVERACEAE Fumaria	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H138]	Hipotensor, diurético (Cortella & Pochettino, 1999; Teixeira et al., 2017).
<i>Gaillardia megapotamica</i> (Spreng.) Baker ASTERACEAE Topasaire	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H148] [P153]* Tintura madre [H351]	Sin datos.

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Gentianella alborosea</i> (Gilg) Fabris GENTIANACEAE Hercampuri	Partes aéreas secas a granel [P155]* [P187] Cápsulas [P277]* [P377]	Sin datos.
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos BIGNONIACEAE Lapacho	Corteza seca fragmentada envasada [H207] Extracto líquido envasado [R031]** Extracto líquido envasado (mezcla) [R084] Tintura madre [R032]	Sin datos.
<i>Harpagophytum procumbens</i> (Burch.) DC. ex Meisn. PEDALIACEAE Harpagofito	Raíces secas trozadas envasadas [P184] Tintura madre [H294] Cápsulas [R158]	Hipotensor (Alonso & Desmarchelier, 2005; Teixeira et al., 2017).
<i>Heimia salicifolia</i> (Kunth) Link LYTHRACEAE Queibra arado	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H124]	Vasorelajador (Barboza et al., 2009).
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. MALVACEAE Rosella	Cálices secos fragmentados y envasados [P235]**	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Moradi et al., 2016; Micucci et al., 2016).
<i>Hieracium pilosella</i> L. ASTERACEAE Vellosilla	Cápsulas [H364]	Sin datos.
<i>Hypericum connatum</i> Lam. HYPERICACEAE Cabotoril	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H133]	Sin datos.
<i>Jateorhiza palmata</i> (Lam.) Miers MENISPERMACEAE Colombo	Raíces secas fragmentadas envasadas [H257]	Sin datos.
<i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek SANTALACEAE Sombra de toro	Hojas secas enteras envasadas [H149]	Diurético (Teves et al., 2018).
<i>Kaempferia galanga</i> L. ZINGIBERACEAE Shan nai	Rizomas secos fragmentados envasados [B033]**	Hipotensor, diurético (Puentes, 2017).
<i>Larrea divaricata</i> Cav. ZYGOPHYLLACEAE Jarrilla	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H244] [H279]**	Sin datos.
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. LAMIACEAE Yi mu cao	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [B020]**	Hipotensor, vasodilatador, diurético (Puentes, 2017).
<i>Lepidium didymum</i> L. BRASSICACEAE Quimpe	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas (mezcla) [M-73] Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H188]	Sin datos.
<i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh. LORANTHACEAE Muérdago criollo/Liga	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H193] Partes aéreas secas fragmentadas envasadas[M-72]	Hipotensor (Cortella & Pochettino, 1999).

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Ligusticum striatum</i> DC. APIACEAE Chuan xiong	Rizomas secos fragmentados envasados [B027]**	Hipotensor (Puentes, 2017).
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. CAPRIFOLIACEAE Jin yin hua, madre selva	Botones y flores secos fragmentados envasados [B017]**	Hipotensor (Puentes, 2017).
<i>Lycium barbarum</i> L. SOLANACEAE Goji	Frutos secos a granel [H037] Frutos secos envasados [RF57]** [D001]	Hipotensor (Zhang et al., 2015).
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (= <i>M. recutita</i> L.) ASTERACEAE Manzanilla	Plantas frescas a granel [B427]* Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [C008][H089]* Tintura madre [H357] Té en saquitos [H361] [H016] Té en saquitos (mezcla) [H047]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier; Moradi et al., 2016).
<i>Maytenus officinalis</i> Mabb. CELASTRACEAE Congorosa	Hojas y ramitas secas fragmentadas envasadas [H139]	Sin datos.
<i>Minthostachys verticillata</i> (Griseb.) Epling LAMIACEAE Peperina	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [C021]	Sin datos.
<i>Morinda citrifolia</i> L. RUBIACEAE Noni	Frutos secos pulverizados envasados [H161]* Cápsulas [H379] Extracto líquido [PN03]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Puentes & Hurrell, 2015; Cristina, 2016; Wigati et al., 2017).
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn. NELUMBONACEAE Lian, loto sagrado	Semillas secas envasadas [BH20]** Pasta de semillas envasada [R028]** Plúmulas secas enteras envasadas [B018]**	Hipotensor (Puentes, 2017).
<i>Oenothera biennis</i> L. ONAGRACEAE Onagra	Aceite en perlas envasado [R162]	Hipotensor (Alonso & Desmarchelier, 2005).
<i>Olea europea</i> L. OLEACEAE Olivo	Hojas secas envasadas [H191]	Hipotensor (Cortella & Pochettino, 1999; Alonso & Desmarchelier, 2005; Moradi et al., 2016; Micucci et al., 2016; Teixeira et al., 2017).
<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth. LAMIACEAE Ortosifón	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H429] Cápsulas [SD38]	Hipotensor, , diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Arenas et al., 2013; Ashraf et al., 2018).
<i>Passiflora caerulea</i> L. PASSIFLORACEAE Pasionaria	Partes aéreas secas envasadas [H081] Té en saquitos (mezcla) [H410]	Sin datos.
<i>Passiflora edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> O. Deg. PASSIFLORACEAE Maracuyá	Partes aéreas secas envasadas [H108] Té en saquitos (mezcla) [H410]	Hipotensor (Ichimura et al., 2006; Lewis et al., 2013; Konta et al., 2014).

