

# EL CONOCIMIENTO BOTÁNICO EN ZONAS URBANAS: POTENCIADORES COGNITIVOS COMERCIALIZADOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

JULIO A. HURRELL<sup>1,2\*</sup>, PATRICIA M. ARENAS<sup>1,2</sup> & INÉS CRISTINA<sup>1</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: [juliohurrell@gmail.com](mailto:juliohurrell@gmail.com)

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

**RESUMEN** – Este trabajo presenta resultados parciales 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, Argentina. Se incluyen datos sobre 30 especies de plantas medicinales cuyos productos se comercializan como potenciadores cognitivos, vinculados con distintas condiciones neurológicas y psicológicas. Muchas de estas especies se emplean asimismo como adaptógenos. Se relevaron 145 sitios de expendio pertenecientes al circuito comercial general y al circuito restringido de dos segmentos de inmigrantes: boliviano y chino. Para cada especie se indican productos, muestras y usos asignados, con sus estudios de validación. La discusión contribuye a la comprensión de la complejidad del conocimiento botánico en los contextos pluriculturales urbanos, y a la dinámica de su transmisión sobre la base de la difusión de los productos relevados.

**PALABRAS CLAVE:** *Etnobotánica urbana, potenciadores cognitivos, adaptógenos, conocimiento botánico, Buenos Aires.*

## THE BOTANICAL KNOWLEDGE IN URBAN AREAS: COGNITIVE ENHANCERS MARKETING IN THE METROPOLITAN AREA OF BUENOS AIRES, ARGENTINA

**ABSTRACT** – This paper presents partial results of a research line on urban Ethnobotany, developed by the Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) in the Metropolitan Area of Buenos Aires, Argentina. Data on 30 species of medicinal plants whose products are marketed as cognitive enhancers, linked to various neurological and psychological conditions are included. Many of these species are also used as adaptogens. 145 outlets belonging to general commercial circuit and the limited scope of two segments of immigrants (Bolivian and Chinese) were surveyed. Products, samples and assigned uses (with studies that validate them), are indicated for each species. The discussion contributes to the understanding of the botanical knowledge complexity in multicultural urban contexts and the dynamics of its transmission based on the diffusion of the products surveyed.

**KEY WORDS:** *Urban ethnobotany, cognitive enhancers, adaptogens, botanical knowledge, Buenos Aires.*

## O CONHECIMENTO BOTÂNICO EM ÁREAS URBANAS: ESTIMULADORES COGNITIVOS COMERCIALIZADOS NA ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

**RESUMO** – Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa em Etnobotânica urbana, desenvolvida pelo Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) na Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. São apresentados dados sobre 30 espécies de plantas medicinais, cujos produtos são comercializados como estimuladores cognitivos, ligados a várias condições neurológicas e psicológicas. Muitas destas espécies também são consumidas como adaptógenos. Cento e quarenta e cinco pontos de venda foram pesquisados, pertencentes ao circuito comercial geral e ao circuito restrito de dois grupos de imigrantes: bolivianos e chineses. Para cada espécie são indicados: produtos, amostras, e usos atribuídos com seus estudos de validação. A discussão ajuda a compreender a complexidade do conhecimento botânico em contextos multiculturais urbanos, e sua dinâmica de transmissão com base na difusão dos produtos pesquisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Etnobotânica urbana, estimuladores cognitivos, adaptógenos, conhecimento botânico, Buenos Aires.*

## INTRODUCCIÓN

Esta contribución se encuadra en una línea de investigación en Etnobotánica urbana desarrollada por el Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA) en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina. En este marco, las áreas urbanas se consideran contextos pluriculturales donde el conocimiento botánico (CB) resulta un corpus complejo de saberes y creencias sobre los elementos vegetales del entorno: las plantas, sus partes y productos derivados (Hurrell & Pochettino 2014). Este CB “urbano” contiene dos calidades de conocimientos que interactúan de formas diversas: 1) CB *no tradicionales* (los enseñados y difundidos, el conocimiento científico), 2) CB *ligados a tradiciones* (tradiciones de origen de distintos segmentos de inmigrantes, tradiciones familiares locales). El CB se corporiza en acciones, como las estrategias de selección y uso de los elementos vegetales, y dado que el conocimiento no es accesible de forma directa, el análisis del CB, como propuesta metodológica, se realiza a partir de la difusión de los productos en los circuitos comerciales (Hurrell 2014).

Los grupos de inmigrantes de diverso origen incorporan al escenario pluricultural urbano sus propios elementos vegetales.

Algunos de estos perduran dentro de su circuito restringido (contexto ligado a tradiciones) y resultan “invisibles” para la mayoría de la población urbana local. Otros, en cambio, se expanden en el circuito comercial general (contexto no tradicional) y resultan “visibles”. Asimismo, algunos de los productos invisibles devienen visibles cuando pasan del ámbito restringido de los inmigrantes al circuito comercial general: un proceso de *visualización* que implica una transmisión rápida de productos y sus saberes asociados, en la que tienen un rol central los medios masivos de comunicación, en especial Internet (Pochettino & Hurrell 2013; Hurrell & Pochettino 2014).

Este trabajo se focaliza en los productos de plantas medicinales que se consumen localmente como *potenciadores cognitivos* (PC), también llamados *nootrópicos* (Lanni *et al.* 2008; Froestl *et al.* 2012; Mohan *et al.* 2014). Estos fueron seleccionados del conjunto de plantas medicinales abordadas en la línea de investigación, debido a su amplia difusión dentro del área de estudio y a la valoración positiva que localmente se asigna a su empleo. Los PC mejoran o refuerzan procesos relativos a la memoria (mnemónicos), la atención,

concentración y aprendizaje, a través de diversos mecanismos, no siempre bien conocidos (a nivel de neurotransmisores, hormonas, enzimas, metabolismo neuronal, flujo sanguíneo cerebral, actividad antioxidante). Además, los PC se vinculan con condiciones neurológicas diversas: desórdenes neurodegenerativos (Alzheimer, Parkinson, Huntington, Tourette, esclerosis múltiple), demencia (senil, vascular, por daño cerebral), accidente cerebrovascular, isquemia cerebral y, también, condiciones psicológicas como las psicosis (esquizofrenia), los trastornos de ansiedad, de conversión (histeria), del estado de ánimo (trastorno bipolar, depresión), del sueño (insomnio), convulsiones (epilepsia), estrés o fatiga mental (Kumar 2006; Ingole *et al.* 2008; Sarris *et al.* 2011; Tabassum *et al.* 2012; Mahomoodally *et al.* 2013; Nabi *et al.* 2013).

Muchos PC guardan estrecha relación con los llamados *adaptógenos*, consumidos con la finalidad de promover o fortalecer la resistencia física y normalizar las funciones corporales ante situaciones de estrés, sea de origen ambiental o emocional (Panossian 2003; Provino 2010; Panossian & Wikman 2010; Arenas *et al.* 2011; Mendes 2011; Panossian y Wagner 2011; Hurrell *et al.* 2013). Se han establecido conexiones entre los adaptógenos y las funciones cognitivas (memoria, atención) y distintos trastornos neuropsiquiátricos (Panossian 2013); no obstante, no todas las plantas y productos derivados consumidos como PC también se utilizan por su actividad adaptogénica.

En este trabajo se presentan 30 especies de plantas medicinales cuyos productos se consideran PC en el área de estudio. La selección de estas especies se corresponde con los usos localmente asignados y su difusión en los circuitos comerciales. Si bien esta contribución es básicamente descriptiva, porque su objetivo es presentar el inventario de especies y sus saberes asociados, se incluyen comentarios interpretativos sobre la dinámica del conocimiento botánico en los contextos pluriculturales urbanos, que resultan significativos dentro del marco teórico de la línea de investigación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio corresponde al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que comprende la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la capital de la Argentina, y los distritos circundantes de la Provincia de Buenos Aires. Con cerca de 2700 km<sup>2</sup> y unos 15.000.000 de habitantes, es la mayor área metropolitana del país, en extensión y población, la segunda de Sudamérica, tercera de Latinoamérica, quinta de América y decimoséptima del mundo (Hurrell *et al.* 2011, 2013). Los estudios se orientaron a dos segmentos de inmigrantes, el boliviano y el chino, porque de los flujos migratorios recientes (últimas décadas) presentan mayor relevancia en términos de actividad comercial local.

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el “mercado boliviano” del barrio de Liniers es un ejemplo de “mercado tradicional” inmerso en un contexto urbano, donde se expenden productos vegetales traídos de Bolivia, muchos de estos originarios de Perú, que ingresaron primero a Bolivia y, desde allí, al área de estudio. Este “mercado” abastece a la comunidad boliviana y a otras (peruana, paraguaya), y a numerosos habitantes locales que buscan productos del acervo andino a precios accesibles (Pochettino *et al.* 2012; Puentes & Hurrell 2015). El segmento de inmigrantes chinos tiene una presencia visible en un sector del barrio de Belgrano, conocido como *Barrio Chino*, que incluye comercios, restaurantes y supermercados con productos vegetales que adquieren los miembros de la propia comunidad y de otras (japonesa, coreana, árabe), también turistas y habitantes locales. Si bien este *Barrio Chino* no es un “mercado tradicional” en sentido estricto, sus supermercados

cumplen funciones similares al brindar una amplia variedad de elementos vegetales con sus usos tradicionales, novedosos para el escenario urbano local (Hurrell & Pochettino 2014; Hurrell 2015).

El relevamiento de datos etnobotánicos se realizó desde 2005 hasta la fecha, en un total de 145 sitios de expendio, que incluyen: 1) 110 comercios del circuito comercial general, en especial, en herboristerías o herbolarios, y *dietéticas*: comercios dedicados a la venta de alimentos “saludables”, fitoterápicos y suplementos dietéticos; 2) 30 locales y puestos callejeros del “mercado boliviano” de Liniers (la totalidad de sus comercios), 3) 5 supermercados del *Barrio Chino*. La selección de los sitios de expendio del circuito comercial general comenzó al azar y se detuvo al alcanzar la saturación de la información sobre los productos relevados. Los sitios de expendio de los inmigrantes bolivianos y chinos fueron considerados representativos para esos grupos de inmigrantes, en cuanto al expendio de productos vegetales propios. Se adquirieron muestras de referencia de los productos de cada especie, depositados en las colecciones etnobotánicas del LEBA como forma de documentación. En general, los productos comerciales indican sus componentes en sus etiquetas; no obstante, según la necesidad del caso, se han identificado por medio de caracteres morfológicos o análisis micrográfico.

Los relevamientos siguieron metodologías y técnicas cualitativas usuales del trabajo etnobotánico: observación participante, listados libres, entrevistas libres y semiestructuradas, las que se aplicaron según comentarios y sugerencias específicas de distintos autores (Martin 1995; Blanco-Castro 1996; Quinlan 2005; Stepp 2005; Etkin & Ticktin 2010; Albuquerque *et al.* 2014). Previo consentimiento informado, se entrevistaron 290 informantes (2 por sitio de expendio) en su mayoría, vendedores de ambos sexos y de distintas edades que demostraron su conocimiento sobre las propiedades de los elementos vegetales que expenden, y orientan a los consumidores acerca de sus modalidades de empleo y de administración. La aplicación conjunta de las metodologías y técnicas antes mencionadas ha permitido estandarizar las categorías de uso asignadas; para las entrevistas semiestructuradas, en particular, se orientaron las preguntas de modo de evidenciar los usos relacionados con los PC: “para mejorar la memoria”, “contra la depresión”, “para combatir la ansiedad”, entre otros. La información obtenida se comparó con los usos asignados provenientes de otras fuentes; por ejemplo, los datos provenientes de las etiquetas de distintos productos: así, la categoría “ansiolítico” obtenida por esa vía, se asume equivalente a: “para combatir la ansiedad”, proveniente de las entrevistas.

Los usos localmente asignados, entonces, provienen de las entrevistas, de los datos de las etiquetas y folletos de difusión de cada producto, y de los usos difundidos en los medios gráficos y en Internet. Esta última constituye una fuente de información muy consultada por diversos pobladores urbanos, que orienta los productos a consumir, a la vez que es una vía de difusión del conocimiento botánico local, rápida y en múltiples direcciones (Hurrell, 2014, 2015). De acuerdo con los protocolos de la línea de investigación en Etnobotánica urbana del LEBA, se realizó una revisión de la bibliografía disponible para cada especie, de modo de obtener datos sobre estudios clínicos y de laboratorio acerca de sus efectos y actividad biológica, que convalidan los usos localmente asignados.

