



# Etnobotánica de las especies combustibles comercializadas en la Ribera Platense, Buenos Aires, Argentina

María Belén Doumecq, Patricia M. Arenas and Julio A. Hurrell

## Research

### Resumen

**Introducción:** En la Ribera Platense coexisten diversas situaciones ambientales y culturales que posibilitan relevar el Conocimiento Botánico Local (CBL) en distintos contextos bioculturales. El objetivo de esta investigación es analizar de manera comparativa el CBL de los expendedores de leña del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y del Parque Costero del Sur (PCS) y alrededores.

**Métodos:** Se realizaron 31 entrevistas abiertas y semi-estructuradas a los expendedores, en su mayoría de sexo masculino. En el AMBA se halló una mayor cantidad de sitios de expendio, herramientas utilizadas, estrategias de aprovisionamiento, etnotaxones comercializados y formas de clasificarlos y ordenarlos respecto del PCS y alrededores.

**Resultados:** Se relevaron 36 etnotaxones comercializados como leña (4 de ellos además se expenden como carbón en el AMBA) mayormente corresponden a especies exóticas y se extraen de la zona de estudio. Tanto en el AMBA como en el PCS y alrededores se observa una posible correlación entre las preferencias de los pobladores y las características físicas de la madera. En el AMBA, los etnotaxones más vendidos son a su vez los preferidos: “quebracho colorado” (*Schinopsis balansae*) e “itín” (*Prosopis kuntzei*). Mientras que en el PCS y alrededores el más vendido es el “eucalipto” (*Eucalyptus* sp.) y los preferidos son el “tala” (*Celtis tala*) y el “coronillo” (*Scutia buxifolia*).

**Conclusiones:** Estas especies nativas del sector están protegidas para su conservación y no se encuentran disponibles para los pobladores. En este

contexto, las especies exóticas surgen como una alternativa de uso local ante la falta de acceso a las especies nativas.

**Palabras clave:** Leña, leñeras, conocimiento botánico local, Parque Costero del Sur, Área Metropolitana de Buenos Aires

### Correspondence

María Belén Doumecq <sup>\*1,2</sup>, Patricia M. Arenas <sup>1,2</sup>, Julio A. Hurrell <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, U.N.L.P. Calle 64 N° 3, La Plata.

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

\*Corresponding Author:  
mbelendoumecq@gmail.com

**Ethnobotany Research & Applications**  
19:03 (2020)

### Extended Abstract

**Background.** The use of firewood is a very current topic worldwide. More than two billion people in different parts of the world frequently use firewood and other forms of biomass to cook and get heat (CIFOR 2012, FAO 2019). In South America, fuel plants are still an essential part of subsistence economies, especially in areas of high climate strictness (Cardoso 2013, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.* 2018, Nascimento *et al.* 2019, Ramos *et al.* 2008a). In Argentina, the main contributions on the use of firewood come from Patagonia (Arré *et al.* 2015, Cardoso 2013, Morales

*et al.* 2017a,b, 2018) and the provinces of Salta (Otegui 2016), Catamarca (Jiménez Escobar & Martínez 2019) and Córdoba (Martínez 2015). Most of these studies have been conducted in rural communities. In Buenos Aires province there are studies developed in the Río de la Plata riverside. This is a complex area with diverse environmental and cultural situations that make possible the survey of the Local Botanical Knowledge (LBK). This knowledge guides the selection and use of fuel plants within the local urban, peri-urban, and rural biocultural scenarios (Doumecq 2015, 2016, Doumecq & Arenas 2018, Doumecq & Riat 2017, Stampella *et al.* 2016). The general objective of this research is to analyze and compare the LBK of the firewood sellers of the study area in its northern sector, the Buenos Aires Metropolitan Area (BAMA), and the southern sector, the "Parque Costero del Sur" (PCS) and surroundings.

**Methods.** Usual ethnobotanical methods and techniques with a qualitative approach, such as participating observation, free listings, and open and semi-structured interviews, were applied. The sellers interviewed were selected through the "snowball" technique (Alexiades 1996, Albuquerque & Lucena 2004, Albuquerque *et al.*, 2014ab, Bernard 2000, Martin 1995). An exhaustive search of local firewood sale sites on the Internet complemented that selection. Thirty-one firewood and coal sale sites (25 in the BAMA and 6 in the PCS) were surveyed. In all cases, prior informed consent was achieved. The information obtained in the field works was recorded in notebooks and through audiovisual media. Herbarium and wood materials of the mentioned ethnotaxa were collected together with the interviewees. Furthermore, samples of commercialized firewood were obtained to be taxonomically identified. All the materials were deposited in the ethnobotanical collections of the Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada.

**Results and discussion.** The interviewees are people between 25 and 70 years old, mostly natives from the study area, of both sexes but mainly males (77, 4 %), so that the local practices associated with the firewood extraction and sale it could correspond to a gender issue, as was indicated for Brazil by Ramos *et al.* (2008b). LBK transmission about woodworking activity is diverse in the study area. In the urban and peri-urban areas, in particular, knowledge is diffused mainly in a simultaneous way and in multiple directions at the same time. In Argentina, the collection of firewood for domestic use is carried out interchangeably by people of both sexes (Cardoso 2013, Doumecq 2019, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.* 2017), while the collection for

commercialization is carried out by men (Arré *et al.* 2015), coinciding with the results obtained here.

In the BAMA, the interviewees mainly obtain firewood through the purchase (55%), the extraction of wood from the area (32%), and the recycling of disused wood (13%). These three strategies are often combined. In the PCS, the supply of firewood outside the park comes mainly from the extraction, and inside the park comes exclusively from the purchase (the extraction is prohibited within the park according to current legislation). The main season for extracting firewood is summer, as was recorded in other parts of the world (Miah *et al.* 2003, Ramos & Albuquerque 2012, Ramos *et al.* 2008b). The extraction sites in the BAMA are public or private green spaces. In the PCS, the most frequent sources of supply are the implanted *Eucalyptus* forests. The peridomestic forestations generally constitute a multipurpose strategy in rural contexts, one of these purposes being the firewood supply (Cardoso & Ladio 2011). Besides, firewood from hardwood species like "quebracho colorado" (*Schinopsis balansae*) and "itín" (*Prosopis kuntzei*), which come from northern Argentina, is bought for sale.

According to most of the interviewees, the sale of firewood has decreased in the last 30 years, because the consumers modified the way to heat their houses, preferring the use of gas and/or electricity. In the BAMA, 44% of the interviewees use firewood in their house, within the PCS 100% uses firewood, and outside the park, only 33%. Interviewees who do not use firewood argue that they prefer to use natural gas. Those who use firewood do so due to lack of access to gas service, although some prefer to use firewood instead of gas because they consider that firewood generates heat of better quality. The most commonly used species are "quebracho colorado" and "eucalyptus". According to some authors Cardoso (2013), Cardoso *et al.* (2012, 2013), Arré *et al.* (2015), Morales *et al.* (2017a), the main destination for firewood is the household heating and to a lesser extent for cooking. In total, 36 ethnotaxa marketed as firewood were surveyed, of which 33 were mentioned in the BAMA and 20 in the PCS. The most widely used species are exotic, unlike that found in other studies conducted in Argentina where the native species predominate (Cardoso *et al.* 2013, Fernández 2017, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.* 2017a,b). Local sellers consider as good firewood the ethnotaxa that have hard woods that produce good embers, and good heat and flame emission. To a lesser extent, it is valued the wood that emits little smoke, no sparks or resin.

According to the literature, preferred ethnotaxa have hard and heavy woods and their use as firewood is widely known. In the BAMA, the most sold ethnotaxa are also the preferred: "quebracho colorado" and

"itín". In the PCS the most sold is the "eucalyptus", and the preferred are "tala" (*Celtis tala*) and "coronillo" (*Scutia buxifolia*), both native species protected inside the park according current legislation. In this local context, the interviewees avoid making the extraction of firewood within the PCS to elude complications, opting for the purchase or the extraction of firewood outside the PCS. In this frame, exotic species emerge as an alternative for local use due to the lack of access to native species.

**Conclusions.** From the comparative analysis of the results obtained in BAMA and PCS, similarities and differences emerged. Likewise, differences were found inside the PCS. The sale of firewood in both BAMA and PCS is an activity carried out mainly by men, responding to a gender issue. The LBK transmission about the activity linked to firewood is diverse both in BAMA and PCS. In the BAMA, a greater number of sale sites were surveyed, as well as of tools used, forms of supply, commercialized ethnotaxa, and ways to classify and order them, in regards to the PCS. In general, sellers consider that the sale of firewood has decreased, a fact that they attribute to consumers preferring to use gas and/or electricity to heat their households. Also, a small percentage of the interviewees use firewood for heating.

In both BAMA and PCS, there is a correlation between the physical characteristics of the wood and the preferences of the sellers, but the preferred ethnotaxa differ. In the BAMA, the most sold ethnotaxa are "quebracho colorado", "itín" and "eucalyptus". The first two are also the most valued as firewood and come from northern Argentina. In the PCS, the ethnotaxa preferred by the sellers are "tala" and "coronillo". However, the most sold is "eucalyptus" due to the native species firewood extraction restrictions inside the PCS. Therefore, the availability and access to the species are factors that condition the use of the same, and not necessarily the preferred species are always the most used. In this context, exotic species emerge as an alternative for local use due to the lack of access to native species.

**Key words:** firewood, firewood and coal stores, Local Botanical Knowledge, Parque Costero del Sur, Buenos Aires Metropolitan Area.