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Phyllanthus niruri</i> L. EUPHORBIACEAE Chancapiedra	Partes aéreas secas envasadas [P205] [P195]* Cápsulas [H441]*	Hipotensor, diurético (Barboza et al., 2009; Filho, 2018).
<i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll. Arg. EUPHORBIACEAE Sarandí blanco	Corteza seca fragmentada envasada [H067]	Diurético (Alonso & Desmarchelier, 2005; Barboza et al., 2009).
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem. RUTACEAE Jaborandi	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H169]	Sin datos.
<i>Plantago ovata</i> Forssk. PLANTAGINACEAE Psyllium	Semillas secas a granel [H393]** [R402] Material pulverizado envasado [H325]	Hipotensor (Solá et al., 2010).
<i>Polygonum aviculare</i> L. POLYGONACEAE Sanguinaria	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H197] Partes aéreas secas fragmentadas envasadas (mezcla) [M-72]	Diurético, vasodilatador (Cortella & Pochettino, 1999; Yin et al., 2005)
<i>Prosopis strombulifera</i> (Lam.) Benth. FABACEAE Mastuerzo	Frutos secos envasados [H022] [H088]*	Sin datos.
<i>Prunella vulgaris</i> L. LAMIACEAE Xia ku cao	Inflorescencias secas fragmentadas envasadas [B025]**	Hipotensor (Puentes, 2017).
<i>Psidium guajava</i> L. MYRTACEAE Arazá	Hojas secas fragmentadas envasadas [H260]	Hipotensor (Ojewole, 2005).
<i>Salvia hispanica</i> L. LAMIACEAE Chía	Semillas secas envasadas [H042] Semillas secas tostadas envasadas [H113] Harina envasada [H107] Harina a granel [H313] Comprimidos [R170] Aceite en botella [R057]	Hipotensor (Ulbricht et al., 2009; Ullah et al., 2016).
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. SCHISANDRACEAE Wu wei zi, eschisandra	Frutos secos envasados [P208] [RF59]** Cápsulas (mezcla) [H323]	Hipotensor (Kim et al., 2015; Cristina, 2016).
<i>Senecio nutans</i> Sch. Bip. ASTERACEAE Chachacoma, chachacoma de la Puna	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H234] [P154]	Hipotensor (Alonso & Desmarchilier, 2005; Barboza et al., 2009).
<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H. Rob. ASTERACEAE Yacón	Hojas secas envasadas [H332]**[R177] Tintura madre [H285] Cápsulas [H286]* [H293]* Extracto líquido [P275]*	Sin datos.
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam. SOLANACEAE Espina colorada	Raíces secas fragmentadas envasadas [H126]	Hipotensor (Barboza et al., 2009; Ibarrola et al., 2000, 2011).

Especies, familias, nombres vulgares	Productos [Muestras]	Actividad biológica y efectos estudiados
<i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Bertoni ASTERACEAE Estevia, yerba dulce	Plantas frescas [B415]* Hojas secas envasadas [H198] [P147] [M006]* Tintura madre [H350] Extracto líquido [P322] Extracto en polvo [P321]	Hipotensor, diurético (Melis, 1995; Alonso & Desmarchilier, 2005; Momtazi-Borojeni et al., 2017; Teixeira et al., 2017).
<i>Tagetes minuta</i> L. ASTERACEAE Suico, huacatay	Plantas frescas [B403]* Partes aéreas secas envasadas [H415]	Hipotensor (Barboza et al., 2009; Ranilla et al., 2010).
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip. ASTERACEAE Santa María	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H223]	Sin datos.
<i>Tanacetum vulgare</i> L. ASTERACEAE Tanaceto	Partes aéreas secas fragmentadas envasadas [H214]	Hipotensor (Lahlou et al., 2008).
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F. H. Wigg. ASTERACEAE Diente de león	Partes aéreas secas a granel [C087] [H100]* Tintura madre [H337]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchilier, 2005; Veiga et al., 2005; Teixeira et al., 2017).
<i>Tilia cordata</i> Mill. TILIACEAE Tilo	Partes aéreas secas envasadas [H205] Té en saquitos [H043]	Diurético (Alonso & Desmarchilier, 2005).
<i>Urtica urens</i> L. URTICACEAE Ortiga	Partes aéreas secas envasadas [H196]	Diurético, hipotensor (Cortella & Pochettino, 1999).
<i>Vachellia aroma</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger FABACEAE Tusca	Corteza seca fragmentada envasada [H075]	Sin datos.
<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger FABACEAE Espinillo	Hojas y flores secas fragmentadas envasadas [H085]	Sin datos.
<i>Valeriana officinalis</i> L. VALERIANIACEAE Valeriana	Raíces secas fragmentadas envasadas [H078]* [R401] Comprimidos [H326] Tintura madre [D106]	Hipotensor (Alonso & Desmarchilier, 2005; Teixeira et al., 2017).
<i>Zea mays</i> L. POACEAE Estigmas de maíz, barba de choclo	Estigmas secos a granel [H163]* Estigmas secos envasados [R097]	Hipotensor, diurético (Alonso & Desmarchilier, 2005; George & Idu, 2015).
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe ZINGIBERACEAE Jengibre	Rizomas secos fragmentados a granel [H453] Rizomas secos pulverizados a granel [H454] Cápsulas (mezcla) [P170]	Hipotensor (Akinoyemi et al., 2013).

Del total de especies presentadas, 20 no presentan trabajos académicos que se correlacionen con el uso local como hipotensor difundido en el AMBA.

En el Mercado Boliviano se registraron productos pertenecientes a 16 especies: 7

tienen todos sus productos tanto en ese mercado como en el circuito comercial general. Por otro lado, 16 especies presentan productos en el Barrio Chino de Belgrano: 6 tienen todos sus productos tanto en el Barrio chino como en el circuito comercial general (visibles):

Las 10 restantes poseen todos sus productos exclusivamente en el Barrio Chino (invisibles). Asimismo, se destaca la comercialización de plantas frescas de *Artemisia absinthium*, *Baccharis trimera*, *Matricaria chamomilla*, *Stevia rebaudiana* y *Tagetes minuta*, que se emplean con fines medicinales.