## RESULTADOS

La Tabla 1 incluye un total de 30 especies individualizadas como PC en los trabajos de campo, sus nombres científicos, familia botánica, nombres vernáculos, productos (materiales fragmentados y/o pulverizados, tinturas, extractos líquidos, comprimidos,

cápsulas, ungüentos), muestras de referencia, usos locales asignados (donde corresponde, se han indicado también sus usos como

adaptógenos), y referencias sobre actividad biológica y efectos estudiados.

**Tabla 1.** Potenciadores cognitivos comercializados en el circuito comercial general y los circuitos de inmigrantes bolivianos (\*) y chinos (\*\*) en el Área Metropolitana de Buenos Aires, sus usos asignados y referencias sobre su actividad biológica y efectos estudiados.

Especies/productos [muestras]	Usos asignados y referencias sobre la actividad biológica y los efectos estudiados
<i>Acorus calamus</i> L. Acoraceae <b>Cálamo aromático</b> Rizomas secos fragmentados [P173]	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Yadav <i>et al.</i> 2012; Nabi <i>et al.</i> 2013; Reddy <i>et al.</i> 2015). Neuroprotector (Schröder <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico: desórdenes de ansiedad, histeria, "neurosis" (Bhattacharyya <i>et al.</i> 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Nandakumar <i>et al.</i> 2013). Antidepresivo (Tripathi & Singh 2010). Sedante (Agarwal <i>et al.</i> 1956). Hipnótico: insomnio (Kalpesh <i>et al.</i> 2013).
<i>Angelica archangelica</i> L. Apiaceae <b>Angélica</b> Raíces secas fragmentadas [C006]	Potenciador de la memoria (Budzynska <i>et al.</i> 2012), deterioro cognitivo, tratamiento de síntomas conductuales y psicológicos de la demencia (Kimura <i>et al.</i> 2011). Ansiolítico: insomnio ligado a trastornos de ansiedad, migraña (Kumar <i>et al.</i> 2012, 2013; Wang <i>et al.</i> 2015). Anticonvulsivo y sedante (Pathak <i>et al.</i> 2010).
<i>Angelica sinensis</i> (Oliver) Diels Apiaceae <b>Dang gui, angélica china</b> Raíces secas fragmentadas [H399]**	Potenciador de la memoria: deterioro cognitivo, demencia senil, amnesia (Lin <i>et al.</i> 2012). Neuroprotector: Alzheimer, isquemia (Chen <i>et al.</i> 2013; Xin <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Chen <i>et al.</i> 2004). Antidepresivo (Zhou <i>et al.</i> 2011). Sedante (Deng <i>et al.</i> 2006). Hipnótico: insomnio (Yeung <i>et al.</i> 2012). <i>Adaptógeno</i> (Liu <i>et al.</i> 2011).
<i>Artemisia absinthium</i> L. Asteraceae <b>Ajenjo</b> Plantas frescas [H165]* Partes aéreas fragmentadas [H451] Tintura madre [H356]	Potenciador de la memoria, restauración de funciones mentales en declive (Adams <i>et al.</i> 2007; Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Mahomoodally <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: Alzheimer, isquemia cerebral (Howes <i>et al.</i> 2003; Bora & Sharma 2010). Anticonvulsivo (Quintans <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo y sedante (Mahmoudi <i>et al.</i> 2009; Rajput <i>et al.</i> 2011).
<i>Astragalus mongholicus</i> Bunge Leguminosae <b>Huang-qi, astrágalo</b> Raíces secas fragmentadas [P183] Cápsulas (mezcla) [H323]	Potenciador del aprendizaje y la memoria (Tohda <i>et al.</i> 2006; Park <i>et al.</i> 2009). Neuroprotector: para tratar desórdenes neurodegenerativos (Yan <i>et al.</i> 2012; Sarris <i>et al.</i> 2011; Tian <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Jalsrai <i>et al.</i> 2010; Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo (Aldarmaa <i>et al.</i> 2010). Antidepresivo (Molodavkin <i>et al.</i> 2000). <i>Adaptógeno</i> (Vanaclocha & Cañigueral 2003; Liu <i>et al.</i> 2011).
<i>Attractylodes lancea</i> (Thunb.) DC. Asteraceae <b>Cang zhu</b> Rizomas secos fragmentados [H446]**	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Pu <i>et al.</i> 2005; Yamada <i>et al.</i> 2011). Neuroprotector: Alzheimer, demencia, depresor del sistema nervioso central (De Caires & Steenkamp 2010; Mahomoodally <i>et al.</i> 2013; Koonrungsesomboon <i>et al.</i> 2014). Ansiolítico (Yamaguchi <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000). Hipnótico (Chen <i>et al.</i> 2009).
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. Apiaceae <b>Centella asiática</b> Partes aéreas fragmentadas [H076] Tintura madre [H321] Cápsulas [H380] Comprimidos [H403]	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Sarris <i>et al.</i> 2011; Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Nabi <i>et al.</i> 2013; Doknark <i>et al.</i> 2014). Neuroprotector: Alzheimer (Soumyanath <i>et al.</i> 2012), Parkinson (Haleagrahara & Ponnusamy 2010). Ansiolítico (Head & Kelly 2009; Gohil <i>et al.</i> 2010). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Bhavna & Jyoti 2011). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011; Ceremuga <i>et al.</i> 2015). Sedante e hipnótico: insomnio (Kalpesh <i>et al.</i> 2013). <i>Adaptógeno</i> (Provino 2010; Mato <i>et al.</i> 2011).
<i>Codonopsis pilosula</i> (Franch.) Nannf. Campanulaceae <b>Dang shen, ginseng de pobres</b> Raíces secas fragmentadas [P242]**	Potenciador de la memoria, la concentración y el aprendizaje (Singh <i>et al.</i> 2004). Neuroprotector: Tourette (Zhao <i>et al.</i> 2010), regeneración neuronal (Chen <i>et al.</i> 2010). <i>Adaptógeno</i> (Gao <i>et al.</i> 2012).
<i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. ex Maxim.) Maxim. Araliaceae <b>Ginseng siberiano</b> Raíces secas fragmentadas [P186] Cápsulas (mezcla) [P170]	Potenciador de habilidades cognitivas, memoria y aprendizaje (Lee <i>et al.</i> 2012; Mahomoodally <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: Parkinson, estimulante de la actividad cerebral, regeneración neural, isquemia (Fujikawa <i>et al.</i> 2005; Tohda <i>et al.</i> 2008; Huang <i>et al.</i> 2011; Tabassum <i>et al.</i> 2012). Ansiolítico, trastorno bipolar (Panossian & Wagner 2011; Panossian 2013). Antidepresivo (Deyama <i>et al.</i> 2001; Rajput <i>et al.</i> 2011). <i>Adaptógeno</i> (Davydov & Krikorian 2000; Provino 2010; Panossian 2013).
<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv. Eucommiaceae <b>Du zhong</b> Corteza fragmentada [H447]**	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Kwon <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: posibles aplicaciones en enfermedades neurodegenerativas, Parkinson, Alzheimer (Zhou <i>et al.</i> 2009; Hu <i>et al.</i> 2014; Kwon <i>et al.</i> 2014; Guo <i>et al.</i> 2015). Antidepresivo (Deyama <i>et al.</i> 2001). <i>Adaptógeno</i> (Panossian 2003; Panossian & Wagner 2011).
<i>Euterpe oleracea</i> Mart. Arecaceae <b>Açaí</b> Cápsulas [H302] [H500]	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Poulose <i>et al.</i> 2012). Neuroprotector: en el tratamiento del Alzheimer (Alonso, 2012; Hurrell <i>et al.</i> 2013; Wong <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Curimbaba 2015). Anticonvulsivo (Souza-Monteiro <i>et al.</i> 2015).
<i>Gastrodia elata</i> Blume Orchidaceae <b>Tian ma</b> Rizomas secos fragmentados	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Lee <i>et al.</i> 2015). Neuroprotector: desórdenes neurodegenerativos, Parkinson, Alzheimer, Tourette, anti-psicótico (Zhao <i>et al.</i> 2010; Shin <i>et al.</i> 2011; Tsai <i>et al.</i> 2011; Huang <i>et al.</i> 2013; Doo <i>et al.</i> 2014; Zhang y Li 2015). Ansiolítico (Jung <i>et al.</i> 2006). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo (Chen & Sheen 2011).

[RF85]**	Hipnótico y sedante (Zhang <i>et al.</i> 2012).
	<i>Adaptógeno</i> (Wang & Yan 2010).
<i>Ginkgo biloba</i> L. Ginkgoaceae <b>Ginkgo</b> Hojas secas fragmentadas [H052] Cápsulas (mezcla) [H323] [P170] Comprimidos [H327]	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Petkov <i>et al.</i> 1994; Singh <i>et al.</i> 2004; Kennedy y Wightman 2011; Li <i>et al.</i> 2013; Nabi <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: Parkinson, Alzheimer, demencia vascular, demencia senil (Adams <i>et al.</i> 2007; Kumar 2006; Werneke <i>et al.</i> 2006; Ho <i>et al.</i> 2011; Akhondzadeh & Abbasi 2006; Tabassum <i>et al.</i> 2012; Schröder <i>et al.</i> 2013; Tanaka <i>et al.</i> 2013; Kwon <i>et al.</i> 2015). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (Shakibaei <i>et al.</i> 2015). Ansiolítico (Sarris <i>et al.</i> 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo (Rojas <i>et al.</i> 2011).
	<i>Adaptógeno</i> (Aljaloud & Ibrahim 2013; Nabi <i>et al.</i> 2013).
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. Leguminosae <b>Regaliz</b> Raíces secas fragmentadas [H050] Raíces en polvo [H035] Té en saquitos (mezcla) [H046] Cápsulas (mezcla) [H323]	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Chakravarthi & Avadhani 2013; Nabi <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector (Tabassum <i>et al.</i> 2012; Luo <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo (Quintans <i>et al.</i> 2011; Chowdhury <i>et al.</i> 2013). Antidepresivo (Zhou <i>et al.</i> 2011; Rajput <i>et al.</i> 2011). Hipnótico: insomnio (Cho <i>et al.</i> 2012). Sedante (Achliya <i>et al.</i> 2004).
	<i>Adaptógeno</i> (Provino 2010).
<i>Hebanthe eriantha</i> (Poir.) Pedersen [= <i>Pfaffia paniculata</i> (Mart.) Kuntze] Amaranthaceae <b>Ginseng brasileiro</b> Cápsulas (mezcla) [P170]	Estimulante de funciones cognitivas vinculadas a desórdenes neurodegenerativos (Olalde Rangel 2005). Antidepresivo (Mamedov 2005). Ansiolítico (Neves 2010).
	<i>Adaptógeno</i> (Panossian 2003; Mendes 2011).
<i>Huperzia saururus</i> (Lam.) Trevis. Lycopodiaceae <b>Cola de quirquincho</b> Plantas secas fragmentadas [H068]	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Vallejo <i>et al.</i> 2007, 2009, 2014; Tabassum <i>et al.</i> 2012); mnemónico en el tratamiento del Alzheimer y de la demencia vascular (Nabi <i>et al.</i> 2013).
<i>Hypericum perforatum</i> L. Hypericaceae <b>Hipericón</b> Partes aéreas fragmentadas [H010]	Potenciador de la memoria y del aprendizaje, anti-amnesia (Kumar 2006; Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Tabassum <i>et al.</i> 2012). Neuroprotector: Parkinson (Mahomoodally <i>et al.</i> 2013), deterioro cognitivo (Kumar 2006). Ansiolítico: trastornos de ansiedad y de conversión: histeria, antidepresivo, anti-alcoholismo (Dean 2005; Kumar 2006; Werneke <i>et al.</i> 2006; Kennedy & Wightman 2011; Rajput <i>et al.</i> 2011; Sarris <i>et al.</i> 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011).
<i>Lepidium meyenii</i> Walp. Brassicaceae <b>Maca, ginseng andino</b> Órganos subterráneos secos fragmentados [H008] Órganos subterráneos en polvo (harina) [H180] Tintura madre [H297] Cápsulas [H178] Extracto líquido (mezcla) [H445]*	Potenciador del aprendizaje, la concentración y la memoria (Rubio <i>et al.</i> 2006, 2007; Tabassum <i>et al.</i> 2012; Nabi <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector (Pino-Figueroa <i>et al.</i> 2010; Vu 2012). Ansiolítico: desórdenes de ansiedad, irritabilidad (Vu 2012). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011; Ai <i>et al.</i> 2014). Hipnótico: insomnio (Zeng <i>et al.</i> 2014).
	<i>Adaptógeno</i> (Suárez <i>et al.</i> 2009; Arenas <i>et al.</i> 2011; Gonzales 2012).
<i>Lycium barbarum</i> L. Solanaceae <b>Goji</b> Frutos secos a granel [H037] Frutos secos envasados [D001]**	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Zhang <i>et al.</i> 2013; Lam <i>et al.</i> 2015). Neuroprotector: Alzheimer, demencia vascular, accidente cerebrovascular isquémico, neurogénesis (Yu <i>et al.</i> 2005; Ho <i>et al.</i> 2010, 2011, 2015; Lau <i>et al.</i> 2012; Lo & Yang 2015). Ansiolítico (Feng <i>et al.</i> 2010). Antidepresivo (Zhang <i>et al.</i> 2012).
	<i>Adaptógeno</i> (Hurrell <i>et al.</i> 2013; Zhao <i>et al.</i> 2015).
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (= <i>M. recutita</i> L.) Asteraceae <b>Manzanilla</b> Plantas frescas [B427]* Partes aéreas fragmentadas [H089] Té en saquitos [H016] Tintura madre [H357]	Potenciador de la memoria: amnesia, deterioro cognitivo vinculado al Alzheimer, desórdenes conductuales (Alibabael <i>et al.</i> 2014). Neuroprotector: desórdenes neurodegenerativos (Chandrashekhara <i>et al.</i> 2010; Ranpariya <i>et al.</i> 2011). Ansiolítico y sedante, para trastornos de ansiedad y de conversión: histeria (Werneke <i>et al.</i> 2006; Sharma <i>et al.</i> 2012; Edewor-Kuponyi 2013; Hurrell & Puentes, 2013; Ross 2013). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Heidari <i>et al.</i> 2009; Quintans <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo (Amsterdam <i>et al.</i> 2012). Hipnótico: insomnio (Zick <i>et al.</i> 2011; Sarris <i>et al.</i> 2011).
<i>Melissa officinalis</i> L. Lamiaceae <b>Melisa, toronjil</b> Partes aéreas fragmentadas [C014] Tintura madre [H320]	Potenciador de la memoria (Kennedy & Wightman 2011; Soodi <i>et al.</i> 2014). Neuroprotector: desórdenes neurodegenerativos (Mukherjee <i>et al.</i> 2007; Bayat <i>et al.</i> 2012; Akhondzadeh & Abbasi 2006; Sepand <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Sarris <i>et al.</i> 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012; Mahomoodally <i>et al.</i> 2013). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011). Hipnótico: insomnio (Soulimani <i>et al.</i> 1991). Sedante (Petenatti <i>et al.</i> 2011; Edewor-Kuponyi 2013).
<i>Morinda citrifolia</i> L. Rubiaceae <b>Noni</b>	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Pachauri <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: isquemia, deterioro de las funciones cognitivas (Harada <i>et al.</i> 2010; Muralidharan <i>et al.</i> 2010; Muto <i>et al.</i> 2010), anti-psicótico (Pandy <i>et al.</i> 2012). Ansiolítico, sedante e hipnótico: insomnio (Kannan <i>et al.</i> 2014). Anticonvulsivo:

Harina (pulverizado) [H161]* Extracto líquido (mezcla) [H445]* Extracto líquido [H182] Cápsulas [H379]	epilepsia (Muralidharan & Srikanth 2010). Antidepresivo (Deng & West 2011). <i>Adaptógeno</i> (Ma <i>et al.</i> 2007; Arenas <i>et al.</i> 2011; Jiménez Martínez <i>et al.</i> 2013).
<i>Moringa oleifera</i> Lam. Moringaceae <b>Moringa</b> Hojas secas fragmentadas [H432]	Potenciador del aprendizaje y de la memoria, en relación a la demencia senil y Alzheimer (Ganguly & Guha 2008; Kirisattayakul <i>et al.</i> 2011; Sutralangka <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: Alzheimer, demencia senil, isquemia (Ganguly & Guha 2008; Kirisattayakul <i>et al.</i> 2013; Sutralangka <i>et al.</i> 2013). Ansiolítico (Kirisattayakul <i>et al.</i> 2011). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011; Bakre <i>et al.</i> 2013). Hipnótico: insomnio (Ray <i>et al.</i> 2004). <i>Adaptógeno</i> (Shammeer <i>et al.</i> 2010)
<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. Araliaceae <b>Ginseng, ginseng coreano</b> Raíces secas fragmentadas [H114] Extracto líquido (mezcla) [H445]* Cápsulas (mezcla) [H323] [P170] Comprimidos [H319]	Potenciador del aprendizaje, la atención y la memoria (Petkov <i>et al.</i> 1994; Kennedy <i>et al.</i> 2004; Panossian & Wagner 2011; Dwivedi <i>et al.</i> 2012). Neuroprotector: desórdenes neurodegenerativos, Alzheimer, Parkinson, Huntington, esclerosis múltiple (Werneke <i>et al.</i> 2006; Cho 2012; Mahomoodally <i>et al.</i> 2013), deterioro cognitivo, demencia (Geng <i>et al.</i> 2010; Hügel <i>et al.</i> 2012), accidente cerebrovascular (Rastogi <i>et al.</i> 2014). Ansiolítico: trastornos de ansiedad, "neurosis" (Panossian & Wagner 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo (Jiang <i>et al.</i> 2012). Sedante e hipnótico: insomnio (Attele <i>et al.</i> 2000). <i>Adaptógeno</i> (Head & Kelly 2009; Provino 2010; Mendes 2011).
<i>Paullinia cupana</i> Kunth Sapindaceae <b>Guaraná</b> Semillas secas [H258] Cápsulas (mezcla) [P170] Comprimidos [H311]	Potenciador de la memoria, la atención y el aprendizaje (Kennedy <i>et al.</i> 2004; Adams <i>et al.</i> 2007), tratamiento de la fatiga mental (Kennedy <i>et al.</i> 2008). Estimulante del sistema nervioso central (Rodrigues <i>et al.</i> 2012). Ansiolítico (Otobone <i>et al.</i> 2007; Roncon <i>et al.</i> 2011). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011). <i>Adaptógeno</i> (Campos <i>et al.</i> 2005; Mendes 2011).
<i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaertn.) DC. Orobanchaceae <b>Gan di huang</b> Raíces secas fragmentadas [H448]**	Potenciador del aprendizaje y de la memoria (Lee <i>et al.</i> 2011; Wan <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector (Wan <i>et al.</i> 2013), isquemia cerebral (Ahn <i>et al.</i> 2015), Alzheimer, Parkinson (Jiang <i>et al.</i> 2015). Antidepresivo (Wang <i>et al.</i> 2014). Hipnótico: insomnio (Yeung <i>et al.</i> 2012). <i>Adaptógeno</i> (Hechtman 2013).
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. Schisandraceae <b>Eschisandra</b> Frutos secos [P208] Cápsulas (mezcla) [H323]	Potenciador de la memoria, el aprendizaje y la atención (Panossian & Wagner 2011; Mao <i>et al.</i> 2015). Neuroprotector, desórdenes neurodegenerativos: Alzheimer, Parkinson (Li <i>et al.</i> 2014; Park <i>et al.</i> 2014; Sa <i>et al.</i> 2015), fatiga mental, esquizofrenia (Panossian & Wikman 2008). Ansiolítico: desórdenes de ansiedad (Sharma <i>et al.</i> 2012). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011). Sedante e hipnótico: insomnio (Wei <i>et al.</i> 2014). <i>Adaptógeno</i> (Panossian & Wikman 2008; Mendes 2011; Panossian 2013).
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC. Rubiaceae <b>Uña de gato</b> Corteza fragmentada [H109] Corteza en astillas [H110] Tintura madre [H273] Cápsulas [H378] Extracto líquido (mezcla) [H445]*	Potenciador de la memoria, anti-amnesia (Mahomoodally <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: daño neuronal, isquemia, desórdenes neurodegenerativos (Kang <i>et al.</i> 2004; Shi <i>et al.</i> 2013; Semwal <i>et al.</i> 2014). <i>Adaptógeno</i> (Capasso <i>et al.</i> 2003; Hurrell & Puentes 2015).
<i>Valeriana officinalis</i> L. Valerianaceae <b>Valeriana</b> Raíces secas fragmentadas [H078] Tintura madre [D106] Comprimidos [H326]	Potenciador de la memoria y de las funciones cognitivas (Nam <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: isquemia cerebral (Yoo <i>et al.</i> 2015), Parkinson (Oliveria <i>et al.</i> 2009). Ansiolítico (Werneke <i>et al.</i> 2006; Kennedy & Wightman 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012), trastorno obsesivo-compulsivo (Pakseresht <i>et al.</i> 2011), estrés psicológico (Jung <i>et al.</i> 2014). Anticonvulsivo: epilepsia (Nsour <i>et al.</i> 2000; Quintans <i>et al.</i> 2011; Torres-Hernández <i>et al.</i> 2015). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011). Sedante e hipnótico (Dean 2005; Kumar 2006; Edewor-Kuponiyi 2013).
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe Zingiberaceae <b>Jengibre</b> Rizomas secos fragmentados [H453] Rizomas en polvo [H454] Cápsulas (mezcla) [P170]	Potenciador de la memoria y del aprendizaje (Dwivedi <i>et al.</i> 2012; Nabi <i>et al.</i> 2013). Neuroprotector: desórdenes neurodegenerativos, Alzheimer (Azam <i>et al.</i> 2014; Mathew & Subramanian 2014). Ansiolítico y anticonvulsivo (Megraj <i>et al.</i> 2011; Sharma <i>et al.</i> 2012; Ahmad <i>et al.</i> 2015). Antidepresivo (Rajput <i>et al.</i> 2011). <i>Adaptógeno</i> (Lakshmi & Sudhakar 2010).

Las 30 especies corresponden a 23 familias botánicas. Apiaceae y Asteraceae presentan tres especies cada una; Araliaceae, Leguminosae, Rubiaceae dos especies cada una; las demás familias, una especie: Acoraceae, Amaranthaceae, Arecaceae, Brassicaceae, Campanulaceae, Eucommiaceae, Ginkgoaceae, Hypericaceae, Lamiaceae, Lycopodiaceae, Moringaceae, Orchidaceae,

Orobanchaceae, Sapindaceae, Schisandraceae, Solanaceae, Valerianaceae, Zingiberaceae.

Del total de especies relevadas, 20 se consumen como PC y adaptógenos: muchas veces se asume que promover el bienestar físico general en condiciones de estrés ayuda al "buen funcionamiento" de las habilidades cognitivas. Asimismo, seis de las 30 especies se utilizan también como condimentos y saborizantes de bebidas

(Hurrell *et al.* 2008), además de ser valoradas por sus propiedades terapéuticas: *Acorus calamus* L., *Angelica archangelica* L., *Artemisia absinthium* L., *Matricaria chamomilla* L., *Melissa officinalis* L., *Zingiber officinale* Roscoe. Para esta contribución se incluyen sólo sus productos utilizados con fines terapéuticos.

## DISCUSIÓN

En el “mercado boliviano” de Liniers se encuentran productos de especies que sólo se expenden en ese ámbito: plantas frescas de *A. absinthium* [H165] y de *M. chamomilla* [B427], material pulverizado (“harina”) de *Morinda citrifolia* L. [H161], y un producto que contiene una mezcla de extractos líquidos de cuatro de las especies relevadas: *Lepidium meyenii* Walp., *M. citrifolia*, *Panax ginseng* C. A. Mey. y *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Roem. & Schult.) DC [H445], junto a otros componentes. Estos productos exclusivos del “mercado boliviano” mantienen cierta “invisibilidad” respecto del grueso de la población urbana: se relacionan con el CB local ligado a tradiciones. Sin embargo, las especies mencionadas también tienen otro tipo de productos dentro del circuito comercial general (materiales de herboristería, tinturas, suplementos dietéticos). Estos productos procesados son valorados porque “su forma de consumo es más fácil”, según la opinión de los pobladores locales, y son visibles para la mayoría de las personas: remiten al CB no tradicional. Estos casos indican que una misma especie puede presentar distintos productos vinculados tanto con conocimientos ligados a tradiciones como no tradicionales; no obstante, para el contexto global del área de estudio, las especies son “visibles”.

En términos de la dinámica evolutiva del CB local, las especies devienen visibles cuando ingresan, a través de sus productos en el circuito comercial general (“visualización”). Dos ejemplos relacionados al grupo de inmigrantes bolivianos ilustran esta dinámica. *L. meyenii* pasó de Perú a Bolivia en la década de 1990, y desde Bolivia ingresó a la provincia de Jujuy, Argentina, con difusión restringida en el marco local; posteriormente arribó al AMBA, hacia 2005, donde fue registrada en el “mercado boliviano” de Liniers y poco después en el circuito comercial general. *M. citrifolia*, por otra parte, se expandió en América a fines del siglo XX, proveniente del Pacífico: pasó de Perú a Bolivia en 2003, cuando se registró en mercados tradicionales de La Paz. En la Argentina, se registró primero en Jujuy hacia 2005, y luego en el AMBA, donde llegaron por igual vía que *L. meyenii* (Arenas *et al.* 2011).