## Introducción

Las *plantas combustibles* son aquellas utilizadas para la combustión, proceso en el cual se produce calor y, por lo tanto, se libera energía (Jiménez Escobar & Martínez 2019). En este marco, el término *leña*, hace referencia a las partes leñosas cortadas y trozadas de árboles y arbustos que se emplean como combustible. El empleo de leña es un tema de

relevancia actual a nivel mundial. Más de dos mil millones de personas, en distintas partes del mundo, utilizan habitualmente leña y otras formas de biomasa para cocinar y para obtener calor (CIFOR 2012, FAO 2019). En Sudamérica, las plantas combustibles todavía forman parte primordial de las economías de subsistencia, en especial, en áreas rurales y de elevada rigurosidad climática (Cardoso 2013, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.* 2018, Nacimiento *et al.* 2019, Ramos *et al.* 2008a).

Los estudios etnobotánicos en ámbitos urbanos, así como las investigaciones etnobotánicas en términos generales, han prestado mayor atención a los usos de las plantas para fines alimentarios y medicinales (Arenas *et al.* 2015, Hurrell *et al.* 2016, Ladio & Acosta 2019, Marla & Hurley 2016, Puentes *et al.* 2019, Pradeiczuk *et al.* 2017, Santos *et al.* 2016, Vandebroek & Voeks 2019) mientras otros usos (como el combustible) han sido relegados. Además, en zonas urbanas y periurbanas, donde las personas prefieren utilizar los combustibles fósiles o la electricidad a medida que aumentan sus ingresos, también muchos pobladores recurren a las plantas combustibles, más por necesidad que por elección (CIFOR 2003). Incluso en áreas rurales, un estudio reciente desarrollado en el noreste de la Patagonia argentina ha corroborado que el consumo de leña en la comunidad de Laguna Blanca (provincia de Río Negro) ha disminuido a partir de un programa de reemplazo de leña por combustibles fósiles. Este programa ha sido impulsado por el gobierno provincial y permitió el acceso de muchos pobladores locales al gas licuado (Cardoso & González 2019).

A nivel mundial, los principales aportes sobre la problemática de las plantas combustibles provienen de África y Asia, y en Latinoamérica, de México y Brasil. En estos estudios se ha analizado, principalmente en ámbitos rurales, las tasas de consumo de leña en relación con su disponibilidad (Medeiros & Albuquerque 2011, Ribeiro *et al.* 2014) y los impactos que ocasionan en la conservación de la flora nativa (Contreras-Hinojosa *et al.* 2003, Marofu *et al.* 1997, Ogunkunle & Oladele 2004). Un estudio destacable es el desarrollado por Nacimiento *et al.* (2019) en relación al uso de leña y la conservación, debido a que el foco del trabajo no se halla en la vegetación nativa sino en las percepciones de los recolectores con respecto a su ajuste a las reglas del plan de gestión local en un Área Protegida de Brasil. Asimismo, se han relevado las especies conocidas y empleadas como leña, los lugares, patrones de recolección y preferencias (Miah *et al.* 2003, Quiroz-Carranza & Orellana 2010, Ramos *et al.* 2008b, Sá *et al.* 2009, Tabuti *et al.*

2003), y la problemática que representa para muchos pobladores locales la escasez de leña (Chettri & Sharma 2007, Silva *et al.* 2018), entre otras temáticas.

En la Argentina, algunos trabajos de alcance más amplio, han estudiado el uso combustible en diversas sociedades criollas e indígenas (Capparelli & Raffino 1997, Fernández 2017, Muiño 2010, Riat 2015, Richeri *et al.* 2013, Scarpa 2012). Otros trabajos específicos sobre esta temática se han llevado a cabo durante la última década a partir de las investigaciones desarrolladas en la Patagonia, provincia de Río Negro (Cardoso 2013, Cardoso & González 2019, Cardoso *et al.* 2012, 2013, 2015). Estos trabajos se han centrado en el análisis de las especies vegetales utilizadas como combustible y en los factores socio-ambientales que contribuyen y afectan al consumo de leña en tres comunidades rurales de origen mapuche. En la provincia de Chubut, Arré *et al.* (2015) han aportado a la etnobotánica urbana sobre el empleo y comercialización de leña en la ciudad de Esquel. Por otra parte, en esa misma provincia, Morales *et al.* (2017a,b), analizaron en dos localidades rurales (de origen mapuche y criollo) la relación entre los patrones de recolección de leña y la domesticación del paisaje; además, se estudió la incidencia del origen biogeográfico y la versatilidad utilitaria de las especies relevadas, las preferencias de uso y la variación estacional en el consumo de leña (Morales *et al.* 2018). En el norte de la Argentina, Otegui (2016) ha estudiado el empleo de leña a nivel doméstico por los wichís del Chaco Semiárido de la provincia de Salta. Por su parte, Martínez (2015) ha analizado la relación entre la leña y las prácticas culturales en dos comunidades rurales del centro del país, en la provincia de Córdoba. Recientemente, Jiménez Escobar & Martínez (2019) han estudiado la importancia de la leña para los habitantes rurales, definidos como criollos-serranos, de una pequeña localidad de la provincia de Catamarca.

En la provincia de Buenos Aires, los primeros antecedentes sobre el uso de leña se han desarrollado en el Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). En los partidos de Magdalena y Punta Indio, en particular, en el Parque Costero del Sur (PCS), se ha estudiado el Conocimiento Botánico Local (CBL) de los *leñateros*, es decir, las personas que cortan, recolectan y utilizan leña en contextos rurales, urbanos y periurbanos. En estos estudios se ha podido corroborar la vigencia del empleo de leña tanto en ámbitos urbanos, periurbanos y rurales y un amplio CBL sobre las plantas combustibles. El principal destino de la leña es para la calefacción de los hogares y se emplean mayormente especies

exóticas (Doumecq 2015, 2016, 2019, Doumecq & Riat 2017, Stampella *et al.* 2016). En el partido de La Plata, en un ámbito exclusivamente urbano, se relevó el CBL de los expendedores de leña (Doumecq & Arenas 2018)

En general, los estudios sobre el Conocimiento Botánico (CB) han apuntado al de las sociedades tradicionales, porque se asume que el CB tradicional (CBT) se halla en vías de extinción, y que su recuperación es urgente (Miranda *et al.* 2005, Ramirez 2007, Santanaya *et al.* 2012). El CBT es propio de contextos culturales homogéneos, con una larga experiencia de las personas en su ambiente; se transmite de generación en generación, de forma oral y en las prácticas compartidas y, dado que quienes consumen, producen, la relación entre producción y consumo es *directa* (Balick & Cox 1996). No obstante, otras situaciones vinculadas con el mismo tipo de proceso de cambio, donde se producen innovaciones, como la incorporación de nuevos vegetales y saberes, la transferencia de usos de unas plantas a otras, o el reemplazo de ciertas plantas, han sido poco analizadas. Estas situaciones son frecuentes en ámbitos urbanos, contextos pluriculturales sin una extensa experiencia del grupo humano en su ambiente (en comparación con los contextos culturales homogéneos), en los cuales el CB se transmite principalmente a través de la educación formal y de los medios masivos de comunicación. En estos contextos, la relación entre producción y consumo suele ser *indirecta*: quienes consumen, no producen, y a los productos vegetales circulantes, por lo común, se los considera recursos no tradicionales (Ladio & Molares 2010). Sin embargo, en los ámbitos urbanos, junto al CB no tradicional, coexisten otros saberes vinculados a las tradiciones familiares locales de larga data, o a las de distintos grupos de inmigrantes (tradiciones ligadas a sus lugares de origen). Así, el CB urbano (CBU) es un corpus complejo de conocimientos (no tradicionales, ligados a tradiciones) que interactúan en el mismo contexto pluricultural y resulta adaptativo debido a que orienta la selección de ciertas plantas o productos vegetales, en tanto otras se desechan (Hurrell 2014, Hurrell & Pochettino 2014, Hurrell *et al.* 2011a, Pochettino *et al.* 2008, 2012). En los contextos culturalmente homogéneos, en general, las especies nativas locales constituyen la mayor fuente de combustibles, a menudo, la única (Cardoso *et al.* 2013, Morales *et al.* 2017a,b, Nascimento *et al.* 2019, Ocampo *et al.* 2009). En contextos culturalmente heterogéneos (pluriculturales), como los del área de estudio (Hurrell 2014, Hurrell & Delucchi 2013, Hurrell & Pochettino 2014, Pochettino *et al.* 2014), la situación es distinta: las especies nativas disponibles son escasas y las exóticas que se han naturalizado

ofrecen una alternativa de uso local. Las especies arbóreas nativas son más abundantes en áreas protegidas. Por ejemplo, el PCS protege los “talares” o bosques de “tala” (*Celtis tala* Gillies ex Planch.), de los partidos de Magdalena y Punta Indio, y la Reserva Natural de Punta Lara (RNPL), partido de Ensenada, protege la selva marginal. El empleo de leña obtenida de las especies nativas está prohibido en las reservas, y en muchos casos se generan conflictos entre pobladores y gestores ambientales (Doumecq *et al.* 2019, en prensa). Diversos estudios han demostrado que prohibir el uso de los recursos por parte de los pobladores locales para contribuir a su conservación, no siempre es efectivo (Aumeeruddy 1998, Tuxill & Nabhan 2001).