Discusión y Conclusiones

De las 83 especies relevadas, 10 (12%) presentan todos sus productos en el Barrio Chino por lo tanto son *invisibles* para la mayoría de la población urbana local, mientras que las 73 (88%) restantes son *visibles*. En el Barrio Chino se comercializan plantas medicinales que aún no ingresan al circuito comercial general, pero es posible que estas especies invisibles se tornen visibles en un futuro próximo como sucedió con *Astragalus mongholicus*, *Lycium barbarum* y *Schisandra chinensis*, cuyos productos se han registrado en distintas dietéticas y herboristerías del área del estudio (Hurrell & Puentes, 2017; Puentes, 2017). Estas especies son ejemplos de cómo el proceso de visualización evidencia la dinámica del conocimiento botánico urbano y el rol de las dietéticas como agentes de visualización (Arenas et al., 2011; Cristina, 2016). Las especies exclusivas del Barrio Chino identificadas como hipotensoras, representan el componente ligado a las tradiciones del CB de los grupos de inmigrantes (Hurrell & Pochettino, 2014). Con respecto al Mercado Boliviano, si bien todas las especies son visibles, algunos de sus productos son exclusivos de este segmento de inmigrantes. Las plantas medicinales que se expenden en forma fresca son cultivadas en la región rioplatense, lo cual aumenta la agrobiodiversidad local (Puentes & Hurrell, 2015). Los resultados obtenidos respecto a la exclusividad de los productos del Mercado Boliviano ponen de relevancia el rol y la importancia que tienen los sectores de inmigrantes urbanos en el aumento de la diversidad de productos y sus saberes asociados, es decir, la diversidad biocultural en la región (Hurrell, 2014; Puentes, 2016).

Las especies que son visibles, amplían las posibilidades de elección de los consumidores locales al momento de buscar alternativas para el tratamiento de la hipertensión. Es importante

destacar que, dentro de estas 73 especies visibles, 20 no poseen estudios académicos que se correlacionen con el uso local hipotensor. Esta información puede ser utilizada para alentar a realizar nuevas investigaciones que se correlacionen con dicho uso. Entre las especies que presentan mayor cantidad de estudios académicos vinculados al tratamiento de la hipertensión se pueden mencionar: *Allium sativum*, “ajo”; *Annona muricata*, “graviola”; *Foeniculum vulgare*, “hinojo”; *Olea europea*, “olivo” y *Stevia rebaudiana*, “yerba dulce o estevia”; esta última presenta la mayor variedad de productos debido en gran medida, a su empleo como antidiabética (Puentes, 2016). Hasta la fecha, ciertas especies como *Artemisia absinthium*, *Betula pendula*, *Eleutherococcus senticosus*, *Jodina rhombifolia*, *Phyllanthus sellowianus* no poseen estudios que evalúen su efecto hipotensor, pero presentan efectos vinculados (diurético, vasodilatador), que pueden explicar su difusión como plantas hipotensoras.

En comparación con estudios previos, las plantas antidiabéticas concentran la mayor cantidad de especies (115), seguidas por las hipotensoras (83), hipocolesterolémicas (82), adelgazantes (60) y potenciadores cognitivos (30) (Arenas et al., 2011, 2015; Hurrell et al., 2015a, b; Puentes, 2016). La hipertensión, como la diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, la depresión y el estrés, son enfermedades frecuentes en los contextos pluriculturales urbanos, ligadas al ritmo de vida en las grandes ciudades, según se desprende de los trabajos realizados.

Esta y otras contribuciones similares aportan datos etnobotánicos sobre plantas vinculadas al tratamiento de la hipertensión y la validez científica de su uso, información que podría ser utilizada por los consumidores que deciden emplear esas plantas. Asimismo, si bien la validez científica es útil al momento de elegir un producto medicinal, cabe destacar que es de suma importancia tener responsabilidad en el uso adecuado de esta información para evitar el consumo de dosis inadecuadas perjudiciales para la salud. Desde la Etnobotánica urbana, se contribuye al estudio del conocimiento botánico local a través del análisis de su composición y su dinámica; reflejado en el registro de los usos de las especies y la circulación de sus productos.

Agradecimientos

El autor agradece a la Dra. Patricia M. Arenas y el Dr. Julio A. Hurrell por la lectura crítica del manuscrito y sus oportunas sugerencias. A la Dra. María Lelia Pochettino y a los integrantes del LEBA por su inestimable ayuda, a la Méd. Cecilia I. Schweitzer por sus aportes en torno a los aspectos médicos de la hipertensión y a todos los informantes que participaron de los trabajos de campo. La línea de investigación es llevada adelante con el aporte financiero de la Universidad Nacional de La Plata y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Argentina.