En el ámbito del segmento de inmigrantes chinos, seis de las 30 especies relevadas presentan un único tipo de producto (partes secas fragmentadas), que se comercializa sólo en el Barrio Chino de la ciudad de Buenos Aires: *Angelica sinensis* (Oliver) Diels, *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC., *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf., *Eucommia ulmoides* Oliv., *Gastrodia elata* Blume, *Rehmannia glutinosa* (Gaertn.) DC. La presencia de estas especies en la ciudad de Buenos Aires, pertenecientes a la fitoterapia tradicional china, fue registrada en la última década (Hurrell 2015). Los productos no han ingresado aún al circuito comercial general, por ende, las especies resultan “invisibilizadas” para la mayoría de la población urbana y, en términos de la composición del CB local, remiten al conocimiento ligado a tradiciones. Esta situación contrasta con la presencia de productos de otras especies de la fitoterapia tradicional china ampliamente visibles desde hace más de una década, como *Ginkgo biloba* L. y otras. La dinámica del CB en relación al circuito restringido de los inmigrantes chinos se ilustra con el caso de *Lycium barbarum* L., cuyos frutos secos se registraron recientemente tanto en supermercados del Barrio Chino [D001] como en un comercio del circuito general [H037] (Hurrell *et al.* 2013). Así, en el mismo lapso, una especie de la fitoterapia china ha ingresado al circuito comercial general, mientras otras seis, antes señaladas, aún no alcanzaron “visibilidad”.

De la lectura de la Tabla 1 también se desprende que ciertas especies como *Centella asiatica* (L.) Urb., *G. biloba*, *Glycyrrhiza glabra* L., *L. meyenii*, *M. chamomilla*, *M. citrifolia*, *P. ginseng* y *U. tomentosa* presentan una amplia diversidad de productos que se expenden en el circuito comercial general (contexto no tradicional). Esta riqueza de productos por especie puede considerarse un indicador de una difusión (visibilidad) más extensa, en correlato con una amplia transmisión de su CB asociado, potenciada y acelerada por los medios de comunicación. En el otro extremo se encuentran dos especies, cada una con un único tipo de producto recientemente instalado en el circuito comercial general: *Euterpe oleracea* Mart. (Cápsulas [H302]) y *Moringa oleifera* Lam. (hojas secas fragmentadas [H432]). La falta de variedad en tipos de productos indica una difusión temprana de las especies, que implica una visibilidad menor.

Los productos indicados como “mezclas” incluyen combinaciones de extractos obtenidos de distintas especies. Se incluye un extracto líquido, ya mencionado [H445], restringido al ámbito del segmento de inmigrantes bolivianos, que contiene extractos de *L. meyenii*, *M. citrifolia*, *P. ginseng* y *U. tomentosa*, y otras especies no consideradas potenciadores cognitivos; y dos muestras de cápsulas que se venden al circuito comercial general: [H323], con extractos de *Astragalus mongholicus* Bunge, *G. biloba*, *G. glabra*, *P. ginseng* y *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., y [P170], con *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. ex Maxim.) Maxim., *G. biloba*, *Hebanthe eriantha* (Poir.) Pedersen, *P. ginseng*, *Paullinia cupana* Kunth y *Z. officinale*. Estas tres mezclas se expenden como afrodisíacos y todas las especies componentes se consideran potenciadores cognitivos y adaptógenos. Se han establecido vínculos entre estos tres tipos de efectos (Mendes 2011). Los afrodisíacos (que serán tema de un trabajo posterior), se refieren al incremento del deseo sexual y al tratamiento de la disfunción eréctil, asociados tanto a trastornos físicos como psicológicos (Semwal *et al.* 2013; Singh *et al.* 2010, 2012, 2013); en este sentido, que los extractos de las especies componentes sean potenciadores cognitivos y adaptógenos ayudan a la resolución de la problemática vinculada con las relaciones sexuales. No obstante, con la excepción de *U. tomentosa*, para el resto de las especies mencionadas existen estudios sobre su actividad biológica y efectos que validan su uso específico como afrodisíaco.

## CONCLUSIÓN

En el escenario urbano, los distintos segmentos de inmigrantes constituyen una fuente de elementos vegetales y de sus saberes vinculados, ligados a sus respectivas tradiciones, que resultan novedosos para el contexto pluricultural local. Estos elementos vegetales pueden perdurar “invisibilizados” en el ámbito restringido del grupo de inmigrantes, o bien ingresar al circuito comercial general, por lo que alcanzan cierta “visibilidad”. Estos nuevos elementos vegetales, “invisibles”, “visibles” o en proceso de “visualización”, incrementan el repertorio (oferta) de especies y sus productos dentro del contexto pluricultural y, necesariamente, también incrementan el CB que orienta su consumo y sus modalidades de empleo; en definitiva, aumenta la *diversidad biocultural local*.

Las especies relevadas empleadas como potenciadores cognitivos hacen evidente que la problemática vinculada al mejoramiento de las funciones cognitivas, en particular, a la memoria y el aprendizaje, relacionados con diferentes condiciones neurológicas (Alzheimer, Parkinson, demencia, entre otros) y psicológicas (trastornos diversos de ansiedad, del estado de ánimo, del sueño, entre otros), constituye un tema de interés y de especial atención para los consumidores urbanos, sensibles ante las posibles alteraciones de su salud en el marco del estilo de vida en las grandes ciudades. La utilización de las plantas medicinales como

potenciadores cognitivos es alentada por argumentos de venta que promueven el consumo de “remedios naturales”, muchos de estos “de uso ancestral” (los que ingresan a través de los segmentos de inmigrantes: el acervo andino, la fitoterapia tradicional china) y, para algunos casos, con “efectos científicamente comprobados” (hecho que evidencia la incorporación del conocimiento científico como un argumento que orienta el consumo). Estos argumentos de venta se relacionan claramente al CB no tradicional urbano, presentando criterios bien diferenciados, pero mutuamente potenciados, que guían la selección de los productos vegetales a consumir.

La estrecha relación entre potenciadores cognitivos y adaptógenos es evidente porque el estrés, por lo común, es considerado uno de los principales “males de la vida en las ciudades”. La fatiga, física y/o emocional, interviene en otros espacios asociados a la “salud urbana”, como las relaciones sexuales (donde repercuten, como se indicó anteriormente, tanto el estrés físico como los estados depresivos y trastornos de ansiedad, entre otras condiciones psicológicas) y la alimentación (muy a menudo más condicionada por los ideales estéticos que por un concepto médico de “alimentación sana”). De este modo, los potenciadores cognitivos, como los adaptógenos, afrodisíacos, antioxidantes y adelgazantes, resultan categorías muy significativas en el contexto de la vida urbana actual y, al aplicarse los argumentos de venta antes mencionados, se incrementa la demanda de productos derivados de plantas con fines terapéuticos. La comprensión de esta dinámica posibilita contribuir a la interpretación de la complejidad del CB de los contextos pluriculturales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Achliya GS, Wadodkar SG and Dorle AK. 2004. Neuropharmacological actions of Panchagavya formulation containing *Embllica officinalis* Gaertn. and *Glycyrrhiza glabra* L. in mice. **Indian Journal of Experimental Biology**, 42(5):499-503.
- Adams M, Gmünder F and Hamburger M. 2007. Plants traditionally used in age related brain disorders. A survey of ethnobotanical literature. **Journal of Ethnopharmacology**, 113(3):363-381.
- Agarwal SL, Dandiya PC, Singh KP and Arora RB. 1956. A note on the preliminary studies of certain pharmacological actions of *Acorus calamus* L. **Journal of Pharmaceutical Sciences**, 45(9):655-656.
- Ahmad B, Rehman MU, Amin I, Arif A, Rasool S, Bhat SA, Afzal I, Hussain I, Bilal S and Mir MU. 2015. A Review on Pharmacological Properties of Zingerone (4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-butanone). **The Scientific World Journal**, 2015: 816364, doi: 10.1155/2015/816364.
- Ahn SM, Kim YR, Kim HN, Choi YW, Lee JW, Kim CM, Baek JU, Shin HK and Choi BT. 2015. Neuroprotection and spatial memory enhancement of four herbal mixture extract in HT22 hippocampal cells and a mouse model of focal cerebral ischemia. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 15:202, doi: 10.1186/s12906-015-0741-1.
- Ai Z, Cheng AF, Yu YT, Yu LJ and Jin W. 2014. Antidepressant-like behavioral, anatomical, and biochemical effects of petroleum ether extract from maca (*Lepidium meyenii*) in mice exposed to chronic unpredictable mild stress. **Journal of Medicinal Food**, 17(5):535-542.
- Akhondzadeh S and Abbasi SH. 2006. Herbal medicine in the treatment of Alzheimer's disease. **American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias**, 21(2):113-118.
- 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.
- Aldarmaa J, Liu Z, Long J, Mo X, Ma J and Liu J. 2010. Anti-convulsant effect and mechanism of *Astragalus mongholicus* extract in vitro and in vivo: protection against oxidative damage and mitochondrial dysfunction. **Neurochemical Research**, 35(1):33-41.
- Alibabael Z, Rabiei Z, Rahnama S, Mokhtari S and Rafieian-kopaei M. 2014. *Matricaria chamomilla* extract demonstrates antioxidant properties against elevated rat brain oxidative status induced by amnesic dose of scopolamine. **Biomedicine and Aging Pathology**, 4(4):355-360.
- Aljaloud SO and Ibrahim SA. 2013. Use of dietary supplements among professional athletes in Saudi Arabia. **Journal of Nutrition and Metabolism**, 2013, doi: 10.1155/2013/245349.
- Alonso JR. 2012. El fruto de asaí (*Euterpe oleracea*) como antioxidante. **Revista de Fitoterapia**, 12(2):149-157.
- Amsterdam JD, Shults J, Soeller I, Mao JJ, Rockwell K and Newberg AB. 2012. Chamomile (*Matricaria recutita*) may provide antidepressant activity in anxious, depressed humans: an exploratory study. **Alternative Therapies in Health and Medicine**, 18(5):44-49.
- Arenas PM, Cristina I, Puentes JP, Buet Costantino F, Hurrell JA y Pochettino ML. 2011. Adaptógenos: plantas medicinales tradicionales comercializadas como suplementos dietéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata (Argentina). **Bonplandia (Corrientes)**, 20(2):251-264.
- Attele AS, Xie JT and Yuan CS. 2000. Treatment of insomnia. An alternative approach. **Alternative Medicine Review**, 5(3): 249-259.
- Azam F, Amer AM, Abulifa AR and Elzwawi MM. 2014. Ginger components as new leads for the design and development of novel multi-targeted anti-Alzheimer's drugs: a computational investigation. **Drug Design, Development and Therapy**, 8:2045-2059.
- Bakre AG, Aderibigbe A and Ademowo O. 2013. Studies on neuropharmacological profile of ethanol extract of *Moringa oleifera* leaves in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, 149(3):783-789.
- Bayat M, Azami Tameh A, Hossein Ghahremani M, Akbari M, Mehr S, Khanavi M and Hassanzadeh G. 2012. Neuroprotective properties of *Melissa officinalis* after hypoxic-ischemic injury both in vitro and in vivo. **DARU Journal of Pharmaceutical Sciences**, 20:42, doi: 10.1186/2008-2231-20-42.
- Bhattacharyya D, Sur TK, Lyle N, Jana U and Debnath PK. 2011. A clinical study on the management of generalized anxiety disorder with Vaca (*Acorus calamus*). **Indian Journal of Traditional Knowledge**, 10(4):668-671.