Sin duda, el empleo de leña es, a la vez, un tema vigente a nivel mundial y una problemática de importancia local, razón por la cual es necesario abordar su estudio en profundidad dadas las escasas investigaciones sobre esta problemática. Asimismo, la importancia de este trabajo radica fundamentalmente en que es uno de los primeros antecedentes en la temática para el área de estudio y puede resultar de interés para realizar estudios comparativos tanto de otras zonas de la Argentina como de América Latina. El objetivo general del trabajo es analizar, a través de una metodología etnobotánica cualitativa, el conocimiento botánico de los expendedores de leña del sector septentrional (Área Metropolitana de Buenos Aires, AMBA) y meridional (PCS y alrededores) de la Ribera Platense, de manera comparativa, incluidos ámbitos urbanos, periurbanos y rurales. La elección del abordaje cualitativo se basa en que este tipo de enfoque permite no solo describir sino explicar y comprender de forma integradora cómo los pobladores locales “perciben el mundo” (Taylor & Bogdan 1992). Por otra parte, según Martin (1995): “no se puede cuantificar lo que no existe”, por tanto, es necesario conocer primero la problemática del empleo de leña en la zona de estudio para luego poder realizar estudios cuantitativos de modo de complementar el estudio cualitativo aquí presentado. Para cumplir el objetivo se indagó en ambos sectores acerca de las prácticas asociadas a la extracción y uso de leña; se relevaron e identificaron las especies comercializadas y las preferidas como combustible por los pobladores locales, analizando sus criterios de selección. Además, se evaluó la proporción de especies nativas y exóticas relevadas y la incorporación de las últimas al circuito comercial.

## Materiales y métodos

### Metodología

Los trabajos de campo se desarrollaron entre junio de 2014 y junio de 2018. La selección de los sitios de estudio se efectuó procurando abarcar la mayor

diversidad cultural de la población rioplatense. Previo consentimiento informado (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2011), se aplicaron métodos y técnicas cualitativas usuales en el trabajo etnobotánico, como la realización de entrevistas abiertas y semi-estructuradas, listados libres, observación participante y caminatas etnobotánicas con los pobladores locales. La selección de los entrevistados se realizó a través de una metodología combinada, utilizando al inicio de la investigación la técnica “bola de nieve” (Alexiades 1996, Albuquerque & Lucena 2004, Albuquerque *et al.* 2014ab, Bernard 2000, Martin 1995), complementada con una búsqueda exhaustiva de sitios de expendio de leña informales y pequeños hallados en Internet. Para esto, se consultaron distintos buscadores y páginas web, utilizando palabras clave como “leñeras” (sitios de venta exclusiva de leña y carbón), “leña”, “carbonería”, “venta de leña”; también, se examinaron guías comerciales del área de estudio. Se relevaron 31 sitios de expendio de leña y carbón, 25 en el AMBA y 6 en el PCS y alrededores, y se realizaron 31 entrevistas en total. Los entrevistados, propietarios o empleados, corresponden a personas entre 25 y 70 años de edad, en su mayoría oriundos de la zona, de ambos sexos (77,4 % masculino y 22,6 % femenino). La información obtenida de las entrevistas fue registrada en libretas de campo y por medios audiovisuales (grabador, cámara fotográfica). Los principales temas abordados fueron: antigüedad de trabajo en el rubro, cómo aprendió el oficio, leña que expenden, cuáles son las más solicitadas, cuáles son mejores, por qué, qué cantidad venden, a quiénes, cómo clasifican las leñas, de dónde proceden, cómo se obtienen y si existen limitantes para la obtención, si utiliza leña en su hogar, para qué y cuál prefiere. Además, en las leñeras que venden carbón se preguntó sobre su procedencia, a qué especie corresponde y sus cualidades.

Asimismo, se recolectó por los alrededores de las leñeras, junto a los entrevistados, materiales de herbario y de leño de los *etnotaxones* mencionados en las entrevistas. A estos fragmentos de leño se les asignó un código alfanumérico con la inicial “R”, en referencia a que fueron recolectados de la zona de estudio. Para la identificación taxonómica, se tomó en consideración la información proporcionada por los entrevistados, las características del vegetal en pie, a la vez que se consultó bibliografía especializada y, en los casos en que fue necesario, se observaron las muestras al microscopio estereoscópico. Además, se coleccionaron muestras de la leña que se expende en las leñeras, en los casos en que fue posible, con el objetivo de ser identificadas. Se les asignó también un código

alfanumérico, en este caso, con la inicial “L”, en referencia a que es una muestra obtenida de una leñera. Todos los materiales fueron depositados en las colecciones etnobotánicas del LEBA. Para la identificación botánica se procedió de manera similar a las muestras “R” (se tuvo en cuenta el nombre local, la procedencia, la descripción del árbol o arbusto en pie realizada por el entrevistado y se realizaron caminatas etnobotánicas). Las muestras “R” extraídas en la zona se compararon con material de referencia y se consultó bibliografía especializada (Leonardis 1977, Rivera & Galiussi 2015, Tortorelli 1956). Las especies que proceden del norte del país se confrontaron con material proveniente de la xiloteca de la Cátedra de Dendrología (XCD), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, dado que no se contaba con material de referencia. Asimismo, los fragmentos de leña se analizaron con lupa de mano y microscopio estereoscópico, se realizaron cortes a mano alzada y se observaron al microscopio óptico. La descripción de los caracteres microscópicos diagnósticos se realizó según IAWA (1989). Para el tratamiento nomenclatural actualizado de las especies identificadas se consultaron las bases de datos del IBODA (2018) y The Plant List (2013). La información relevada fue organizada en diferentes bases de datos empleando los programas Microsoft Office Excel 2007 y Access 2007.

Cabe destacar que se emplea el concepto de *etnotaxón* debido a su importancia como unidad de manejo, dado que son funcionales a las preferencias de uso y elección local y no necesariamente se corresponden con las especies botánicas. Según Berlin (1992) los grupos de plantas y animales se presentan al observador como serie de discontinuidades cuya estructura y contenido pueden ser percibidas por todas las personas esencialmente del mismo modo. Sin embargo, cualquier sistema biológico *folk* solo reconoce ciertas porciones de la realidad biológica presente en un hábitat local.

#### Área de estudio

El presente estudio se desarrolló en la ribera del Río de la Plata (Ribera Platense), provincia de Buenos Aires, Argentina, un área compleja (urbana, periurbana, rural) en la que coexisten diversas situaciones ambientales y culturales que posibilitan relevar el CBL que orienta la selección y el uso de las plantas combustibles entre los pobladores de distintos contextos bioculturales.

Desde el punto de vista fitogeográfico, el área de estudio se halla en el sector oriental de la “provincia pampeana” (Cabrera 1971), caracterizado por

estepas gramíneas que se extienden en terrenos altos, con suelos húmicos y arcillo-arenosos, ligeramente ácidos (Abba *et al.* 2009). La estepa pampeana termina en las barrancas de los ríos Paraná y del Plata, que a veces limitan directamente con el río y otras veces limitan con terrenos bajos, ubicados a cierta distancia del curso actual, donde se desarrollan formaciones boscosas y selváticas (Hurrell 2004). Estas formaciones constituyen posibles fuentes de aprovisionamiento de leña, como las selvas marginales, los bosques y matorrales ribereños y los talaes (bosques de *Celtis tala* Gillies ex Planch.). Además, existen numerosas especies exóticas leñosas, tanto naturalizadas a lo largo de toda la Ribera Platense como las cultivadas en la zona, incluido el arbolado urbano de distintas localidades.

La Ribera Platense posee un valioso patrimonio biocultural que dio lugar a la creación de áreas protegidas de diversa índole, como la Reserva Natural de Otamendi (RNO), de jurisdicción nacional, en el partido de Campana; la Reserva Natural Punta Lara (RNPL), de nivel provincial, en los partidos de Berazategui y Ensenada; el Parque Provincial y Reserva de Biosfera Pereyra Iraola (Parque Pereyra) en los partidos de Florencio Varela, Berazategui, Ensenada y La Plata; la Reserva Mundial de Biosfera “Parque Costero del Sur” (PCS), en los partidos de Magdalena y Punta Indio, y distintas reservas municipales y privadas. Las diferencias en las características de la población, en correspondencia con los tipos de vegetación presentes en el área de estudio, permitió considerar dos sectores de la Ribera Platense: el septentrional, que incluye los partidos de Tigre, Berazategui, Florencio Varela, La Plata, Berisso y Ensenada (AMBA) y el meridional conformado por los partidos de Magdalena y Punta Indio (PCS y alrededores) (Fig. 1).

#### Sector septentrional: AMBA

El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) es la mayor conurbación de la Argentina, en extensión y población, conformada por dos grandes aglomerados urbanos contiguos: el Gran Buenos Aires y el Gran La Plata. Esta conurbación constituye un contexto pluricultural debido a la presencia de diversos grupos de inmigrantes oriundos de distintos países del mundo (Arenas *et al.* 2015, Hurrell 2014, Hurrell *et al.* 2011a, Puentes 2017). Las principales actividades económicas desarrolladas en el AMBA son el comercio y la industria, y en torno a La Plata, en sectores periurbanos, se desarrollan actividades hortícolas, tanto en huertos familiares como en huertos productivos de mayor extensión (Barsky 2005, 2010; García 2010, Hurrell *et al.* 2011b, Pochettino 2010,

Pochettino *et al.* 2014). El partido de Tigre, hacia el norte del AMBA, se caracteriza por la gran actividad

forestal (plantaciones de sauces) y turística (delta del Paraná) (Astelarra & Domínguez 2015).



Fig. 1. Región Platense. Sector septentrional: el AMBA (Gran Buenos Aires y Gran La Plata), y el meridional: el PCS y sus alrededores.

Fig. 1. Fig. 1. Río de la Plata Region. Northern sector: BMA (Greater Buenos Aires and Greater La Plata. Southern sector: PCS.