Bibliografía

- ADEFEGHA, S. A., S. I. OYELEYE & G. OBOH. 2015. Distribution of Phenolic Contents, Antidiabetic Potentials, Antihypertensive Properties, and Antioxidative Effects of Soursop (*Annona muricata* L.) Fruit Parts In Vitro. *Biochemistry Research International* 2015: 347673. <https://doi.org/10.1155/2015/347673>
- AKINYEMI, A. J., A. O., ADEMILUYI & G. OBOH. 2013. Aqueous extracts of two varieties of ginger (*Zingiber officinale*) inhibit angiotensin I-converting enzyme, iron (II), and sodium nitroprusside-induced lipid peroxidation in the rat heart in vitro. *Journal of Medicine Food* 16: 641-646. <https://doi.org/10.1089/jmf.2012.0022>
- ALBUQUERQUE, U. P., L. V. F. CRUZ DA CUNHA, R. F. P. LUCENA & R. R. N. ALVES (Eds.). 2014. *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 480 pp. Springer-Humana Press, New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7>
- ALI, S. I., B. GOPALAKRISHNAN & V. VENKATESALU. 2017. Pharmacognosy, Phytochemistry and Pharmacological Properties of *Achillea millefolium* L.: A Review. *Phytotherapy Research*. 31: 1140-1161. <https://doi.org/10.1002/ptr.5840>
- ALI ZEGGWAGH, N., A. MOUFID, J. B. MICHEL & M. EDDOUKS. 2009. Hypotensive Effect of *Chamaemelum nobile* Aqueous Extract in Spontaneously Hypertensive Rats. *Clinical and Experimental Hypertension* 31: 440-450. <https://doi.org/10.1080/10641960902825453>
- ALI ZEGGWAGH, N., J. B. MICHEL & M. EDDOUKS. 2013. Vascular Effects of Aqueous Extract of *Chamaemelum nobile*: In Vitro Pharmacological Studies in Rats. *Clinical and Experimental Hypertension* 35: 200-206. <https://doi.org/10.3109/10641963.2012.712179>
- ALONSO, J. & C. DESMARCHELIER. 2005. *Plantas medicinales autóctonas de la Argentina*. 663 pp. Ed. Lola, Buenos Aires.
- AL-SNAFI, A. E. 2016. Medical importance of *Anthemis nobilis* (*Chamaemelum nobile*) - a review. *Asian Journal of Pharmaceutical Science & Technology* 6: 89-95.
- ARENAS, P. M., I. CRISTINA, J. P. PUENTES., F. BUET COSTANTINO, J. A. HURRELL & M. L. POCHETTINO. 2011. Adaptógenos: plantas medicinales tradicionales comercializadas como suplementos dietéticos en la conurbación. Buenos Aires-La Plata (Argentina). *Bonplandia* 20: 251 - 264.
- ARENAS, P. M., S. MOLARES, A. AGUILAR CONTRERAS, B. DOUMECQ & F. GABRIELLI. 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: 560-579. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062013000300014>
- ARENAS, P. M., B. DOUMECQ, J. P. PUENTES & J. A. HURRELL. 2015. Algas y plantas comercializadas como adelgazantes en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *Gaia Scientia* 9: 32-40.
- ARORA, D., A. RANI & A. SHARMA. 2013. A review on phytochemistry and ethnopharmacological aspects of genus *Calendula*. *Pharmacognosy Reviews* 7: 179-187. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.120520>
- ASHRAF, K., S. SULTAN & A. ADAM. 2018. *Orthosiphon stamineus* Benth. is an Outstanding Food Medicine: Review of Phytochemical and Pharmacological Activities. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences* 10: 109-118. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_253_17
- ASSAIDI, A., A. LEGSSYER, A. BERRICHI, M. AZIZ, H. MEKHFI, M. BNOUHAM & A. ZIYYAT. 2014. Hypotensive property of *Chenopodium ambrosioides* in anesthetized normotensive rats. *Journal of Complementary and Integrative Medicine* 11: 1-7. <https://doi.org/10.1515/jcim-2013-0045>
- BADGUJAR, S. B., V. V. PATEL & A. H. BANDIVDEKAR. 2014. *Foeniculum vulgare* Mill.: A review of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology. *BioMed Research International* 1-32. <https://doi.org/10.1155/2014/842674>
- BARBOZA, G., J. CANTERO, C. O. NUÑEZ, A. PACCARONI & L. ARIZA ESPINAR. 2009. Medicinal plants: a general review and a phytochemical and ethnopharmacological screening of the native Argentine Flora. *Kurtziana* 34: 7-365.
- BASTOS, J. F. A., I. J. A. MOREIRA, T. P. RIBEIRO, I. A. MEDEIROS, A. R. ANTONIOLLI, D. P. DE SOUSA & M. R. V. SANTOS. 2010. Hypotensive and vasorelaxant effects of citronellol, a monoterpene