- Bhavna D and Jyoti K. 2011. *Centella asiatica*: the elixir of life. **International Journal Research in Ayurveda and Pharmacy**, 2(2):431-438.
- Blanco-Castro E. 1996. Ideas metodológicas relativas al trabajo de campo etnobotánico. **Monografías del Jardín Botánico de Córdoba (España)**, 3:89-91.
- Bora KS and Sharma A. 2010. Neuroprotective effect of *Artemisia absinthium* L. on focal ischemia and reperfusion-induced cerebral injury. **Journal of Ethnopharmacology**, 129(3):403-409.
- Budzynska B, Kruk-Slomka M, Skalicka-Wozniak K, Biala G and Glowinski K. 2012. The effects of imperatorin on anxiety and memory-related behavior in male Swiss mice. **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, 20(4):325-332.
- Campos AR, Barros AIS, Albuquerque FAA, Leal LK and Rao VS. 2005. Acute effects of guarana (*Paullinia cupana* Mart.) on mouse behaviour in forced swimming and open field tests. **Phytotherapy Research**, 19(5):441-443.
- Capasso F, Gaginella TS, Grandolfini G and Izzo AA. 2003. Adaptogenic Plants. In: Capasso F *et al.* (Eds.), **Phytotherapy. A quick reference to herbal medicine**, New York: Springer, p. 217-229.
- Ceremuga TE, Valdivieso D, Kenner C, Lucia A, Lathrop K, Stailey O, Bailey H, Criss J, Linton J, Fried J, Taylor A, Padron G and Johnson AD. 2015. Evaluation of the anxiolytic and antidepressant effects of asiatic acid, a compound from Gotu kola or *Centella asiatica*, in the male Sprague Dawley rat. **AANA Journal**, 83(2):91-98.
- Chakravarthi KK and Avadhani R. 2013. Beneficial effect of aqueous root extract of *Glycyrrhiza glabra* on learning and memory using different behavioral models: An experimental study. **Journal of Natural Science, Biology and Medicine**, 4(2):420-425.
- Chandrashekhar VM, Ranpariya VL, Ganapaty S, Parashar A and Muchandi A. 2010. Neuroprotective activity of *Matricaria recutita* L. against global model of ischemia in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, 127(3):645-651.
- Chen HT, Tsai YL, Chen YS, Jong GP, Chen WK, Wang HL, Tsai FJ, Tsai CH, Lai TY, Tzang BS, Huang CY and Lu CY. 2010. Dangshen (*Codonopsis pilosula*) activates IGF-I and FGF-2 pathways to induce proliferation and migration effects in RSC96 Schwann cells. **The American Journal of Chinese Medicine**, 38(2):359-372.
- Chen LC, Chen IC, Wang BR and Shao CH. 2009. Drug-use pattern of Chinese herbal medicines in insomnia: a 4-year survey in Taiwan. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, 34(5):555-560.
- Chen PJ and Sheen LY. 2011. *Gastrodiae Rhizoma* (tiān mǎ): a review of biological activity and antidepressant mechanisms. **Journal of Traditional and Complementary Medicine**, 1(1):31-40.
- Chen SW, Min L, Li WJ, Kong WX, Li JF and Zhang YJ. 2004. The effects of angelica essential oil in three murine tests of anxiety. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, 79(2):377-382.
- Chen XP, Li W, Xiao XF, Zhang LL and Liu CX. 2013. Phytochemical and pharmacological studies on *Radix Angelica sinensis*. **Chinese Journal of Natural Medicines**, 11(6):577-587.
- Cho IH. 2012. Effects of *Panax ginseng* in neurodegenerative diseases. **Journal of Ginseng Research**, 36(4):342-353.
- Cho S, Park JH, Pae AN, Han D, Kim D, Cho NC, No KT, Yang H, Yoon M, Lee C, Shimizu M and Baek NI. 2012. Hypnotic effects and GABAergic mechanism of licorice (*Glycyrrhiza glabra*) ethanol extract and its major flavonoid constituent glabrol. **Bioorganic and Medicinal Chemistry**, 20(11):3493-3501.
- Chowdhury B, Bhattamisra SK and Das MC. 2013. Anti-convulsant action and amelioration of oxidative stress by *Glycyrrhiza glabra* root extract in pentylenetetrazole- induced seizure in albino rats. **Indian Journal of Pharmacology**, 45(1):40-43.
- Curimbaba TFS. 2015. **Efeitos da dieta enriquecida com os frutos das palmeiras *Euterpe oleracea* Mart. e *Mauritia flexuosa* L.f. na inflamação intestinal em ratos**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Botucatu, 47 p.
- Davydov M and Krikorian AD. 2000. *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) Maxim. (Araliaceae) as an adaptogen: a closer look. **Journal of Ethnopharmacology**, 72(3):345-393.
- De Caires S and Steenkamp V. 2010. Use of Yokukansan (TJ-54) in the treatment of neurological disorders: a review. **Phytotherapy Research**, 24(9):1265-1270.
- Dean AJ. 2005. Natural and complementary therapies for substance use disorders. **Current Opinion in Psychiatry**, 18(3):271-276.
- Deng S, Chen SN, Lu J, Wang ZJ, Nikolic D, Breemen RB, Santarsiero BD, Mesecar A, Fong HHS, Farnsworth NR and Pauli GF. 2006. GABAergic phthalide dimers from *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels. **Phytochemical Analysis**, 17(6):398-405.
- Deng S and West BJ. 2011. Antidepressant effects of noni fruit and its active principals. **Asian Journal of Medical Sciences**, 3(2):79-83.
- Deyama T, Nishibe S and Nakazawa Y. 2001. Constituents and pharmacological effects of *Eucommia* and Siberian ginseng. **Acta Pharmacologica Sinica**, 22(12):1057-1070.
- Dwivedi P, Singh R, Malik MT and Jawaid T. 2012. A traditional approach to herbal nootropic agents. An overview. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research**, 3(3):630-636.
- Doknark S, Mingmalairak S, Vattanajun A, Tantisira B and Tantisira MH. 2014. Study of ameliorating effects of ethanolic extract of *Centella asiatica* on learning and memory deficit in animal models. **Journal of the Medical Association of Thailand**, 97(Suppl 2):S68-S76.
- Doo AR, Kim SN, Hahm DH, Yoo HH, Park JY, Lee H, Jeon S, Kim J, Park SU and Park HJ. 2014. *Gastrodia elata* Blume alleviates L-DOPA-induced dyskinesia by normalizing FosB and ERK activation in a 6-OHDA-lesioned Parkinson's disease mouse model. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 14:107, doi:10.1186/1472-6882-14-107.



- Edewor-Kuponyi TI. 2013. Plant-derived compounds with potential sedative and anxiolytic activities. **International Journal of Basic and Applied Sciences**, 2(1):63-78.
- Etkin NL and Ticktin T. 2010. Advancing an ethno-ecological perspective that integrates theory and method in ethnobotany. In Albuquerque UP and Hanazaki N (Eds.), **Recent developments and case studies in Ethnobotany**. Recife: SBEE/NUPEEA, p. 33-57.
- Feng Z, Jia H, Li X, Bai Z, Liu Z, Sun L, Zhu ZG, Bucheli P, Balle'vre O, Wang JK and Liu JK. 2010. A milk-based wolfberry preparation prevents prenatal stress induced cognitive impairment of offspring rats, and inhibits oxidative damage and mitochondrial dysfunction in vitro. **Neurochemical Research**, 35(5):702-711.
- Froestl W, Muhs A and Pfeifer A. 2012. Cognitive enhancers (nootropics). Part 1: Drugs interacting with receptors. **Journal of Alzheimer's Disease**, 32(4):793-887.
- Fujikawa T, Miguchi S, Kanada N, Nakai N, Ogata M, Suzuki I and Nakashima K. 2005. *Acanthopanax senticosus* Harms as a prophylactic for MPTP-induced Parkinson's disease in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, 97(2):375-381.
- Ganguly R and Guha D. 2008. Alteration of brain monoamines & EEG wave pattern in rat model of Alzheimer's disease & protection by *Moringa oleifera*. **Indian Journal of Medical Research**, 128(6):744-751.
- Gao S, Wang H, Zeng C, Hou J and ZhanG Y. 2012. Phytochemical and pharmacological properties of Radix Codonopsis. A Review. **Journal of Medical Research and Development**, 1(1):16-22.
- Geng J, Dong J, Ni H, Lee MS, Wu T, Jiang K, Wang G, Zhou AL and Malouf R. 2010. Ginseng for cognition. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 12: CD007769; doi: 10.1002/14651858.CD007769.pub2.
- Gohil KJ, Patel JA and Gajjar AK. 2010. Pharmacological review on *Centella asiatica*: a potential herbal cure all. **Indian Journal of Pharmaceutical Sciences**, 2(5):546-556.
- Gonzales GF. 2012. Ethnobiology and Ethnopharmacology of *Lepidium meyenii* (maca), a plant from the Peruvian Highlands. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2012:193496, doi: 10.1155/2012/193496.
- Guo H, Shi F, Li M, Liu Q, Yu B and Hu L. 2015. Neuroprotective effects of *Eucommia ulmoides* Oliv. and its bioactive constituent work via ameliorating the ubiquitin-proteasome system. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 15:151, doi: 10.1186/s12906-015-0675-7.
- Haleagrahara N and Ponnusamy K. 2010. Neuroprotective effect of *Centella asiatica* extract (CAE) on experimentally induced parkinsonism in aged Sprague-Dawley rats. **Journal of Toxicological Sciences**, 35(1):41-47.
- Harada S, Fujita-Hamabe W, Kamiya K, Mizushima Y, Satake T and Tokuyama S. 2010. *Morinda citrifolia* fruit juice prevents ischemic neuronal damage through suppression of the development of post-ischemic glucose intolerance. **Journal of Natural Medicines**, 64(4):468-473.
- Head, KA and Kelly GS. 2009. Nutrients and botanicals for treatment of stress: adrenal fatigue, neurotransmitter imbalance, anxiety and restless sleep. **Alternative Medicine Review**, 14(2):114-140.
- Hechtman L. 2013. **Clinical naturopathic medicine**. Chatswood: Elsevier Australia, 1610 p.
- Heidari MR, Dadollahi Z, Mehrabani M, Mehrabi H, Pourzadeh-Hosseini M, Behravan E and Etemad L. 2009. Study of antiseizure effects of *Matricaria recutita* extract in mice. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1171:300-304.
- Ho YS, Yu MS, Yang XF, So KF, Yuen WH and Chang RC. 2010. Neuroprotective effects of polysaccharides from wolfberry, the fruits of *Lycium barbarum*, against homocysteine-induced toxicity in rat cortical neurons. **Journal of Alzheimer's Disease**, 19(3):813-827.
- Ho YS, So KF and Chang RC. 2011. Drug discovery from Chinese medicine against neurodegeneration in Alzheimer and vascular dementia. **Chinese Medicine**, 6:15, <http://www.cmjournal.org/content/6/1/15>.
- Ho YS, Li XA, Hung CH and Chang RC. 2015. Prevention of neurodegeneration for Alzheimer's disease by *Lycium barbarum*. In: Chang RC and So KF (Eds.), **Lycium barbarum and Human Health**. New York: Springer, p. 99-111.
- Howes MR, Perry NS and Houghton PJ. 2003. Plants with traditional uses and activities, relevant to the management of Alzheimer's disease and other cognitive disorders. **Phytotherapy Research**, 17(1):1-18.
- Hu W, Wang G, Li P, Wang Y, Si CL, He J, Long W, Bai Y, Feng Z and Wang X. 2014. Neuroprotective effects of macranthoin G from *Eucommia ulmoides* against hydrogen peroxide-induced apoptosis in PC12 cells via inhibiting NF-κB activation. **Chemico-Biological Interactions**, 224C:108-116.
- Huang GB, Zhao T, Muna SS, Jin HM, Park JI, Jo KS, Lee BH, Chae SW, Kim SY, Park SH, Park EO, Choi EK and Chung YC. 2013. Therapeutic potential of *Gastrodia elata* Blume for the treatment of Alzheimer's disease. **Neural Regeneration Research**, 8(12):1061-1070.
- Huang LZ, Zhao HF, Huang BK, Zheng CJ, Peng W and Qin LP. 2011. *Acanthopanax senticosus*: review of botany, chemistry and pharmacology. **Pharmazie**, 66(2):83-97.
- Hügel HM, Jackson N, May BH and Xue CC. 2012. Chinese herbs for dementia diseases. **Mini-Reviews in Medicinal Chemistry**, 12(5):371-379.
- 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. 2015. Dinámica del conocimiento botánico local: plantas de la Fitoterapia Tradicional China comercializadas en la ciudad de Buenos Aires (Argentina). **Actas International Congress of Ethnobotany (ICEB) 2014, Córdoba, España** (en prensa).
- 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 and Puentes JP. 2013. Medicinal and aromatic species of Asteraceae commercialized in the conurbation Buenos Aires-La Plata (Argentina). **Ethnobiology and Conservation** 2013, 2:7, <http://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/39/36>.

Hurrell JA, Ulibarri EA, Delucchi G y Pochettino ML. 2008. **Biota Rioplatense XIII. Plantas aromáticas condimenticias**. Buenos Aires: Editorial Lola, 268 p.