La vegetación espontánea incluye la selva marginal en Hudson (Berazategui) y Punta Lara (Ensenada) (Hurrell 2004), comunidad protegida en la Reserva Natural de Punta Lara (RNPL). Esta fue creada en el año 1943 y cuenta con la categoría más alta de restricción. Constituye la zona núcleo de la Reserva de Biosfera Pereyra Iraola, en los partidos de Florencio Varela, Berazategui, Ensenada y La Plata. En la selva marginal predominan *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez, *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl., *Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk., *Sebastiania brasiliensis* Spreng., *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth., *Citharexylum montevidense* (Spreng.) Moldenke, *Myrsine parvula* (Mez) Otegui, *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg, entre las principales especies arbóreas. En los bosques ribereños, se encuentran mayormente árboles de *Salix humboldtiana* Willd., *Erythrina crista-galli* L. y *Terminalia australis* Cambess. (Herrera & Torres Robles 2012).

En el AMBA se trabajó en las localidades de Dique Luján, Berazategui, Plátanos, El Pato, Florencio Varela, Ingeniero Allan, La Plata, City Bell, Gonnet, Ringuelet, Gorina, Arturo Seguí, Punta Lara, Isla Santiago y Los Talas (Fig. 2). Excepto en la ciudad de La Plata, en muchas localidades la cobertura de redes es incompleta, en especial, las redes cloacales, de gas natural y agua potable.

#### Sector meridional: PCS y alrededores

Se caracteriza por el contexto rural, las pequeñas localidades y el predominio de los talares protegidos por la Reserva de Biósfera PCS, desde el año 1984. Las principales actividades económicas son la agropecuaria, explotación de conchilla y turismo (Pochettino *et al.* 2014).

Los “talares” contienen elementos florísticos afines a la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Burkart *et al.* 1999, Cabrera 1971). Estos bosques de *Celtis tala* se distribuyen en forma paralela a la línea de costa, principalmente sobre cordones de conchilla. Otras especies arbóreas de los talares son *Scutia buxifolia* Reissek, *Sambucus australis* Cham. & Schldl., *Phytolacca dioica* L., *Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek, *Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger], *Schinus fasciculata* (Griseb.) I.M. Johnst. y *S. longifolius* (Lindl.) Speg. Los talares alternan con pastizales en zonas altas y con vegetación hidrófila en las zonas bajas (Torres Robles 2009).

En la zona se destaca la presencia de especies leñosas exóticas, tanto cultivadas como naturalizadas: *Laurus nobilis* L., *Morus alba* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton, *Melia azedarach* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Ligustrum sinense* Lour., especies de *Eucalyptus* y *Populus*, entre otras (Delucchi & Torres

Robles 2006, Torres Robles & Tur 2006). En este sector se realizaron entrevistas en las localidades de Magdalena, General Mansilla, Atalaya, Los Naranjos, Paraje La Capilla, Paraje El Pino y Punta

del Indio. Todas estas localidades cuentan con suministro eléctrico, pero solo Magdalena y General Mansilla cuentan con los servicios públicos de agua potable y gas natural (Fig. 3).



Fig. 2. Algunas localidades y expendedores del AMBA. A. Gonnet. B. La Plata. C. Dique Luján. D. Isla Santiago.  
Fig. 2. Some localities and sellers of the BMA. A. Gonnet. B. La Plata. C. Dique Luján. D. Isla Santiago.



Fig. 3. Algunas localidades del PCS y alrededores donde se llevó a cabo el trabajo de campo. A. Magdalena. B. Los Naranjos. C. Atalaya. D. Punta del Indio.  
Fig. 3. Some localities of the PCS and surroundings in which the fieldwork was carried out. A. Magdalena. B. Los Naranjos. C. Atalaya. D. Punta del Indio.



## Resultados y discusión

### *Expendedores y sitios de expendio*

Los expendedores entrevistados tanto en el AMBA como en el PCS y alrededores, corresponden mayormente a personas de sexo masculino (77, 4%), de manera que las prácticas asociadas a la extracción y venta de leña podrían responder a una cuestión de género, como sostienen Ramos *et al.* (2008b) en Brasil, donde estas actividades las realizan principalmente los varones, o a la inversa en Uganda, donde la tarea de recolección la realizan mayormente las mujeres como parte de las actividades domésticas (Tabuti *et al.* 2003). En Argentina la recolección de leña para uso doméstico se realiza indistintamente por personas de ambos sexos (Cardoso 2013, Doumecq 2019, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.* 2017a), mientras que la recolección para su comercialización la realizan los varones (Arré *et al.* 2015), coincidiendo con los resultados aquí obtenidos.

Los entrevistados constituyen un grupo heterogéneo en relación al tiempo de inserción en la actividad leñera (recientes y de larga data) (Fig. 4). Sin embargo, los resultados se analizaron de manera conjunta debido a que no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos. Algunas personas entrevistadas de reciente inserción en la actividad brindaron información valiosa a los fines de la investigación, como también lo hicieron algunas otras que desarrollan la actividad desde largo tiempo atrás.

En cuanto a la forma de incorporar los saberes sobre la actividad leñera, es diversa en el AMBA y en el PCS y alrededores, dado que en algunos casos dichos saberes fueron transmitidos de generación en generación y, en otros, fueron aprendidos a través del dueño del comercio o de un compañero de trabajo. Muchas veces se combinan distintas formas de aprendizaje, situación característica de ámbitos urbanos y periurbanos, donde el conocimiento se difunde de forma simultánea y en múltiples direcciones a la vez (Hurrell 2014).

La venta de leña es considerada por los entrevistados una salida laboral, muchas veces asociada a periodos de crisis económica. En las leñeras de carácter informal la venta de leña es una actividad complementaria a la ocupación laboral principal y se realiza fundamentalmente en el invierno. Esto coincide con lo observado por Arré *et al.* (2015) en la ciudad de Esquel, provincia de Chubut, Argentina, donde se evidenció que esta labor complementaria implica un ingreso monetario importante durante el invierno.

En el AMBA se relevaron 21 leñeras (sitios de venta exclusiva de leña y carbón), 3 de estas de carácter informal, y 4 sitios de expendio de leña de forma secundaria (madereras, verdulerías, almacenes). En el PCS y alrededores se relevaron 4 leñeras (todas de carácter informal) y 2 sitios de expendio secundarios (almacenes). Se observó en las leñeras del AMBA una gran organización y especialización en la temática, por ejemplo, la forma de ordenar y apilar la leña, basada en diferentes criterios (dureza, tamaño, especie, uso). En general, predomina la clasificación en función de la dureza y se organiza una pila de leña con madera dura y otra con maderas blandas/semiduras. En cambio, en el PCS no se siguen clasificaciones y la leña se halla en una única pila, aunque esta se encuentre formada por leña de varias especies. Tanto en el AMBA como dentro del PCS, la leña se expende a granel o en bolsas; fuera del PCS, solo a granel. En el AMBA, además, suelen venderse bolsas “iniciadoras”, es decir, las que sirven para encender el fuego, constituidas por maderas finas que provienen del reciclado de cajones o de los desechos de las madereras. La identificación de las especies que constituyen estas maderas no fue mencionada por los entrevistados; posiblemente, la madera de cajones corresponde a especies de *Salix* y *Populus* y la de los desechos de las madereras a especies de *Pinus* y *Eucalyptus*. Todos los sitios de expendio abastecen a hogares particulares, principalmente para su calefacción; en el AMBA, además, se expende en grandes cantidades a comercios como parrillas, panaderías, restaurantes, herrerías, entre otros (Fig. 5).

### *Obtención de la leña y época de aprovisionamiento*

En el AMBA, los entrevistados se abastecen de la leña principalmente a través de la compra (55%), en segundo lugar, por medio de la extracción de madera de la zona (32%) y en menor medida del reciclado de maderas en desuso como durmientes de vías férreas de “quebracho colorado”, cajones de frutas y verduras y desechos de madereras (13%). Estas tres estrategias se suelen combinar, siendo la combinación más frecuente la compra y extracción. Dentro del PCS se obtiene leña exclusivamente de la compra (100%); y fuera del mismo a través de la extracción (100%). Cabe destacar que dentro del modo extracción se incluye la obtención de leña tanto de árboles en pie como la poda de ramas. Por lo tanto, excepto fuera del PCS, predomina la compra de leña y los expendedores no tienen un contacto directo con las plantas combustibles, característico de contextos pluriculturales (Hurrell & Pochettino 2014, Ladio & Molares 2010). Según Marofu *et al.* (1997) y Arré *et al.* (2015) en ámbitos urbanos los pobladores recurren más a la compra de leña que a la recolección. Sin embargo, dentro del PCS, en un ámbito rural, la única forma de

abastecimiento es la compra; por lo tanto, el contexto (rural o urbano) no es el principal factor que condiciona la forma de abastecimiento de leña en este sector de la Ribera Platense, sino la legislación vigente del PCS (la extracción está prohibida). Además, en un estudio complementario a este, se relevó que la principal forma de abastecimiento de

leña para uso doméstico en la Ribera Platense, tanto en ámbitos rurales como periurbanos y urbanos, es la recolección (Doumecq 2019). Por lo expuesto, puede apreciarse una mayor diversidad de estrategias de aprovisionamiento en el AMBA (Fig. 6).



Fig. 4. Exendedores. A. Leñera y carbonería de Los Talas. B. Verdulería de City Bell. C. Leñera de Gonnet.  
 Fig. 4. Sellers. A. Firewood and coal store in Los Talas. B. Greengrocery in City Bell. C. Firewood and coal store in Gonnet.



Fig. 5. Sitios de expendio de leña y carbón. A-B: AMBA. A. City Bell. B. Berazategui. C-D. PCS y alrededores. C. Magdalena. D. Punta del Indio.