- alcohol, in rats. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 106: 331-337.
<https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2009.00492.x>
- BHANDARI, P. R. 2012. Garlic (*Allium sativum* L.): A review of potential therapeutic applications. *International Journal of Green Pharmacy* 6: 118-129.
<https://doi.org/10.4103/0973-8258.102826>
- BHARATI, D., S. RAWAT, P. SHARMA & B. SHRIVASTAVA. 2016. Evaluation of in vivo efficacy of aqueous extract of aerial parts of *Cynodon dactylon* in rats with simultaneous type 2 diabetes and hypertension. *Current Bioactive Compounds* 12: 25-33.
<https://doi.org/10.2174/1573407212666160210230059>
- BRANKOVIC, S., M. RADENKOVIC, D. KITIC, S. VELJKOVIC, V. IVETIC, D. PAVLOVIC & B. MILADINOVIC. 2011. Comparison of the hypotensive and bradycardic activity of ginkgo, garlic, and onion extracts. *Clinical and Experimental Hypertension* 33: 95-99.
<https://doi.org/10.3109/10641963.2010.531833>
- BRÄNDLE, M. S., A. L. MAKDESSI, R. K. WEBER, K. DIETZ & R. JACOB. 1997. Prolongation of life span in hypertensive rats by dietary interventions. Effects of garlic and linseed oil. *Basic Research in Cardiology* 92: 223-232.
<https://doi.org/10.1007/BF00788517>
- CHAUPIS-MEZA, D., J. ROJAS, M. GASCO & G. F. GONZALES. 2014. Hypotensive effect of extract of macerated garlic (*Allium sativum*) for 18 weeks in an in vivo experimental model. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 31: 461-466. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2014.313.81>
- CONSOLINI, A. E., O. A. BALDINI & A. G. AMAT. 1999. Pharmacological basis for the empirical use of *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) as antihypertensive. *Journal of Ethnopharmacology* 66: 33-39.
[https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(98\)00194-9](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(98)00194-9)
- CONSOLINI, A. E. & M. G. SARUBBIO. 2002. Pharmacological effects of *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) aqueous crude extract on rat's heart. *Journal of Ethnopharmacology* 81: 57-63.
[https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(02\)00039-9](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(02)00039-9)
- CORIA-TÉLLEZ, A. V., E. MONTALVO-GÓNZALEZ, E. M. YAHIA & E. N. OBLEDO-VÁZQUEZ. 2018. *Annona muricata*: A comprehensive review on its traditional medicinal uses, phytochemicals, pharmacological activities, mechanisms of action and toxicity. *Arabian Journal of Chemistry* 11: 662-691. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2016.01.004>
- CORTELLA, A. R. & M. L. POCETTINO. 1999. Plants employed for hypotensive infusions in urban areas of Argentina. *Pharmaceutical Biology* 37: 97-104. <https://doi.org/10.1076/phbi.37.2.97.6085>
- CRISTINA, I. 2016. Caracterización botánica y etnobotánica de las plantas empleadas como adaptógenos en algunas áreas urbanas de Argentina. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 230 pp.
- CUASSOLO, F., A. H. LADIO & C. EZCURRA. 2010. Aspectos de la comercialización y control de calidad de las plantas medicinales más vendidas en una comunidad urbana del NO de la Patagonia Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 9: 166-176.
- DE SOUZA, P. A. Jr. GASPAROTTO, S. CRESTANI, M. É. STEFANELLO, M. C. MARQUES, J. E. DA SILVA-SANTOS & C. A. KASSUYA. 2011. Hypotensive mechanism of the extracts and artemetin isolated from *Achillea millefolium* L. (Asteraceae) in rats. *Phytomedicine* 18: 819-825. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.02.005>
- DE SOUZA, P., S. CRESTANI, C. DA SILVA RDE, F. GASPAROTTO, C. A. KASSUYA, J. E. DA SILVA-SANTOS & A. JUNIOR GASPAROTTO. 2013. Involvement of bradykinin and prostaglandins in the diuretic effects of *Achillea millefolium* L. (Asteraceae). *Journal of Ethnopharmacology* 149: 157-161. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.06.015>
- DE SOUZA, P. L. M. DA SILVA, T. BOEING, L. B. SOMENSI, C. C. CECHINEL-ZANCHETT, A. CAMPOS, C. M. A. KRUEGER, J. K. BASTOS, V. CECHINEL-FILHO & S. F. ANDRADE. 2017. Influence of prostanoids in the diuretic and matriuretic effects of extracts and kaempferitrin from *Bauhinia forficata* Link leaves in rats. *Phytotherapy Research* 31: 1521-1528.
- EL BARDAI, S., B. LYOUSSI, M. WIBO & N. MOREL. 2001. Pharmacological evidence of hypotensive activity of *Marrubium vulgare* and *Foeniculum vulgare* in spontaneously hypertensive rat. *Clinical and Experimental Hypertension* 23: 329-343.
<https://doi.org/10.1081/CEH-100102671>
- ETKIN, N. L. & T. TICKTIN. 2010. Advancing an ethnoecological perspective that integrates theory and method in ethnobotany. En ALBUQUERQUE U. P. & N. HANAZAKI (eds.), *Recent developments and case studies in Ethnobotany*, pp. 33-57. SBEE/NUPEEA, Recife, Brasil.
- FILHO, V. C. 2018. *Phyllanthus niruri* L. En ALBUQUERQUE, U. P., U. PATIL & A. MÁTHÉ (eds.), *Medicinal and aromatic plants of South America*, pp. 367-371. Springer, Dordrecht, Netherlands.
https://doi.org/10.1007/978-94-024-1552-0_33
- DE SOUZA, P., L. M. DA SILVA, T. BOEING, L. B. SOMENSI, C. C. CECHINEL-ZANCHETT, A. CAMPOS, C. M. A. KRUEGER, J. K. BASTOS, V. CECHINEL-FILHO & S. F. ANDRADE. 2017. Influence of prostanoids in the diuretic and