Hurrell JA, Ulibarri EA, Puentes JP, Buet Costantino F, Arenas PM y Pochettino ML. 2011. Leguminosas medicinales y alimenticias utilizadas en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 10(5):443-455.

Hurrell JA, Pochettino ML, Puentes JP y Arenas PM. 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(5):499-515.

Ingole SR, Rajput SK and Sharma SS. 2008. Cognition enhancers: current strategies and future perspectives. **Current Research in Pharmaceutical Sciences**, 9(3):42-48.

Jalsrai A, Grecksch G and Becker A. 2010. Evaluation of the effects of *Astragalus mongholicus* Bunge saponin extract on central nervous system functions. **Journal of Ethnopharmacology**, 131(3):544-549.

Jiang B, Xiong Z, Yang J, Wang W, Wang Y, Hu ZL, Wang F and Chen JG. 2012. Antidepressant-like effects of ginsenoside Rg1 are due to activation of the BDNF signalling pathway and neurogenesis in the hippocampus. **British Journal of Pharmacology**, 166(6):1872-1887.

Jiang B, Shen RF, Bi J, Tian XS, Hinchliffe T and Xia Y. 2015. Catalpol: a potential therapeutic for neurodegenerative diseases. **Current Medicinal Chemistry**, 22(10):1278-1291.

Jiménez Martínez MC, Sebazco Pernas C, Pérez AJL y Martínez Martín SM. 2013. Evaluación de la actividad ergogénica del producto natural Noni-C®. **Cubana Revista de Plantas Medicinales**, 18(3):479-486.

Jung HY, Yoo DY, Kim W, Nam SM, Kim JW, Choi JH, Kwak YG, Yoon YS and Hwang IK. 2014. *Valeriana officinalis* root extract suppresses physical stress by electric shock and psychological stress by nociceptive stimulation-evoked responses by decreasing the ratio of monoamine neurotransmitters to their metabolites. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 14:47, doi: 10.1186/1472-6882-14-476.

Jung JW, Yoon BH, Oh HR, Ahn JH, Kim SY, Park SY and Ryu JH. 2006. Anxiolytic-like effects of *Gastrodia elata* and its phenolic constituents in mice. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, 29(2):261-265.

Kalpesh P, Nishteswar K and Mandip G. 2013. A review on the role of medicinal plants in the management of anidra (insomnia). **International Ayurvedic Medical Journal**, 1(4):1-10.

Kang TH, Murakami Y, Takayama H, Kitajima M, Aimi N, Watanabe H and Matsumoto K. 2004. Protective effect of rhynchophylline and isorhynchophylline on in vitro ischemia-induced neuronal damage in the hippocampus: putative neurotransmitter receptors involved in their action. **Life Science**, 76(3):331-343.

Kannan S, Manickam S and Mohammed M. 2014. Anxiolytic, sedative, and hypnotic activities of aqueous extract of *Morinda citrifolia* fruit. **Journal of Ayurveda and Integrative Medicine**, 5(2):73-75.

Kennedy DO and Wightman EL. 2011. Herbal extracts and phytochemicals: Plant secondary metabolites and the enhancement of human brain function. **Advances in Nutrition**, 2(1):32-50.

Kennedy DO, Haskell CF, Wesnes KA and Scholey AB. 2004. Improved cognitive performance in human volunteers following administration of guarana (*Paullinia cupana*) extract: comparison and interaction with *Panax ginseng*. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, 79(3):401-411.

Kennedy DO, Haskell CF, Robertson B, Reay J, Brewster-Maund C, Luedemann J, Maggini S, Ruf M, Zangara A and Scholey AB. 2008. Improved cognitive performance and mental fatigue following a multi-vitamin and mineral supplement with added guaraná (*Paullinia cupana*). **Appetite**, 50(2-3):506-513.

Kimura T, Hayashida H, Murata M and Takamatsu J. 2011. Effect of ferulic acid and *Angelica archangelica* extract on behavioral and psychological symptoms of dementia in frontotemporal lobar degeneration and dementia with Lewy bodies. **Geriatrics and Gerontology International**, 11(3):309-314.

Kirisattayakul W, Tong-Un T, Wattanathorn J, Muchimapura S, Wannanon P and Jittiwat J. 2011. Evaluation of total phenolic compound, antioxidant effect and neuropharmacological activities of *Moringa oleifera* Lam. leaves extract. **North-Eastern Thai Journal of Neuroscience**, 6(4):80-92.

Kirisattayakul W, Wattanathorn J, Tong-Un T, Muchimapura S, Wannanon P and Jittiwat J. 2013. Cerebroprotective effect of *Moringa oleifera* against focal ischemic stroke induced by middle cerebral artery occlusion. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, 2013:951415, doi: 10.1155/2013/951415.

Koonrungsesomboon N, Na-Bangchang K and Karbwang J. 2014. Therapeutic potential and pharmacological activities of *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, 7(6):421-428.

Kumar D. 2006. Potential medicinal plants for CNS disorders. An overview. **Phytotherapy Research**, 20(12):1023-1035.

Kumar D, Bhat ZA and Shah MY. 2012. Anti-anxiety activity of successive extracts of *Angelica archangelica* L. on the elevated T-maze and forced swimming tests in rats. **Journal of Traditional Chinese Medicine**, 32(3):423-429.

Kumar D, Bhat ZA, Kumar V and Shah MY. 2013. Coumarins from *Angelica archangelica* L. and their effects on anxiety-like behavior. **Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry**, 40:180-186.

Kwon KJ, Lee EJ, Cho KS, Cho DH, Shin CY and Han SH. 2015. *Ginkgo biloba* extract (Egb761) attenuates zinc-induced tau

- phosphorylation at Ser262 by regulating GSK3 $\beta$  activity in rat primary cortical neurons. **Food and Function**, 6(6):2058-2067.
- Kwon SH, Ma SX, Joo HJ, Lee SY and Jang CG. 2013. Inhibitory Effects of *Eucommia ulmoides* Oliv. bark on scopolamine-induced learning and memory deficits in mice. **Biomolecules and Therapeutics (Seoul)**, 21(6):462-469.
- Kwon SH, Ma SX, Hong SI, Kim SY, Lee SY and Jang CG. 2014. *Eucommia ulmoides* Oliv. bark attenuates 6-hydroxydopamine-induced neuronal cell death through inhibition of oxidative stress in SH-SY5Y cells. **Journal of Ethnopharmacology**, 152(1):173-182.
- Lakshmi BV and Sudhakar M. 2010. Attenuation of acute and chronic restraint stress-induced perturbations in experimental animals by *Zingiber officinale* Roscoe. **Food and Chemical Toxicology**, 48(2):530-535.
- Lam CS, Tipoe GL, So KF and Fung ML. 2015. Neuroprotective mechanism of *Lycium barbarum* polysaccharides against hippocampal-dependent spatial memory deficits in a rat model of obstructive sleep apnea. **PLoS One**, 10(2):e0117990, doi: 10.1371/journal.pone.0117990.
- Lanni C, Silvia C, Lenzen SC, Pascale A, Del Vecchio I, Racchi M, Pistoia F and Govoni S. 2008. Cognition enhancers between treating and doping the mind. **Pharmaceutical Research**, 57(3):196-213.
- Lau BW, Lee JC, Li Y, Fung SM, Sang YH, Shen J, Chang RC and So K. 2012. Polysaccharides from wolfberry prevents corticosterone-induced inhibition of sexual behavior and increases neurogenesis. **PLoS One** 7(4): e33374; doi:10.1371/journal.pone.0033374.
- Lee B, Shim I, Lee H and Hahm DH. 2011. *Rehmannia glutinosa* ameliorates scopolamine-induced learning and memory impairment in rats. **Journal of Microbiology and Biotechnology**, 21(8):874-883.
- Lee D, Park J, Yoon J, Kim MY, Choi HY and Kim H. 2012. Neuroprotective effects of *Eleutherococcus senticosus* bark on transient global cerebral ischemia in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, 139(1):6-11.
- Lee HE, Lee YW, Park SJ, Jeon SJ, Kim E, Lee S, Han AR, Seo EK and Ryu JH. 2015. 4-Hydroxybenzyl methyl ether improves learning and memory in mice via the activation of dopamine D1 receptor signaling. **Neurobiology of Learning and Memory**, 121:30-38.
- Li WZ, Wu WY, Huang H, Wu YY and Yin YY. 2013. Protective effect of bilobalide on learning and memory impairment in rats with vascular dementia. **Molecular Medicine Reports**, 8(3):935-941.
- Li X, Zhao X, Xu X, Mao X, Liu Z, Li H, Guo L, Bi K and Jia Y. 2014. Schisantherin A recovers A $\beta$ -induced neurodegeneration with cognitive decline in mice. **Physiology and Behavior**, 132:10-16.
- Lin Z, Gu J, Xiu J, Mi T, Dong J and Tiwari JK. 2012. Traditional Chinese Medicine for senile dementia. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine** 2012:692621, doi: 10.1155/2012/692621
- Liu Y, Zhang HG and Li XH. 2011. A Chinese herbal decoction Danggui Buxue Tang improves chronic fatigue syndrome induced by food restriction and forced swimming in rats. **Phytotherapy Research**, 25(12):1825-1832.
- Lo A and Yang D. 2015. *Lycium barbarum*: Neuroprotective effects in ischemic stroke. In: Chang RC and So KF (Eds.), *Lycium barbarum and Human Health*. New York: Springer, p. 125-134.
- Luo L, Jin Y, Kim ID and Lee JK. 2013. Glycyrrhizin attenuates kainic Acid-induced neuronal cell death in the mouse hippocampus. **Experimental Neurobiology**, 22(2):107-115.
- Ma DL, West BJ, Su CX, Gao JH, Liu TZ and Liu YW. 2007. Evaluation of the ergogenic potential of noni juice. **Phytotherapy Research**, 21(11):1100-1101.
- Mahmoudi M, Ebrahimzadeh MA, Ansaroudi F, Nabavi SF and Nabavi SM. 2009. Antidepressant and antioxidant activities of *Artemisia absinthium* L. at flowering stage. **African Journal of Biotechnology**, 8(24):7170-7175.
- Mahomoodally MF, Bhugun V and Chutterdharry G. 2013. Complementary and alternative medicines use against neurodegenerative diseases. **Advances in Pharmacology and Pharmacy**, 1(3):103-123.
- Mamedov N. 2005. Adaptogenic, geriatric, stimulant and antidepressant plants of Russian Far East. **Journal of Cell and Molecular Biology**, 4:71-75.
- Mao X, Liao Z, Guo L, Xu X, Wu B, Xu M, Zhao X, Bi K and Jia Y. 2015. Schisandrin C ameliorates learning and memory deficits by A $\beta$ 1-42 -induced oxidative stress and neurotoxicity in mice. **Phytotherapy Research**, 2015, doi: 10.1002/ptr.5390.
- Martin GJ. 1995. **Ethnobotany. A methods manual**. London: Chapman & Hall, 268 p.
- Mathew M and Subramanian S. 2014. In vitro evaluation of anti-Alzheimer effects of dry ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) extract. **Indian Journal of Experimental Biology**, 52(6):606-612.
- Mato L, Wattanathorn J, Muchimapura S, Tongun T, Piyawatkul N, Yimtae K, Thanawirattananit P and Sripanidkulchai B. 2011. *Centella asiatica* improves physical performance and health-related quality of life in healthy elderly volunteer. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2011:579467, doi: 10.1093/ecam/sep177.
- Megraj KVK, Raju K, Balaraman R and Meenakshisundaram K. 2011. Biological activities of some Indian medicinal plants. **Journal of Advanced Pharmacy Education and Research**, 1:12-44.
- Mendes FR. 2011. Tonic, fortifier and aphrodisiac: adaptogens in the Brazilian folk medicine. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 21(4):754-763.
- Mohan AJ, Krishna KL, Jisham KM, Ramesh B, Nidavani and Mahalakshmi AM. 2014. Protective Effect of Anti-Convulsant Nootropics on Memory Impairment Induced by Pregabalin. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research**, 26(1):174-178.
- Molodavkin GM, Voronina TA and Aldarmaa J. 2000. Psychotropic effect of the *Astragalus mongholicus* preparation. **Eksperimental'naia i Klinicheskaia Farmakologiya**, 63(6):12-14.
- Mukherjee P, Kumar V, Mal M and Houghton PJ. 2007. Acetylcholinesterase inhibitors from plants. **Phytomedicine**, 14(4):289-300.