Fig. 5. Sale sites of firewood and charcoal. A-B: BMA. A. City Bell. B. Berazategui. C-D. PCS and surroundings. C. Magdalena. D. Punta del Indio.

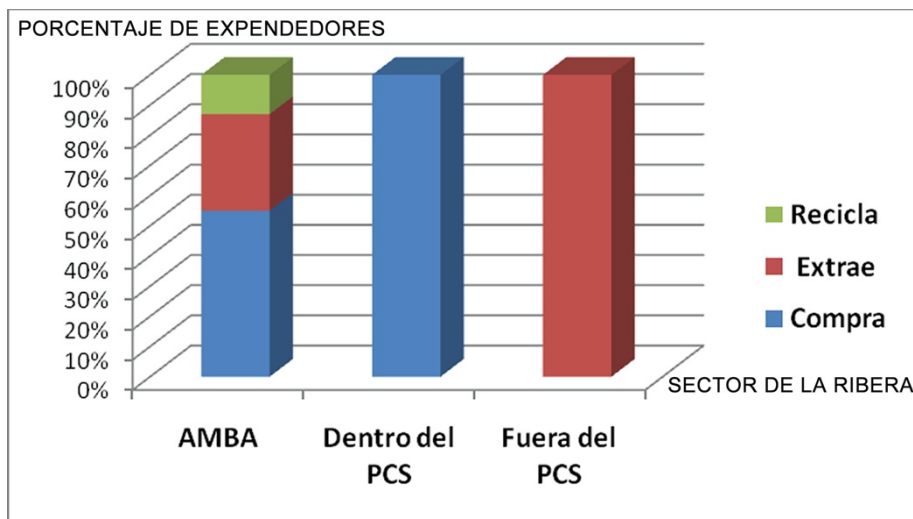


Fig. 6. Forma de aprovisionamiento de la leña según el sector del área de estudio.

Fig. 6. Way of supplying firewood according to the study area.

La principal época de extracción de leña es el verano, estación en la que la misma se apila y se deja secar hasta el otoño/invierno siguiente, al igual que ha sido registrado en otras partes del mundo (Miah *et al.* 2003, Ramos & Albuquerque 2012, Ramos *et al.* 2008b). En menor medida se relevó la obtención de leña en invierno, mediante podas: “En sí la leña se consigue en verano, los desmontes son

*en verano, y las podas en invierno, si vos querés conseguir leña te conviene en verano*” (E. S. 25 años, masculino. Arturo Seguí, 2017). Por otra parte, en los sitios donde se compra leña, esta se realiza en otoño/invierno.

Los sitios de extracción del AMBA fueron tanto propiedades privadas como municipales, cercanos a

sus puntos de venta. En el PCS, los lugares de aprovisionamiento más frecuentes son los *montes* de los “campos” (propiedades privadas con fines agrícolas y ganaderos) más cercanos. Estos *montes* son tanto forestaciones peridomésticas (más frecuentemente de especies de *Eucalyptus*) como nativas (tales). Las forestaciones peridomésticas generalmente constituyen una estrategia multipropósito en contextos rurales, siendo uno de estos propósitos el aprovisionamiento de leña (Cardoso & Ladio 2011).

En relación a la compra las especies comercializadas tanto en el AMBA como en el PCS y alrededores corresponden a especies de *Eucalyptus*, que provienen de *montes* implantados de la zona, o bien, a especies de madera dura como el “quebracho colorado” (*Schinopsis balansae* Engl.) y el “itín” (*Prosopis kuntzei* Harms), que provienen principalmente de las provincias de Chaco, Formosa y Santiago del Estero, del norte de la Argentina.

Según los entrevistados a pesar que la distancia encarece el precio final de venta de leña, eligen de todas formas comprarla debido a que se valoran por la producción y duración de sus brasas, tanto por vendedores como consumidores. Una situación semejante ha sido relevada en las provincias de Río Negro (Cardoso *et al.* 2012, 2013) y Chubut (Arré *et al.* 2015), donde las distancias son aún mayores.

#### Herramientas utilizadas

En el AMBA se mencionaron 9 herramientas para cortar/extraer la leña (motosierra, sierra, sierra circular, sierra sin fin, hacha manual e hidráulica, retroexcavadora, escalera y machete), diferentes vehículos para el traslado del material (auto, camioneta, camión, carro, carretilla y bote) y balanza para pesar la leña. En un solo caso se mencionó el uso de rastrillo para fraccionar el carbón en bolsas (Fig. 7).

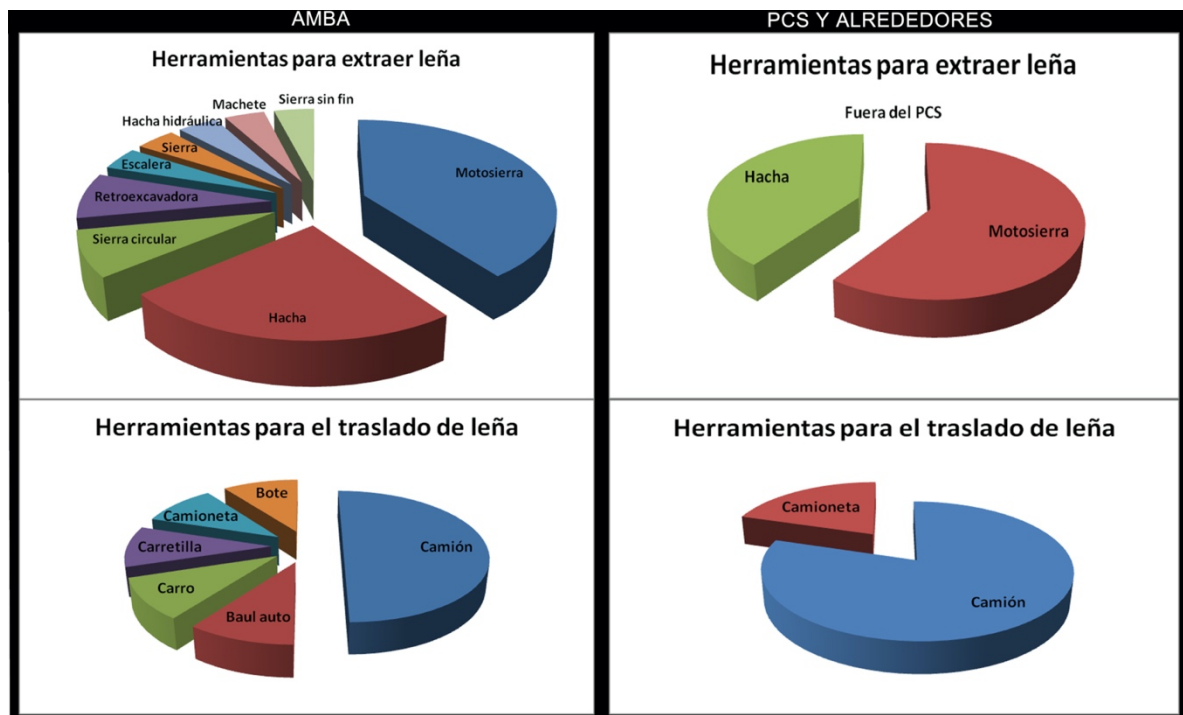


Fig. 7. Herramientas empleadas en el AMBA y en el PCS y alrededores  
Fig. 7. Tools used in the BMA and the PCS and surroundings.

Dentro del PCS solo se mencionó una única herramienta (hacha), y por fuera del parque dos (motosierra y hacha), además de vehículos (camioneta y camión) para el traslado de la leña y balanza.

Tanto en el AMBA como fuera del PCS la herramienta más mencionada fue la motosierra. En el AMBA se observó una mayor diversidad de herramientas respecto del sector del PCS y

alrededores, lo que implica una mayor diversidad de prácticas y técnicas para la extracción de leña. Muchas de las herramientas empleadas son mecánicas (motosierra, retroexcavadora) y posibilitan la extracción de una mayor cantidad de madera, con menos esfuerzo que las herramientas manuales (hacha, machete).

Por otro lado, el hecho de que dentro del PCS se mencione el hacha como única herramienta

empleada se relaciona directamente con la forma de abastecimiento en este sector (a través de la compra). En los mercados no se emplean herramientas porque la leña ya viene embolsada y lista para vender, y en la leñera se emplea el hacha para obtener astillas para su venta a granel.

#### *Cantidad de leña expendida, cambios percibidos y restricciones mencionadas*

La cantidad de leña que se vende, según manifiestan los entrevistados, varía según su destino: para consumo familiar o para reventa, y si es para consumo incide el destino de la leña: para cocinar carne asada (“asados”) o calefaccionar el hogar. La venta también depende de: 1) las condiciones de temperatura en el invierno; 2) el tipo de estufa que tenga el usuario (la “salamandra” permite una mayor regulación de la combustión y un mejor control del humo que el “hogar”, por lo que también supone un ahorro de combustible); 3) de las dimensiones del ambiente a calefaccionar y de si los usuarios sólo emplean leña o suplementan la calefacción con gas o electricidad, y del tiempo de encendido (todo el día o sólo por la noche); 4) de la especie utilizada (por ejemplo, el pino tarda unas 3 horas en quemarse, el aroma o el eucalipto 5-6 horas, según indicaron los entrevistados). En general, ellos estiman que, para uso familiar, una casa tipo con cuatro personas compra de 50 a 200 kg de leña por semana, mientras que en establecimientos como las “parrillas”, donde tienen encendido el fuego todo el día, o las verdulerías, que revenden la leña, pueden comprar hasta 1000 kg por semana. El consumo doméstico es relativamente bajo comparado con lo registrado en estudios de alta rigurosidad climática como la Patagonia argentina, donde se ha relevado un consumo de entre 310 a 440 kilogramos por semana aproximadamente en invierno (Cardoso *et al.* 2012, Morales *et al.* 2018) pero mayor al registrado por Nascimento *et al.* (2019) en Brasil que fue de solo 28 kilogramos por semana por hogar.