- natriuretic effects of extracts and kaempferitrin from *Bauhinia forficata* Link leaves in rats. *Phytotherapy Research* 31: 1521-1528. Epub 2017 Jul 28. <https://doi.org/10.1002/ptr.5876>
- FORSTALL, R. L., R. P. GREENE & J. B. PICK. 2004. Which are the largest? City Futures Conference, Chicago, USA.
- GARCÍA MESA, M. 2014. Antihypertensive potential of plants used in Cuba. *Pharmacology Online* 2: 10-17.
- GEORGE, G. O. & F. K. IDU. 2015. Corn silk aqueous extracts and intraocular pressure of systemic and non-systemic hypertensive subjects. *Clinical & Experimental Optometry* 98: 138-149. <https://doi.org/10.1111/cxo.12240>
- GÓMEZ, M. A., I. MIGUES, M. CAGGIANIA, X. ARIAS, M. LAPROVITERA, F. BLANCO, M. V. CESIO, E. R. MIGLIAR & H. HEINZEN. 2016. Vasorelaxant effect of a *Baccharis trimera* infusion on precontracted rat aortic rings. *Natural Products Communications* 11: 283-286. <https://doi.org/10.1177/1934578X1601100304>
- GURNI, A. A. 2014. Técnicas histológicas en investigación. En ZARLAVSKY, G. E. (ed.), *Histología vegetal. Técnicas simples y complejas*, pp. 135-140. Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires, Argentina.
- HARWOKO, S. PRAMONO & A. E. NUGROHO. 2014. Triterpenoid-rich fraction of *Centella asiatica* leaves and in vivo antihypertensive activity. *International Food Research Journal* 21: 149-154.
- HOFFMAN, B. B. 2007. Terapéutica de la hipertensión. En GOODMAN, L. S & A. GILMAN (eds.), *Las bases farmacológicas de la terapéutica*, pp 845-846. McGraw-Hill Interamericana, México D.F., México.
- HURRELL, J. A. 2014. Urban Ethnobotany in Argentina: Theoretical advances and methodological strategies. *Ethnobiology and Conservation* 3: 2. <https://doi.org/10.15451/ec2014-6-3.3-1-11>
- HURRELL, J. A. 2018. *Aloysia citriodora* Palau. En ALBUQUERQUE, U. P., U. PATIL & A. MÁTHÉ (eds.), *Medicinal and aromatic plants of South America*, pp. 97-108. Springer, Dordrecht, Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-024-1552-0_7
- HURRELL, J. A., P. M. ARENAS & I. CRISTINA. 2015a. El conocimiento botánico en zonas urbanas: potenciadores cognitivos comercializados en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *Gaia Scientia* 9: 17-31
- HURRELL, J. A., J. P. PUENTES & P. M. ARENAS. 2015b. Medicinal plants with cholesterol-lowering effect marketed in the Buenos Aires-La Plata conurbation, Argentina: An Urban Ethnobotany study. *Ethnobiology and Conservation* 4: 6. <https://doi.org/10.15451/ec2015-7-4.6-1-12>
- HURRELL, J. A & M. L. POCHEITINO. 2014. Urban Ethnobotany: theoretical and methodological contributions. En ALBUQUERQUE U. P., L. V. F. CRUZ DA CUNHA, R. F. P. LUCENA & R. N. ALVES (eds), *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*, pp. 293-309. Springer, Berlin, Germany. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7_18
- HURRELL, J. A. & J. P. PUENTES. 2013. Medicinal and aromatic species of Asteraceae commercialized in the conurbation Buenos Aires-La Plata (Argentina). *Ethnobiology and Conservation* 2: 1-40. <https://doi.org/10.15451/ec2013-8-2.7-1-40>
- HURRELL, J. A. & J. P. PUENTES. 2017. Plant species and products of the Traditional Chinese Phytotherapy in the Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *Ethnobiology and Conservation* 6: 1. <https://doi.org/10.15451/ec2017-02-6.1-1-43>
- HURRELL, J. A., M. L. POCHEITINO, J. P. PUENTES & P. M. ARENAS. 2013. 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: 499-515.
- IBARROLA, D., M. C. HELLION & Y. MONTALBETTI. 2000. Isolation of hypotensive compounds of *Solanum sisymbriifolium*. *Journal of Ethnopharmacology* 70: 301-307. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(00\)00191-4](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(00)00191-4)
- IBARROLA, D. A., M. C. HELLIÓN-IBARROLA, Y. MONTALBETTI, O. HEINICHEN, M. A. CAMPUZANO, M. L. KENNEDY, N. ALVARENGA, E. A. FERRO, J. H. DÖLZ-VARGAS & Y. MOMOSE. 2011. Antihypertensive effect of nuatigenin-3-O- β -chacotriose from *Solanum sisymbriifolium* Lam. (Solanaceae) (ñuatí pytâ) in experimentally hypertensive (ARH+DOCA) rats under chronic administration. *Phytomedicine* 8: 634-640. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.01.012>
- IBODA. 2019. Instituto de Botánica Darwinio. Flora del Cono Sur Catálogo de Plantas Vasculares. Disponible: <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina> (Consulta: IV-2019).
- ICHIMURA, T., A. YAMANAKA, T. ICHIBA, T. TOYOKAWA, Y. KAMADA, T. TAMAMURA & S. MARUYAMA. 2006. Antihypertensive effect of an extract of *Passiflora edulis* rind in spontaneously hypertensive rats. *Bioscience Biotechnology Biochemistry* 70: 718-721. <https://doi.org/10.1271/bbb.70.718>
- INDEC. 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001, 2010. Disponible: <http://www.indec.gov.ar> (Consulta: IV-2019).
- KIM, E. Y., I. H BAEK & M. R. RHYU. 2015. Cardioprotective effects of aqueous *Schizandra chinensis* fruit extract on ovariectomized and balloon-induced carotid artery injury rat models:

- effects on serum lipid profiles and blood pressure. *Journal of Ethnopharmacology* 134: 668-675. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.01.019>
- KONTA, E. M., M. R. ALMEIDA, C. L. DO AMARAL, J. D. DARIN, V. V. DE ROSSO, A. Z. MERCADANTE, L. M. ANTUNES & M. L. BIANCHI. 2014. Evaluation of the antihypertensive properties of yellow passion fruit pulp (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) in spontaneously hypertensive rats. *Phytotherapy Research* 28: 28-32. <https://doi.org/10.1002/ptr.4949>
- KWAN, C. Y., W. B. ZHANG, S. M. SIM, T. DEYAMA & S. NISHIBE. 2004. Vascular effects of Siberian ginseng (*Eleutherococcus senticosus*): endothelium-dependent NO- and EDHF-mediated relaxation depending on vessel size. *Naunyn Schmiedebergs Archives of Pharmacology* 369: 473-480. <https://doi.org/10.1007/s00210-004-0927-4>
- LARA, A., M. ROSAS, G. PASTELÍN, C. AGUILAR, F. ATTIE & Ó. VELÁZQUEZ MONROY. 2004. Hipercolesterolemia e hipertensión arterial en México: Consolidación urbana actual con obesidad, diabetes y tabaquismo. *Archivos de Cardiología de México* 74: 220-228.
- LAHLOU, S., K. C. TANGI, B. LYOUSSI & N. MOREL, N. 2008. Vascular effects of *Tanacetum vulgare* L. leaf extract: *in vitro* pharmacological study. *Journal of Ethnopharmacology* 120: 98-102. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.07.041>
- LEWIS, B. J., K. A. HERRLINGER, T. A. CRAIG, C. E. MEHRING-FRANKLIN, Z. DEFREITAS & C. HINOJOSA-LABORDE. 2013. Antihypertensive effect of passion fruit peel extract and its major bioactive components following acute supplementation in spontaneously hypertensive rats. *The Journal of Nutritional Biochemistry* 24: 1359-1366. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2012.11.003>
- MARTINS, M. L. L., H. P. PACHECO, I. G. PERINI; D. LENZ; T. U. ANDRADE & D. C. ENDRINGER. 2013. *In vivo* hypotensive effect and *in vitro* inhibitory activity of some Cyperaceae species. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* 49: 803-809. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502013000400020>
- MELIS, M. S. 1995. Chronic administration of aqueous extract of *Stevia rebaudiana* in rats: renal effects. *Journal of Ethnopharmacology* 47: 129-134. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(95\)01271-E](https://doi.org/10.1016/0378-8741(95)01271-E)
- MICUCCI, M., A. ANGELETTI, M. CONTI, I. CORAZZA, R. ALDINI, E. DONADIO, A. CHIARINI & R. BUDRIESI. 2016. *Hibiscus sabdariffa* L. flowers and *Olea Europea* L. leaves extract-based formulation for hypertension care: *in vitro* efficacy and toxicological profile. *Journal of Medicinal Food* 19: 504-512. <https://doi.org/10.1089/jmf.2015.0072>
- MIRANDA, J. J., J. C. K. WELLS & L. SMEETH. 2012. Transiciones en contexto: hallazgos vinculados con la migración rural-urbana en enfermedades no transmisibles en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 29: 366-372. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342012000300012>
- MOGHADAMTOUSI, S. Z., M. FADAEINASAB, S. NIKZAD, G. MOHAN, H. M. ALI & H. A. KADIR. 2015. *Annona muricata* (Annonaceae): A review of its traditional uses, isolated acetogenins and biological activities. *International Journal of Molecular Sciences* 16: 15625-15658. <https://doi.org/10.3390/ijms160715625>
- MOHAMED, H., A. MOHAMED, A. Z. NAOUFEL & E. MOHAMED. 2016. Pharmacological Evidence of α -adrenergic Receptors in the Hypotensive Effect of *Chamaemulum nobile* L. *Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Cardiovascular & Hematological Agents)* 14: 53-58. <https://doi.org/10.2174/187152571401160613190635>
- MOMTAZI-BOROJENI, A. A., S. A., ESMAEILI, E. ABDOLLAHI & A. S. AHEBKAR. 2017. A Review on the Pharmacology and Toxicology of Steviol Glycosides Extracted from *Stevia rebaudiana*. *Current Pharmaceutical Design* 23: 1616-1622. <https://doi.org/10.2174/1381612822666161021142835>
- MORADI, M. T., M., ASADI-SAMANI & M. BAHMANI. 2016. Hypotensive medicinal plants according to ethnobotanical evidence of Iran: A systematic review. *International Journal of Pharm Tech Research* 9: 416-426.
- MOLARES, S., P. M. ARENAS & A. AGUILAR. 2012. Etnobotánica urbana de los productos vegetales adelgazantes comercializados en México DF. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 11: 400-412.
- MOREIRA, F. V., J. F. A. BASTOS, A. F. BLANK, P. B. ALVES, M. R. & V. SANTOS. 2010. Chemical composition and cardiovascular effects induced by the essential oil of *Cymbopogon citratus* DC. Stapf, Poaceae, in rats. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 20: 904-909. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000012>
- NANSY, E., HARWOKO, S. PRAMONO & A. E. NUGROHO. 2015. Total flavonoid content and *in vivo* hypotensive effect of chloroform insoluble fraction of *Centella asiatica* leaf extract. *International Food Research Journal* 22: 2119-2125.
- NWOKOCHA, C. R., D. U. OWU, A. GORDON, K. THAXTER, G. MCCALLA, R. I. OZOLUA & L. YOUNG. 2012. Possible mechanisms of action of the hypotensive effect of *Annona muricata* (soursop) in normotensive Sprague-Dawley rats. *Pharmaceutical Biology* 50: 1436-1441. <https://doi.org/10.3109/13880209.2012.684690>