- Muralidharan P and Srikanth J. 2010. Anti-epileptic activity of *Morinda citrifolia* L. fruit extract. **E-Journal of Chemistry**, 7(2):612-616.
- Muralidharan P, Kumar VR and Balamurugan G. 2010. Protective effect of *Morinda citrifolia* fruits on beta-amyloid (25–35) induced cognitive dysfunction in mice: an experimental and biochemical study. **Phytotherapy Research**, 24(2):252-258.
- Muto J, Hosung L, Uwaya A, Isami F, Ohno M and Mikami T. 2010. *Morinda citrifolia* fruit reduces stress-induced impairment of cognitive function accompanied by vasculature improvement in mice. **Physiology and Behavior**, 101(2):211-217.
- Nabi NU, Neeraj K, Ravi K and Preeti K. 2013. Natural remedies for improving learning and memory. **International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research**, 3(2):161-165.
- Nam SM, Choi JH, Yoo DY, Kim W, Jung HY, Kim JW, Kang SY, Park J, Kim DW, Kim WJ, Yoon YS and Hwang IK. 2013. *Valeriana officinalis* extract and its main component, valerenic acid, ameliorate D-galactose-induced reductions in memory, cell proliferation, and neuroblast differentiation by reducing corticosterone levels and lipid peroxidation. **Experimental Gerontology Journal**, 48(11):1369-1377.
- Nandakumar S, Menon S and Shailajan S. 2013. A rapid HPLC-ESI-MS/MS method for determination of  $\beta$ -asarone, a potential anti-epileptic agent, in plasma after oral administration of *Acorus calamus* extract to rats. **Biomedical Chromatography**, 27(3):318-326.
- Neves LCP. 2010. Terapia naturais na saúde integral: Uma abordagem holística de tratamento. **Revista Saúde**, 4(3):13-19.
- Nsour WM, Lau CB and Wong ICK. 2000. Review on phytotherapy in epilepsy. **Seizure** 9:96-107.
- Olalde Rangel JA. 2005. The systemic theory of living systems and relevance to CAM: the theory (Part III). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2(3):267-275.
- Oliveria DM, Barreto G, De Andrade DV, Saraceno E, Aon-Bertolino L, Capani F, Dos Santos El Bachá R and Giraldez LD. 2009. Cytoprotective effect of *Valeriana officinalis* extract on an in vitro experimental model of Parkinson disease. **Neurochemical Research**, 34(2):215-220.
- Otobone FJ, Sanches ACC, Nagae R, Martins JVC, Sela VR, de Mello JCO and Audi EA. 2007. Effect of lyophilized extracts from guaraná seeds [*Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke] on behavioral profiles in rats. **Phytotherapy Research**, 21(6):531-535.
- Pachauri SD, Verma PR, Dwivedi AK, Tota S, Khandelwal K, Saxena JK and Nath C. 2013. Ameliorative effect of Noni fruit extract on streptozotocin-induced memory impairment in mice. **Behavioral Pharmacology**, 24(4):307-319.
- Pakseresht S, Boostani H and Sayyah M. 2011. Extract of valerian root (*Valeriana officinalis* L.) vs. placebo in treatment of obsessive-compulsive disorder: a randomized double-blind study. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, 2011:8, doi: 10.2202/1553-3840.1465.
- Pandy V, Narasingam M and Mohamed Z. 2012. Antipsychotic-like activity of noni (*Morinda citrifolia* L.) in mice. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 12:186, doi: 10.1186/1472-6882-12-186.
- Panossian A. 2003. Adaptogens. Tonic herbs for fatigue and stress. **Alternative and Complementary Therapies**, 9(6):327-331.
- Panossian A. 2013. Adaptogens in mental and behavioral disorders. **Psychiatric Clinics of North America**, 36(1):49-64.
- Panossian A and Wagner H. 2011. Adaptogens: A review of their history, biological activity, and clinical benefits. **HerbalGram**, 90:52-63.
- Panossian A and Wikman G. 2008. Pharmacology of *Schisandra chinensis*: an overview of Russian research and uses in medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, 118(2):183-212.
- Panossian A and Wikman G. 2010. Effects of adaptogens on the Central Nervous System and the molecular mechanisms associated with their stress: protective activity. **Pharmaceuticals**, 3(1):188-224.
- Park HJ, Kim HY, Yoon KH, Kim KS and Shim I. 2009. The effects of *Astragalus membranaceus* on repeated restraint stress-induced biochemical and behavioral responses. **Korean Journal of Physiology and Pharmacology**, 13(4):315-319.
- Park SY, Son BG, Park YH, Kim CM, Park G and Choi YW. 2014. The neuroprotective effects of  $\alpha$ -iso-cubebene on dopaminergic cell death: involvement of CREB/Nrf2 signaling. **Neurochemical Research**, 39(9):1759-1766.
- Pathak S, Wanjari MM, Jain SK and Tripathi M. 2010. Evaluation of antiseizure activity of essential oil from roots of *Angelica archangelica* L. in mice. **Indian Journal of Pharmaceutical Sciences**, 72(3):371-375.
- Petenatti ME, Petenatti EM, Del Vitto EA, Téves MR, Caffini NO, Marchevsky EJ and Pellerano RG. 2011. Evaluation of macro and microminerals in crude drugs and infusions of five herbs widely used as sedatives. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 21(6):1144-1149.
- Petkov VD, Belcheva S, Konstantinova E, Kehayov R, Petkov VV and Hadjiivanona C. 1994. Participation of the serotonergic system in the memory effects of *Ginkgo biloba* L. and *Panax ginseng* C. A. Mey. **Phytotherapy Research**, 8(8):470-477.
- Pino-Figueroa A, Nguye D and Maher TJ. 2010. Neuroprotective effects of *Lepidium meyenii* (maca). **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1199:77-85.
- Pochettino ML y Hurrell JA. 2013. Saberes y plantas en las diagonales: transmisión del conocimiento botánico urbano. **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, 48(Supl):16.
- 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.
- Poulose SM, Fisher DR, Larson J, Bielinski DF, Rimando AM, Carey AN, Schauss AG, and Shukitt-Hale B. 2012. Anthocyanin-rich açai

- (*Euterpe oleracea*) fruit pulp fractions attenuate inflammatory stress signaling in mouse brain BV-2 microglial cells. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 60(4):1084-1093.
- Provino R. 2010. The role of adaptogens in stress management. **The Australian Journal of Medical Herbalism**, 22(2):41-49.
- Pu F, Mishima K, Egashira N, Akiyoshi Y, Liu AX, Sano K, Irie K, Ishibashi D, Hatip-Al-Khatib I, Iwasaki K, Kurauchi K and Fujiwara M. 2005. Post-ischemic treatment with Toki-Shakuyaku-San (Tang-Gui-Shao-Yao-San) prevents the impairment of spatial memory induced by repeated cerebral ischemia in rats. **The American Journal of Chinese Medicine**, 33(3):475-489.
- 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.
- Quinlan M. 2005. Considerations for collecting freelists in the field: examples from Ethnobotany. **Field Methods**, 17(3):1-16.
- Quintans LJ, Almeida JR, Lima JT, Nunes XP, Siqueira JS, Gomes de Oliveira LE, Almeida RN, Athayde-Filho PF and Barbosa-Filho JM. 2011. Plants with anticonvulsant properties. A review. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18(Supl.):798-819.
- Rajput MS, Sinha S, Mathur V and Agrawal P. 2011. Herbal Antidepressants. **International Journal of Pharmaceutical Frontier Research**, 1(1):159-169.
- Ranpariya VL, Parmar SK, Sheth NR and Chandrashekhar VM. 2011. Neuroprotective activity of *Matricaria recutita* against fluoride-induced stress in rats. **Pharmaceutical Biology**, 49(7):696-701.
- Rastogi V, Santiago-Moreno J and Doré S. 2014. Ginseng: a promising neuroprotective strategy in stroke. **Frontiers in Cellular Neurosciences**, 8:457, doi: 10.3389/fncel.2014.00457.
- Ray K, Hazra R, Debnath P and Guha D. 2004. Role of 5-hydroxytryptamine in *Moringa oleifera* induced potentiation of pentobarbitone hypnosis in albino rats. **Indian Journal of Experimental Biology**, 42(6):632-635.
- Reddy S, Rao G, Shetty B and Hn G. 2015. Effects of *Acorus calamus* rhizome extract on the neuromodulatory system in restraint stress male rats. **Turkish Neurosurgery**, 25(3):425-431.
- Rodrigues M, Alves G, Lourenço N and Falcão A. 2012. Herb-drug interaction of *Paullinia cupana* (Guarana) seed extract on the pharmacokinetics of amiodarone in rats. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2012:428560, doi: 10.1155/2012/428560.
- Rojas P, Serrano-García N, Medina-Campos ON, Pedraza-Chaverri J, Ögren SO and Rojas C. 2011. Antidepressant-like effect of a *Ginkgo biloba* extract (EGb761) in the mouse forced swimming test: Role of oxidative stress. **Neurochemistry International**, 59(5):628-636.
- Roncon CM, Biesdorf C, Klein T, de Mello JC and Audi EA. 2011. Anxiolytic effects of a semipurified constituent of guarana seeds on rats in the elevated T-maze test. **Planta Medica**, 77(3):236-241.
- Ross SM. 2013. Generalized anxiety disorder (GAD): efficacy of standardized *Matricaria recutita* extract in the treatment of generalized anxiety disorder. **Holistic Nursing Practice**, 27(6):366-368.
- Rubio J, Caldas M, Dávila D, Gasco M and Gonzales GF. 2006. Effect of three different cultivars of *Lepidium meyenii* (Maca) on learning and depression in ovariectomized mice. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 6:23, doi: 10.1186/1472-6882-6-23.
- Rubio J, Dang H, Gong M, Liu X, Chen SL and Gonzales GF. 2007. Aqueous and hydroalcoholic extracts of Black Maca (*Lepidium meyenii*) improve scopolamine-induced memory impairment in mice. **Food and Chemical Toxicology**, 45(10):1882-1890.
- Sa F, Zhang LQ, Chong CM, Guo BJ, Li S, Zhang ZJ, Zheng Y, Hoi PM and Lee SM. 2015. Discovery of novel anti-parkinsonian effect of schisantherin A in in vitro and in vivo. **Neuroscience Letters**, 593:7-12.
- Sarris J, Panossian A, Schweitzer I, Stough C and Scholey A. 2011. Herbal medicine for depression, anxiety and insomnia: A review of psychopharmacology and clinical evidence. **European Neuropsychopharmacology**, 21(12):841-860.
- Schröder S, Beckmann K, Franconi G, Meyer-Hamme G, Friedemann T, Greten HJ, Rostock M and Efferth T. 2013. Can medical herbs stimulate regeneration or neuroprotection and treat neuropathic pain in chemotherapy-induced peripheral neuropathy? **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2013:423713, doi: 10.1155/2013/423713.
- Semwal A, Kumar R and Singh R. 2013. Nature's aphrodisiacs. A review of current scientific literature. **International Journal of Advances in Pharmaceutical Research**, 3(2):1-20.
- Semwal P, Kapoor T and Thapliyal A. 2014. Role of active components of medicinal plants in neurodegenerative disorders and synaptic plasticity. **International Journal of ChemTech Research**, 6(2):982-984.
- Sepand MR, Soodi M, Hajimehdipoor H, Soleimani M and Sahraei E. 2013. Comparison of Neuroprotective Effects of *Melissa officinalis* Total Extract and Its Acidic and Non-Acidic Fractions against A  $\beta$ -Induced Toxicity. **The Iranian Journal of Pharmaceutical Research**, 12(2):415-423.
- Shakibaei F, Radmanesh M, Salari E and Mahaki B. 2015. *Ginkgo biloba* in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. A randomized, placebo-controlled, trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, 21(2):61-67.
- Shammeeer P, Mohamed K and Sukhen S. 2010. Evaluation of adaptogenic activity of *Moringa oleifera*. **Research Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics**, 2(3):243-247.
- Sharma A, Cardoso-Taketa A, García G and Villarreal ML. 2012. A systematic updated review of scientifically tested selected plants used for anxiety disorders. **Botanics: Targets and therapy**, 2012(2):21-39.
- Shi Z, Lu Z, Zhao Y, Wang Y, Zhao-Wilson X, Guan P, Duan X, Chang YZ and Zhao B. 2013. Neuroprotective effects of aqueous extracts of *Uncaria tomentosa*: Insights from 6-OHDA induced cell

damage and transgenic *Caenorhabditis elegans* model. **Neurochemistry International**, 62(7):940-947.

Shin EJ, Kim JM, Nguyen XK, Nguyen TT, Lee SY, Jung JH, Kim MJ, Whang WK, Yamada K, Nabeshima T and Kim HC. 2011. Effects of *Gastrodia elata* bl on phencyclidine-induced schizophrenia-like psychosis in mice. **Current Neuropharmacology**, 9(1):247-250.