En general, los entrevistados consideran que la venta de leña ha disminuido alrededor de los últimos 30 años y lo atribuyen a que los consumidores han modificado la forma de calefaccionar, prefiriendo en su lugar el uso de gas y/o electricidad.

A diferencia de lo mencionado en diversos estudios acerca de la escasez de leña (Cardoso *et al.*, 2012, Chettri & Sharma 2007, Morales *et al.* 2017b, Silva *et al.* 2018) esta situación no representa una problemática local. En el AMBA, los entrevistados manifestaron que para el transporte de la leña es necesario contar con una Guía de tránsito de productos forestales, que se tramita en la página web del Ministerio de Agroindustria, con una validez

de 72 horas. Para el caso de productos provenientes de bosques nativos se debe abonar una suma determinada por tonelada y declarar la cantidad transportada, el importe y los datos personales. El permiso para comercialización dentro del país se encuadra dentro del Protocolo de Nagoya (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2011).

Por otro lado, todos los entrevistados del PCS y alrededores mencionaron que la legislación del PCS condiciona notablemente su actividad. En el partido de Punta Indio, existe una normativa que prohíbe la poda, la tala y el transporte de leña de especies nativas del talar (Ordenanza N° 294/98), por tal motivo, los entrevistados evitan la extracción de leña dentro del PCS tanto de especies nativas como exóticas para eludir complicaciones, optando por la compra de leña o la extracción fuera del PCS.

#### *Uso personal de leña*

En el AMBA, el 44% de los entrevistados utiliza leña, dentro del PCS lo hace el 100%, y por fuera del mismo solo un 33 % (Fig. 8). Los expendedores que no emplean leña sostienen que prefieren emplear gas natural, mientras que los que sí la utilizan, en su mayoría, lo hace debido a la falta de acceso a este servicio, aunque también algunos prefieren emplear leña en lugar de gas porque consideran de mejor calidad el calor que genera: “*Es otro calor, es más seco que el gas*” (M. 30 años, masculino. Plátanos, 2018). En estos casos, utilizan “quebracho colorado”, “eucalipto”, o lo que esté más disponible. Para encender el fuego, utilizan ramas finas, piñas, cañas y luego la leña. El principal destino de la leña es la calefacción de sus hogares y en menor medida para cocinar, de manera similar a lo observado por Cardoso (2013), Cardoso *et al.* (2012, 2013), Arre *et al.* (2015) y Morales *et al.* (2017a) en la Patagonia argentina (donde las condiciones térmicas en invierno son extremas). En cambio, se observó que en las provincias de Catamarca y Córdoba (con temperaturas invernales menos rigurosas), el principal destino de la leña es la cocina (Fernández 2017, Jiménez Escobar & Martínez 2019).

#### *Etnotaxones empleados como leña*

A través de listados libres se relevaron 36 etnotaxones comercializados como leña, de los cuales 33 fueron mencionados en el AMBA y 20 en el PCS y alrededores. En este último sector solo surgieron tres etnotaxones que no habían sido relevados en el AMBA: “coronillo”, “ciruelo” (*Prunus domestica* L) y “lapacho negro” *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos. Las familias botánicas mejor representadas son Fabaceae y Myrtaceae. Del total relevado, 14 etnotaxones son nativos de diferentes zonas de la Argentina (sólo cinco de estos

nativos de la zona en estudio) y 23 exóticos, a diferencia de lo hallado en otros estudios realizados en la Argentina donde predominan las especies nativas (Cardoso *et al.* 2013, Fernández 2017, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Morales *et al.*

2017a,b). Esto confirmaría que las especies exóticas son efectivamente una alternativa de uso local en contextos pluriculturales (Doumeq 2019).

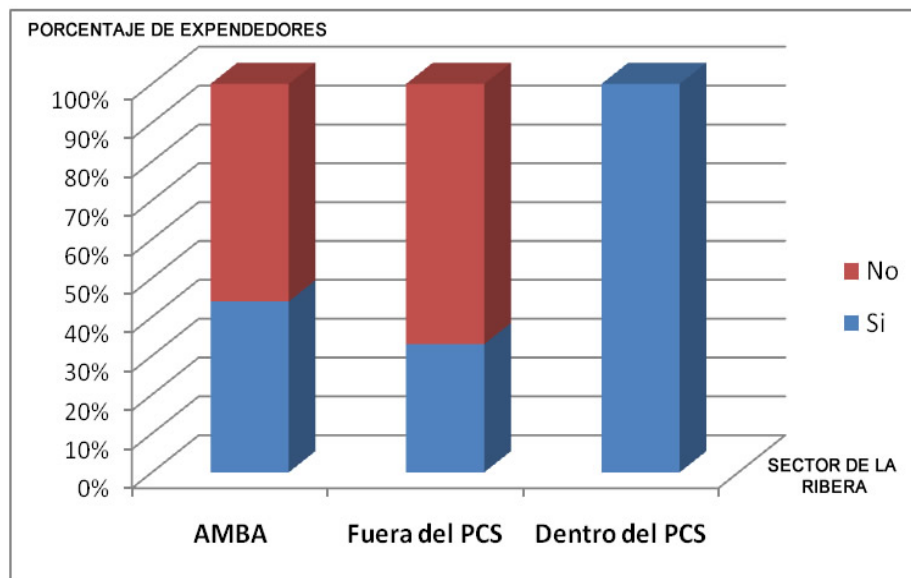


Fig. 8. Empleo de leña en sus hogares según el sector del área de estudio.

Fig. 8. Use of firewood in their households according to the study area sector.

Del total de etnotaxones comercializados en el AMBA, 25 se obtienen por extracción dentro del área de estudio, en su mayoría corresponden a especies implantadas o naturalizadas; 10 se compran en otras partes del país, principalmente de especies de madera dura de Formosa, Chaco y Santiago del Estero y cinco provienen del reciclado de maderas en desuso. Si bien algunas especies propias de la selva marginal tienen buenas cualidades como leña (Tortorelli 1956) no se relevó el uso de las mismas, hecho que posiblemente se deba a la presencia de la Reserva Natural de Punta Lara (RNPL). La mayoría de los entrevistados nacieron en una fecha posterior a la creación de esta reserva, por lo tanto, representa una zona intangible para ellos y tal vez desconozcan su vegetación característica.

Por otro lado, en el PCS y alrededores 12 etnotaxones se obtienen por extracción en la zona y cuatro también por medio de la compra de especies del norte de la Argentina. Cabe destacar que dentro del PCS no se registró la venta de especies nativas de la zona y todos los entrevistados, tanto dentro como fuera del parque, remarcan cómo la actividad leñera se ha visto afectada desde la creación de la reserva. Al igual que lo relevado por Nascimento *et al.* (2019), los pobladores declararon estar en desacuerdo con las reglas del plan de manejo, pero tendieron a cumplirlas. Los conflictos entre los intereses sociales y ambientales pueden ser minimizados si, en la construcción de medidas de

conservación, las poblaciones humanas directamente afectadas son escuchadas e incluidas en cada discusión del proceso.

Algunas de las especies relevadas coinciden con las registradas por Cardoso *et al.* (2013, 2015), Arré *et al.* (2015) y Morales *et al.* (2017a) en la Patagonia y también con algunas especies relevadas en Catamarca (Jiménez Escobar & Martínez 2019, Martínez 2015) y Salta (Otegui 2016). Se trata de especies ampliamente cultivadas en la Argentina de los géneros *Salix*, *Populus*, *Eucalyptus* y *Pinus* (MAGyP, 2014) así como también especies naturalizadas como *Ligustrum lucidum*, *Morus alba*, *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia* L., entre otras. En Catamarca y Salta se relevaron, además, algunas especies nativas de la provincia fitogeográfica chaqueña, como *Prosopis alba* Griseb., *Condalia microphylla* Cav., *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl., *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart, *Prosopis ruscifolia* Griseb. y especies presentes en la región chaqueña y en la rioplatense, como *Vachellia caven* y *Celtis tala*. No se registraron usos combustibles en la bibliografía de "casuarina" (*Casuarina cunninghamiana* Miq.), "cedro azul" (*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière), "laurel" (*Laurus nobilis* L.) y "plátano" (*Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.), todas ellas de mediana densidad, representando una innovación por parte de los expendedores (Tabla 1).

Tabla 1. Enotaxones comercializados en la ribera del Río de la Plata, nombre científico y familia botánica, origen, forma de obtención y valoración local de la madera como combustible. Resaltado en negrita las especies nativas de la Región Rioplatense.

Table 1. Ethnotaxa marketed in the Río de la Plata riverside, scientific name and botanical family, origin, way of obtaining and local valuation of wood as fuel. The native species of the Río de la Plata Region are highlighted in bold.