- NWOKOCHA, C. R., R. I. OZOLUA, D. U. OWU, M. I. NWOKOCHA & A. C. UGWU. 2011. Antihypertensive properties of *Allium sativum* (garlic) on normotensive and two kidney one clip hypertensive rats. *Nigerian Journal of Physiological Sciences* 26: 213-238.
- OJEWOLE, J. A. 2005. Hypoglycemic and hypotensive effects of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract. *Methods and Findings in Experimental and Clinical Pharmacology* 27: 689-95. <https://doi.org/10.1358/mf.2005.27.10.948917>
- OMS. 2013. Información general de la hipertensión en el mundo. Disponible: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/ (Consulta: IV-2019).
- OMS. 2019. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión. Disponible: <https://www.who.int/topics/hypertension/es/> (Consulta: IV-2019).
- PÉREZ, J. H. & A. P. UNANUA. 2002. Hipertensión arterial. Everest, 160 pp.
- POCHETTINO, M. L., J. P. PUENTES, F. BUET COSTANTINO, P. M. ARENAS, E. A. ULIBARRI & J. A. HURRELL. 2012. Functional foods and nutraceuticals in a market of Bolivian immigrants in Buenos Aires (Argentina). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2012: 320193. <https://doi.org/10.1155/2012/320193>
- POCHETTINO, M. L. & J. A. HURRELL. 2013. Saberes y plantas en las diagonales: transmisión del conocimiento botánico urbano. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 48 (Supl.): 16.
- PUENTES, J. P. 2016. Plantas medicinales y productos derivados comercializados como antidiabéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. *Boletín Latinoamericano del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 15: 373 – 397.
- PUENTES, J. P. 2017. Etnobotánica urbana: El conocimiento botánico local sobre las plantas alimenticias y medicinales, y sus usos, en la conurbación Buenos Aires-La Plata (Argentina). Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 300 pp.
- PUENTES, J. P. & J. A. HURRELL. 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: 206-236.
- QUINLAN, M. 2005. Considerations for collecting free lists in the field: examples from Ethnobotany. *Field Methods* 17: 1-16. <https://doi.org/10.1177/1525822X05277460>
- RAGONE, M. I., M. STELLA, A. PASTORE & A. E. CONSOLINI. 2010. Sedative and cardiovascular effects of *Aloysia citriodora* Palau on mice and rats. *Latin American Journal of Pharmacy* 29: 79–86.
- RANILLA, L. G., Y. I. KWON, E. APOSTOLIDIS & K. SHETTY. 2010. Phenolic compounds, antioxidant activity and *in vitro* inhibitory potential against key enzymes relevant for hyperglycemia and hypertension of commonly used medicinal plants, herbs and spices in Latin America. *Bioresource Technology* 101: 4676-4689. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.01.093>
- ROGHANI-DEHKORDI, F. & A. F. KAMKHAH. 2009. Artichoke leaf juice contains antihypertensive effect in patients with mild hypertension. *Journal of Dietary Supplements* 6: 328-341. <https://doi.org/10.3109/19390210903280207>
- SINGH, V. K. & D. K. SINGH. 2008. Pharmacological Effects of Garlic (*Allium sativum* L.). *Annual Review of Biomedical Sciences* 10. <https://doi.org/10.5016/1806-8774.2008.v10p6>
- SOLÀ, R., E. BRUCKERT, R. M. VALLS, S. NAREJOS, X. LUQUE, M. CASTRO-CABEZAS, G. DOMÉNECH, F. TORRES, M. HERAS, X. FARRÉS, J. V. VAQUER, J. M. MARTÍNEZ, M. C. ALMARAZ & A. ANGUERA A. 2010. Soluble fibre (*Plantago ovata* Husk) reduces plasma low-density lipoprotein (LDL) cholesterol, triglycerides, insulin, oxidised LDL and systolic blood pressure in hypercholesterolaemic patients: A randomised trial. *Atherosclerosis* 211: 630-637. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2010.03.010>
- TEIXEIRA, K., P. DOS SANTOS, V. CITADINI ZANETTE, S. DALBÓ & P. A. AMARAL. 2017. Medicinal Plants that can Cause Changes in Blood Pressure and Interactions with Antihypertensive Agents. *American Journal of Ethnomedicine* 4: 2. <https://doi.org/10.21767/2348-9502.100002>
- TEVES, M. R., P. H. PACHECO, C. BAZÁN. & G. H. WENDEL. 2018. Diuretic activity of methanolic extracts from *Jodina rhombifolia* aerial parts on Wistar rats. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research* 6: 402-411.
- THE PLANT LIST. 2013. Version 1.1. Disponible: <http://www.theplantlist.org/> (Consulta: IV-2019).
- TROPICOS.ORG. Missouri Botanical Garden. Disponible: <http://www.tropicos.org> (Consulta: IV-2019).
- ULBRICHT, C., W. CHAO, K. NUMMY, E. RUSIE, S. TANGUAY-COLUCCI, C. M. IANNUZZI, J. B. PLAMMOOTIL, M. VARGHESE & W. WEISSNER. 2009. Chia (*Salvia hispanica*): A systematic review by the natural standard research collaboration. *Reviews on Recent Clinical Trials* 4: 168-174. <https://doi.org/10.2174/157488709789957709>
- ULLAH, R., M. NADEEM, A. KHALIQUE, M. IMRAN, S. MEHMOOD, A. JAVID & J. HUSSAIN. 2016. Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): A review. *Journal of Food Science Technology* 53: 1750-1758. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1967-0>

- VEIGA, V. F., A. C. PINTO & M. A. M. MACIEL. 2005. Plantas medicinais: Cura segura? *Quimica Nova* 3: 519-528. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000300026>
- WIGATI, D., K. ANWAR, SUDARSONO & A. E. NUGROHO. 2017. Hypotensive activity of ethanolic extracts of *Morinda citrifolia* L. leaves and fruit in dexamethasone-induced hypertensive rat. *Journal of Evidence-Based Complementary Alternative Medicine* 22: 107-113. <https://doi.org/10.1177/2156587216653660>
- YIN, M.H., D.G. KANG, D.H. CHOI, T.O. KWON & H.S. LEE. 2005. Screening of vasorelaxant activity of some medicinal plants used in Oriental medicines. *Journal of Ethnopharmacology* 99 :113-117. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.02.013>
- ZHANG, X., X. YANG, Y. LIN, M. SUO, L. GONG, J. CHEN & R. HUI. 2015. Anti-hypertensive effect of *Lycium barbarum* L. with down-regulated expression of renal endothelial lncRNA sONE in a rat model of salt-sensitive hypertension. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology* 8: 6981-6987.