Singh B, Song H, Liu XD, Hardy M, Liu GZ, Vinjamury SP and Martirosian CD. 2004. Dangshen (*Codonopsis pilosula*) and Bai guo (*Ginkgo biloba*) enhance learning and memory. **Alternative Therapies, Health and Medicine**, 10(4):52-66.

Singh B, Gupta V, Bansal P, Singh R and Kumar D. 2010. Pharmacological potential of plants used as aphrodisiacs. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research** 5(1):104-113.

Singh R, Singh S, Jeyabalan G and Ali A. 2012. An overview on traditional medicinal plants as aphrodisiac agent. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, 1(4):43-56.

Singh R, Ali A, Jeyabalan G and Semwal A. 2013. Current status of Indian medicinal plants with aphrodisiac potential. **Journal of Acute Disease**, 2(1):13-21.

Soodi M, Naghdi N, Hajimehdipoor H, Choopani S and Sahraei E. 2014. Memory-improving activity of *Melissa officinalis* extract in naïve and scopolamine-treated rats. **Research in Pharmaceutical Sciences**, 9(2):107-114.

Soulimani R, Fleurentin J, Mortier F, Misslin R, Derrieu G and Pelt JM. 1991. Neurotropic action of the hydroalcoholic extract of *Melissa officinalis* in the mouse. **Planta Medica**, 57(2):105-109.

Soumyanath A, Zhong YP, Henson E, Wadsworth T, Bishop J, Gold BG and Quinn JF. 2012. *Centella asiatica* extract improves behavioral deficits in a mouse model of Alzheimer's Disease. Investigation of a possible mechanism of action. **International Journal of Alzheimer's Disease**, 2012:381974, doi: 10.1155/2012/381974.

Souza-Monteiro JR, Hamoy M, Santana-Coelho D, Arrifano GP, Paraense RD, Malaquias A, Mendonça JR, da Silva RF, Monteiro WS, Rogez H, de Oliveira DL, Nascimento J and Crespo-López ME. 2015. Anticonvulsant properties of *Euterpe oleracea* in mice. **Neurochemistry International**, 2015: S0197-0186(15)30001-2. doi: 10.1016/j.neuint.2015.06.014.

Stapp JR. 2005. Advances in ethnobiological field methods. **Field Methods**, 17(3):211-218.

Suárez S, Oré R, Arnao I, Rojas L y Trabucco J. 2009. Extracto acuoso de *Lepidium meyenii* Walp. (maca) y su papel como adaptógeno, en un modelo animal de resistencia física. **Anales de la Facultad de Medicina (Lima)**, 70(3):181-185.

Sutalangka C, Wattanathorn J, Muchimapura S and Thukham-mee W. 2013. *Moringa oleifera* mitigates memory impairment and neurodegeneration in animal model of age-related dementia. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, 2013:695936, doi: 10.1155/2013/695936.

Tabassum N, Rasool S, Malik ZA and Ahmad F. 2012. Natural cognitive enhancers. **Journal of Pharmacy Research**, 5(1):153-160.

Tanaka K, Galduróz RF, Gobbi LT and Galduróz JC. 2013. *Ginkgo biloba* extract in an animal model of Parkinson's disease: a systematic review. **Current Neuropharmacology**, 11(4):430-435.

Tian Z, Liu SB, Wang YC, Li XQ, Zheng LH and Zhao MG. 2013. Neuroprotective effects of formononetin against NMDA-induced apoptosis in cortical neurons. **Phytotherapy Research**, 7(12):1770-1775.

Tohda C, Tamura T, Matsuyama S and Komatsu K. 2006. Promotion of axonal maturation and prevention of memory loss in mice by extracts of *Astragalus mongholicus*. **British Journal of Pharmacology**, 149(5):532-541.

Tohda C, Ichimura M, Bai Y, Tanaka K, Zhu S and Konatsu K. 2008. Inhibitory effects of *Eleutherococcus senticosus* extracts on amyloid beta (25-35)-induced neuritic atrophy and synaptic loss. **Journal of Pharmacological Sciences**, 107(3):329-339.

Torres-Hernández BA, Del Valle-Mojica LM and Ortíz JG. 2015. Valerenic acid and *Valeriana officinalis* extracts delay onset of pentylenetetrazole (PTZ)-induced seizures in adult *Danio rerio* (Zebrafish). **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 15:228, doi: 10.1186/s12906-015-0731-3.

Tripathi AK and Singh RH. 2010. Experimental evaluation of antidepressant effect of Vacha (*Acorus calamus*) in animal models of depression. **Ayu**, 31(2):153-158.

Tsai CF, Huang CL, Lin YL, Lee YC, Yang YC and Huang NK. 2011. The neuroprotective effects of an extract of *Gastrodia elata*. **Journal of Ethnopharmacology**, 138(1):119-125.

Vallejo MG, Ortega MG, Cabrera JL, Carlini VP, de Barioglio SR and Agnese AM. 2007. *Huperzia saururus* increases memory retention in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, 111(3):685-687.

Vallejo MG, Ortega MG, Cabrera JL, Carlini VP, de Barioglio SR, Almirón RS, Ramírez OA and Agnese AM. 2009. Sauroine, an alkaloid from *Huperzia saururus* with activity in wistar rats in electrophysiological and behavioral assays related to memory retention. **Journal of Natural Products**, 72(1):156-158.

Vallejo MG, Loyola S, Contreras D, Ugarte G, Cifuentes D, Ortega G, Cabrera JL, Zeise M, Tonn C, Carreño M, Delgado R, Morales B and Agnese M. 2014. A new semisynthetic derivative of sauroine induces LTP in hippocampal slices and improves learning performance in the Morris Water Maze. **Journal of Neurochemistry**, 129(5):864-876.

Vanaclocha B and Cañigueral S. 2003. **Fitoterapia: vademécum de prescripción**. Ed. 4. Barcelona: Masson, 1091 p.

Vu H. 2012. Fatty Acid Amide Hydrolase (FAAH) inhibitors. Discovery in *Lepidium meyenii* (Maca) Extracts. **Proceedings of The National Conference On Undergraduate Research**, 2012:410-417.

Wan D, Xue L, Zhu H and Luo Y. 2013. Catalpol induces neuroprotection and prevents memory dysfunction through the cholinergic system and BDNF. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2013:134852, doi: 10.1155/2013/134852.

Wang J, Cui Y, Feng W, Zhang Y, Wang G, Wang X and Zhou G. 2014. Involvement of the central monoaminergic system in the

- antidepressant-like effect of catalpol in mice. **BioScience Trends**, 8(5):248-252.
- Wang YW, Yang CT, Chen YH, Gong CL, Chen YF, Kuo YH and Leung YM. 2015. Inhibitory effects of imperatorin on voltage-gated K(+) channels and ATP-sensitive K(+) channels. **Pharmacological Reports**, 67(1):134-139.
- Wang ZB and Yan B. 2010. *Gastrodia elata* Blume extract ameliorates exercise induced fatigue. **African Journal of Biotechnology**, 9(36):5978-5982.
- Wei B, Li Q, Fan R, Su D, Chen X, Jia Y and Bi K. 2014. Determination of monoamine and amino acid neurotransmitters and their metabolites in rat brain samples by UFLC-MS/MS for the study of the sedative-hypnotic effects observed during treatment with *Schisandra chinensis*. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, 88:416-422.
- Werneke U, Turner T and Priebe S. 2006. Complementary medicines in psychiatry. Review of effectiveness and safety. **The British Journal of Psychiatry**, 188:109-121.
- Wong DY, Musgrave IF, Harvey BS and Smid S. 2013. Açai (*Euterpe oleraceae*) berry extract exerts neuroprotective effects against  $\beta$ -amyloid exposure in vitro. **Neuroscience Letters**, 556:221-226.
- Xin J, Zhang J, Yang Y, Deng M and Xie X. 2013. *Radix Angelica Sinensis* that contains the component Z-ligustilide promotes adult neurogenesis to mediate recovery from cognitive impairment. **Current Neurovascular Research**, 10(4):304-315.
- Yadav KD, Reddy KR and Kumar V. 2012. Study of Brāhmī Ghṛta and piracetam in amnesia. **Ancient Science of Life**, 32(1):11-15.
- Yamada M, Hayashida M, Zhao Q, Shibahara N, Tanaka K, Miyata T and Matsumoto K. 2011. Ameliorative effects of yokukansan on learning and memory deficits in olfactory bulbectomized mice. **Journal of Ethnopharmacology**, 135(3):737-746.
- Yamaguchi T, Tsujimatsu A, Kumamoto H, Izumi T, Ohmura Y, Yoshida T and Yoshioka M. 2012. Anxiolytic effects of yokukansan, a traditional Japanese medicine, via serotonin 5-HT<sub>1A</sub> receptors on anxiety-related behaviors in rats experienced aversive stress. **Journal of Ethnopharmacology**, 143(2):533-539.
- Yan ZQ, Bao SZ, Zhang SK and Yu JR. 2012. Neuroprotective action of *Astragalus mongholicus* aqueous extract in experimental rats suffering from spinal cord injury. **African Journal of Microbiology Research**, 6(21):4597-4600.
- Yeung WF, Chung KF, Poon MM, Ho FY, Zhang SP, Zhang ZJ, Ziea ET and Wong VT. 2012. Chinese herbal medicine for insomnia. A systematic review of randomized controlled trials. **Sleep Medicine Reviews**, 16(6):497-507.
- Yoo DY, Jung HY, Nam SM, Kim JW, Choi JH, Kwak YG, Yoo M, Lee S, Yoon YS and Hwang IK. 2015. *Valeriana officinalis* extracts ameliorate neuronal damage by suppressing lipid peroxidation in the gerbil hippocampus following transient cerebral ischemia. **Journal of Medicinal Food**, 18(6):642-647.
- Yu M, Leung S, Lai S, Che C, Zee S, So K, Yuen W and Chang RC. 2005. Neuroprotective effects of anti-aging oriental medicine *Lycium barbarum* against beta-amyloid peptide neurotoxicity. **Experimental Gerontology**, 40(8-9):716-727.
- Zeng Y, Yang J, Du J, Pu X, Yang X, Yang S and Yang T. 2014. Strategies of functional foods promote sleep in human being. **Current Signal Transduction Therapy**, 9(3):148-155.
- Zhang E, Yau SY, Lau BW, Ma H, Lee TM, Chang RC and So KF. 2012. Synaptic plasticity, but not hippocampal neurogenesis, mediated the counteractive effect of Wolfberry on depression in rats. **Cell Transplantation**, 21(12):2635-2649.
- Zhang F and Li A. 2015. Dual restoring effects of gastrodin on dopamine in rat models of Tourette's syndrome. **Neuroscience Letters**, 588:62-66.
- Zhang Q, DU X, Xu Y, Dang L, Xiang L and Zhang J. 2013. The effects of Gouqi extracts on Morris maze learning in the APP/PS1 double transgenic mouse model of Alzheimer's disease. **Experimental and Therapeutic Medicine**, 5(5):1528-1530.
- Zhang Y, Li M, Kang RX, Shi JG, Liu GT and Zhang JJ. 2012. NHBA isolated from *Gastrodia elata* exerts sedative and hypnotic effects in sodium pentobarbital-treated mice. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, 102(3):450-457.
- Zhao L, Li AY, Lv H, Liu FV and Qi FH. 2010. Traditional Chinese Medicine Ningdong granule: the beneficial effects in Tourette's disorder. **Journal of International Medical Research**, 38(1):169-175.
- Zhao R, Cai Y, Shao X and Ma B. 2015. Improving the activity of *Lycium barbarum* polysaccharide on sub-health mice. **Food and Function**, 6(6):2033-2040.
- Zhou Y, Liang M, Li W, Li P, Hu Y and Yang Z. 2009. Protective effects of *Eucommia ulmoides* bark and leaf on amyloid  $\beta$ -induced cytotoxicity. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, 28(3):342-349.
- Zhou Y, Lua L, Li Z, Gao X, Tian J, Zhang L, Wu B and Qin X. 2011. Antidepressant-like effects of the fractions of Xiaoyaosan on rat model of chronic unpredictable mild stress. **Journal of Ethnopharmacology**, 137(1):236-244.
- Zick SM, Wright BD, Sen A and Arnedt JT. 2011. Preliminary examination of the efficacy and safety of a standardized chamomile extract for chronic primary insomnia: A randomized placebo-controlled pilot study. **BMC Complementary and Alternative Medicine** 11:78, doi: 10.1186/1472-6882-11-78.