<b>Enotaxón, nombre científico, familia botánica, origen y muestra de referencia</b>	<b>AMBA Forma de obtención y valoración local</b>	<b>PCS y alrededores Forma de obtención y valoración local</b>	<b>Características de la madera y usos registrados en la bibliografía</b>
Acacia blanca. <i>Robinia pseudoacacia</i> L. Fabaceae Exótica R13; L1; L2	Extracción. Semidura, es bastante buena.	Extracción fuera del PCS. Buena. Sirve también para fabricar postes.	Madera semipesada (densidad de 0,76 kg/dm <sup>3</sup> ). Construcción, mueblería, leña (Keil <i>et al.</i> 2011, Leonardis 1977, Martínez 2015).
Acacia negra <i>Gleditsia triacanthos</i> L. Fabaceae Exótica R19	Extracción. Semidura, es bastante buena.	Extracción fuera del PCS. Buena.	Madera dura y semipesada (densidad de 0,6 kg/dm <sup>3</sup> ). Leña, enchapados, ruedas, postes (Hurrell 2004, Martínez 2015).
Álamo <i>Populus</i> sp. Salicaceae Exótica R12, R20	Extracción y reciclaje. Blanda. Leña color blanco. Buena llama. Es lo que más abunda en la zona.	No se mencionó en este sector.	Madera de baja densidad (entre 0,35 y 0,37 kg/dm <sup>3</sup> ). Pastas celulósicas, paneles aglomerados, cajonería, industria del fósforo, leña (Jiménez Escobar & Martínez 2019, Leonardis 1977).
Algarrobo blanco <i>Prosopis alba</i> Griseb. Fabaceae Nativa*	Compra. Dura. Una de las mejores. Buena para hacer carbón.	No se mencionó en este sector.	Madera dura y pesada (densidad de 0,75 a 0,85 kg/dm <sup>3</sup> ). Marcos, ventanas, parquets, muebles, duelas y toneles. Excelente como combustible. Extracción de tanino (Martínez 2015, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Tortorelli 1956).
Aromo <i>Acacia melanoxylon</i> R. Br. Fabaceae Exótica R8	Extracción. Blanda a semidura. Buena brasa. "Dura 5 a 6 horas prendida".	Extracción fuera del PCS. Buena brasa.	Madera de mediana densidad (0,604 kg/dm <sup>3</sup> ). Ebanistería, paneles de revestimiento de interiores, tonelería y leña (Igartúa <i>et al.</i> 2009, Siebert & Bauerle 1995).
Casuarina <i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq. Casuarinaceae Exótica R4; L3	Extracción. Semidura, es bastante buena.	Extracción fuera del PCS. Buena.	Madera de alta densidad (0,83 kg/dm <sup>3</sup> ). Parquets, construcciones rurales, carrocerías, tarimas, mangos y cabos de herramientas, tornería y madera aglomerada (Leonardis 1977).
Cedro azul <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière Pinaceae Exótica R25	Extracción. Blanda a semidura. Arde mucho, buena llama.	No se mencionó en este sector.	Madera de mediana densidad (0,56. kg/dm <sup>3</sup> ). Carpintería y embarcaciones (Leonardis 1977).
Ciprés <i>Cupressus sempervirens</i> L. Cupressaceae Exótica R27	Extracción. Blanda. Arde mucho, buena llama.	No se mencionó en este sector.	Madera blanda, semipesada (0,60 kg/dm <sup>3</sup> ). Carpintería, construcción, envases y leña (Leonardis 1977, Sierra <i>et al.</i> 2011).
Ciruelo <i>Prunus domestica</i> L. Rosaceae Exótica R14	No se mencionó en este sector.	Extracción fuera del PCS. Buena.	Madera semipesada (densidad de 0,63 kg/dm <sup>3</sup> ) Usada como leña desde los tiempos coloniales (García Lerena <i>et al.</i> 2018, Martínez 2015, Rodríguez <i>et al.</i> 2006).

<p><b>Coronillo</b> <i>Scutia buxifolia</i> Reissek Rhamnaceae Nativa R5</p>	<p>No se mencionó en este sector.</p>	<p>Extracción fuera del PCS. Buena brasa.</p>	<p>Madera dura y pesada (densidad de 1,031-1,095 kg/dm<sup>3</sup>). Postes, leña, por el calor que desprende y por la duración de la brasa (Hurrell 2004).</p>
<p><b>Espinillo</b> <i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler &amp; Ebinger Fabaceae Nativa R31; L4A; L4B</p>	<p>Extracción y compra. Semidura. Buena llama. Produce mucho humo, no sirve. Buena para "asado". No es muy conocida.</p>	<p>No se mencionó en este sector.</p>	<p>Dura y pesada (densidad de 0,8 a 0,98 kg/dm<sup>3</sup>). Leña, carbón, postes, cabo de herramientas, tirantes, enchapados (Hurrell, 2004, Jiménez Escobar &amp; Martínez 2019, Martínez 2015).</p>
<p>Eucalipto Varias especies del género <i>Eucalyptus</i> Myrtaceae Exótica R9; R23; R28; L5A; L5B; L5C; L5D; L5E</p>	<p>Extracción compra y reciclaje. Semidura. Hace buena llama. "Dura 5 a 6 horas". Es la que más conocida entre los compradores. "No sirve ni para hacer asado el eucalipto". "Es más barata que el quebracho". Se puede cortar en cualquier época del año y rebrota rápido.</p>	<p>Compra dentro del PCS y Extracción fuera del PCS. Buena llama.</p>	<p>Madera pesada a semipesada (densidad de 0,56 a 0,83 kg/dm<sup>3</sup>). Postes, carpintería rural, pisos de parquet, cabos y mangos de herramientas, pastas celulósicas, debobinado, enchapado y leña (Atencia 2003, Jiménez Escobar &amp; Martínez 2019, Leonardis 1977).</p>
<p>Eucalipto amarillo <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Myrtaceae Exótica R23</p>	<p>Extracción. Semidura. "Difícil de cortar, se retuerce y muy pesada".</p>	<p>No se mencionó en este sector.</p>	<p>Madera pesada (densidad de 0,78 kg/dm<sup>3</sup>). Postes, carpintería rural, parquets, mangos y cabos herramientas, pastas celulósicas y leña (Atencia 2003, Leonardis 1977, Mejía 2011).</p>
<p>Eucalipto blanco <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Myrtaceae Exótica R23</p>	<p>Extracción. Semidura. Buena llama. Bueno para encender las maderas duras. "Para hacer astillas conviene cortarlo verde, seco no porque es durísimo, se retuerce el tronco y es difícil de cortar".</p>	<p>Extracción fuera del PCS. Buena.</p>	<p>Ídem eucalipto amarillo</p>
<p>Eucalipto colorado <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh Myrtaceae Exótica R9; L5A; L5B; L5C; L5D; L5E</p>	<p>Extracción. Semidura. Hace buena llama. Buena para encender las maderas duras. "De los eucaliptos es el mejor para leña". "Es más barata que el quebracho".</p>	<p>Extracción fuera del PCS. Buena llama.</p>	<p>Dura y pesada (densidad de 0,83 kg/dm<sup>3</sup>). Leña y carbón de alta calidad, pasta celulósica, tableros de fibra y aglomerados (Atencia 2003, Leonardis 1977, Martínez 2015).</p>
<p>Eucalipto globulus <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Myrtaceae Exótica R23</p>	<p>Extracción. Semidura. "Hace espuma, se pone negra y se apaga". "De los eucaliptos es una de las más pesadas porque tiene mucha agua".</p>	<p>No se mencionó en este sector.</p>	<p>Ídem Eucalipto amarillo.</p>
<p>Eucalipto medicinal <i>Eucalyptus sideroxylon</i> A. Cunn. ex Woolls Myrtaceae Exótica R28</p>	<p>Extracción. Semidura a dura. "Es bueno, pero cuando se seca se tuerce y es difícil de cortar". Hace buena llama.</p>	<p>Extracción fuera del PCS. Buena llama.</p>	<p>Madera muy dura y pesada (densidad de 1,1 kg/dm<sup>3</sup>) Durmientes ferroviarios, puentes, malecones, muelles, postes de alambrados, carrocerías, construcciones rurales, pisos industriales, varillas. Buen</p>



			combustible, quema de forma lenta (Leonardis 1977).
<b>Falso café</b> <i>Manihot grahamii</i> Hook. Euphorbiaceae Nativa R26; L6	<b>Extracción.</b> Blanda. Buena para llama.	<b>No se mencionó en este sector.</b>	<b>Madera liviana (densidad de 0,35 a 0,4 kg/dm<sup>3</sup>). Leña (Martínez 2015, Valla et al. 2001).</b>
Fresno <i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall Oleaceae Exótica R15; L7	Extracción. Semidura a blanda. Buena pero no muy conocido por los compradores.	Extracción fuera del PCS. Buena.	Madera semidura y semipesada (densidad de 0,71 kg/dm <sup>3</sup> ). Mueblería, carpintería fina y leña (Gut 2017, Hurrell 2004).
Guayabo <i>Psidium guajava</i> L. Myrtaceae Nativa L8	Compra. Dura. Buena.	No se mencionó en este sector.	Madera muy compacta. Carpintería, torneado, ebanistería, construcción, cabos de herramientas, juguetes, extracción de taninos. Excelente combustible (CONABIO 2018, UEIA 2014).
Guayacán <i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart Fabaceae Nativa. L9	Compra. Dura. Buena brasa y buena para hacer carbón.	No se mencionó en este sector.	Madera muy pesada (densidad de 1,195 kg/dm <sup>3</sup> ). Difícil de trabajar por su dureza, pero se presta bien al torneado y buena para leña (Scarpa 2012, Tortorelli 1956).
Itín o carandá <i>Prosopis kuntzei</i> Harms Fabaceae Nativa L10A; L10B	Compra. Dura. Buena, produce buena brasa y llama. No hace chispas. Cuesta prenderlo.	Compra dentro del PCS. Dura, muy buena.	Es uno de los leños más duros y pesados del país (densidad de 1,2 a 1,35 kg/dm <sup>3</sup> ). Postes, tornería y leña, quema muy bien y se presta para la gasificación (Leonardis 1977, Tortorelli 1956)
Lapacho negro <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos Bignoniaceae Nativa*	No se mencionó en este sector.	Compra dentro del PCS. Dura, muy buena.	Madera pesada a muy pesada, (densidad de 0,992 a 1,01 kg/dm <sup>3</sup> ). Construcción y leña (Eibl et al. 2010, Tortorelli 1956).
Laurel <i>Laurus nobilis</i> L. Lauraceae Exótica R10	Extracción. Blanda a semidura, no es muy buena.	Extracción fuera del PCS. Sin detallar valoración.	Madera semipesada, semidura, (densidad de 0,66 kg/dm <sup>3</sup> ). Para pisos, decorar paredes y tornería (Vignote Peña 2014).
Ligustro <i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton Oleaceae Exótica R7; L11A; L11B	Extracción. Semidura. Hace buena llama y dura bastante tiempo encendida.	Extracción fuera del PCS. Sin detallar valoración.	Dura y pesada (densidad de 0,71 kg/dm <sup>3</sup> ). Cabos de herramientas, esculturas y leña (Hurrell 2004, Martínez 2015, Schauman et al. 2013).
Maclura <i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C. K. Schneid. Moraceae Exótica R43, L12	Extracción. Semidura, leña color amarilla.	No se mencionó en este sector.	Madera de mucha durabilidad y resistencia. Leña (Martínez 2015, Wang y Hart 1983)
Mora <i>Morus alba</i> L. Moraceae Exótica R3; L13	Extracción. Semidura a blanda. Prende rápido.	No se mencionó en este sector.	Madera semipesada (densidad de 0,65 kg/dm <sup>3</sup> ). Uso naval, tonelería, carrocería, varillas, alambrados, pisos, chapas decorativas y leña (Hurrell 2004, Leonardis 1977, Martínez 2015)
Paraíso <i>Melia azedarach</i> L. Meliaceae Exótica R6; L14	Extracción. Blanda, se pudre.	Extracción fuera del PCS. Sin detallar valoración.	Madera de mediana densidad (0,52 kg/dm <sup>3</sup> ). Elaboración de chapas, terciados, muebles, tornería y ebanistería marcos, puertas, ventanas, carrocería, como leña quema fácilmente aun verde (Hurrell 2004; Leonardis 1977; Martínez 2015)

Pino Varias especies del género <i>Pinus</i> Pinaceae Exótica R29, R30	Extracción y reciclaje. Blanda. "No se puede usar por la resina que tiene, se va pegando en la chimenea y se puede prender fuego". Arde mucho, buena llama. Dura 3 horas aproximadamente prendida.	Extracción fuera del PCS. No sirve mucho.	Madera de mediana a baja densidad (0,38 a 0,6 kg/dm <sup>3</sup> ). Construcción, carpintería, envases, postes, pastas celulósicas, tableros aglomerados y producción de resina y leña (Leonardis 1977, Martínez 2015)
Piquillín <i>Condalia</i> sp. Rhamnaceae Nativa*	Compra. Dura, muy buena.	No se mencionó en este sector.	Madera de buena calidad para muebles, rayos y ruedas de carrretas, carros, cabos de herramientas y combustible (Cardoso 2013, Hieronymus 1882, Jiménez Escobar & Martínez 2019, Ladio & Lozada 2009)
Plátano <i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd. Platanaceae Exótica R2	Extracción. Semidura. Hace buena llama y dura bastante.	No se mencionó en este sector.	Madera de mediana densidad (0,6 kg/dm <sup>3</sup> ). Carpintería, mueblería, chapas decorativas, terciados, pisos, mangos, cabos, objetos torneados, piezas curvas, juguetes (Leonardis 1977)
Quebracho blanco <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schlttdl. Apocynaceae Nativa L15	Compra. Dura. Buena. "Es el mejor para hacer carbón, es liviano, genera buena brasa y no hace chispa".	No se mencionó en este sector.	Pesada (densidad de 0,85 kg/dm <sup>3</sup> ). Tornería, vagones de carga, tirantería, varillas y postes de alambrados, durmientes de ferrocarril, para leña y carbón (Jiménez Escobar & Martínez 2019, Tortorelli 1956)
Quebracho colorado <i>Schinopsis balansae</i> Engl. Anacardiaceae Nativa L16A; L16B; L16C	Compra y reciclaje. Dura. Muy buena, dura el calor, hace buena brasa, tiene más calorías, rinde más. "Es la más vendida". Buena para calefacción y para hacer asado. "Es práctico, ya viene cortado". Cuesta prenderlo.	Compra dentro del PCS. Dura, muy buena.	Muy dura y pesada (densidad de 1,22 kg/dm <sup>3</sup> ). Extracción de taninos, y para fabricar tablas, durmientes, postes y como combustible (Atencia 2003, Tortorelli 1956)
Sauce Varias especies del género <i>Salix</i> Salicaceae Nativa y exóticas R1, R42	Extracción y reciclaje. Blanda. Es lo que más hay en la zona. El "común" es mejor que el "llorón".	Extracción fuera del PCS. Buena llama.	Madera liviana a semipesada (densidad entre 0,4 y 0,75 kg/dm <sup>3</sup> ). Fabricación de cajones, pastas celulósicas, tableros aglomerados, muebles y leña (Jiménez Escobar & Martínez 2019, Leonardis 1977, Martínez 2015)
Tala <i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch. Celtidaceae Nativa R17; L17	Extracción. Semidura. "Tarda mucho en crecer la planta, no se poda".	Extracción fuera del PCS. Buena brasa.	Madera dura y pesada (densidad de 0,8 kg/dm <sup>3</sup> ). Leña y carbón (Jiménez Escobar & Martínez 2019, Martínez 2015, Tortorelli 1956)
Vinal <i>Prosopis ruscifolia</i> Griseb. Fabaceae Nativa L18	Compra. Dura, muy buena.	No se mencionó en este sector.	Madera dura y pesada (densidad de 0,7 a 0,85 kg/dm <sup>3</sup> ). Postes de alambrados, marcos de puertas, ventanas. Bueno como leña y para la elaboración de carbón (Scarpa 2012, Tortorelli 1956)

\*No se cuenta con material de referencia.

En el AMBA, el 56% de las leñeras vende carbón además de leña, que proviene del norte del país, de “quebracho blanco”, “itín”, “algarrobo”, “guayacán”, o mezcla de estas especies u otras de madera dura. Según los entrevistados, la madera del “quebracho blanco” es la mejor para fabricar carbón, porque no hace chispa al encenderla, genera buena brasa y es muy liviano. Esta especie también fue relevada por Jiménez Escobar & Martínez (2019) para los mismos fines. El “itín” también es valorado para la elaboración de carbón, por los mismos motivos, pero su madera es más pesada.

Arré *et al.* (2015) señalan que la fuerte dependencia de uso circunscripto a un número restringido de especies pondría en serios riesgos la conservación de los recursos nativos. Sin embargo, en el área de estudio de esta investigación, la situación es distinta: se relevó el uso de una gran cantidad de especies utilizadas, incluso, en mayor proporción, especies exóticas. De acuerdo con lo propuesto por Richeri *et al.* (2013) existen diferentes mecanismos y soluciones locales, donde se combinan los saberes previos con los cambios socio-ambientales. Ejemplo de esto es la incorporación de diversas especies exóticas de rápido crecimiento como la “acacia negra”, el “ligustro”, la “mora”, que son aprovechadas por los pobladores por considerarse buenas para leña, como sugieren Contreras-Hinojosa *et al.* (2003), quienes proponen para México la utilización de especies de rápido crecimiento y el cambio de estufas abiertas a cerradas, que consumen menos leña, para frenar el deterioro del bosque nativo (Doumecq & Arenas 2018).

#### *Enotaxones preferidos versus los más vendidos*

Los etnotaxones “preferidos” son aquellos que los pobladores locales eligen como resultado de su propia experiencia, orientada por su CBL, buscando las mejores maderas para ser utilizadas como leña (Cardoso 2013).

En el AMBA todos los entrevistados coinciden en señalar que los más preciados como leña son el “quebracho colorado” y el “itín”. El primero es muy valorado por el calor que genera y la duración de sus brasas: “*Tiene más calorías que las de acá, las de acá las prendés y enseguida se consumen, esta dura más, te dura toda la noche*” (J. P. 50 años, masculino. Los Talas, 2018). El segundo, no solo es valorado por sus brasas, sino también porque produce buena llama y no hace chispas al encenderlo: “*el quebracho hace brasa solamente y el eucalipto hace llama solamente, con el itín tenés las dos cosas, brasa y llama*” (A. 27 años, femenino. Plátanos, 2018). “*El itín, tiene color más oscuro, es para el asado, no hace chispas*” (D. 30 años,

masculino. City Bell, 2017). Tanto el “quebracho colorado” como el “itín” se describen como leñas “duras” y se corresponde con lo hallado en la bibliografía, dado que tienen maderas duras y pesadas, con densidades altas (Tabla 1) en estado seco (Atencia 2003, Tortorelli 1956). El tercer etnotaxón, el “eucalipto”, es elegido fundamentalmente por su precio relativamente menor y por su leña de mediana calidad (Tabla 1) (Atencia 2003). Con frecuencia, los compradores llevan simultáneamente leña de madera dura y leña de madera semidura, incluso suelen comprar más cantidad de la semidura para abaratar costos: “*el quebracho viene del norte, y el transporte es carísimo (...) es más cara, entonces la gente compra más eucalipto que quebracho. Se llevan, por ejemplo, 150 kg de eucalipto y 100 de quebracho. Además, el eucalipto, como hace buena llama, sirve para encender al quebracho que es muy duro y no prende fácil*” (F. 60 años, femenino. City Bell, 2017). En relación a los precios otro vendedor comentó: “*el quebracho es más caro, pero dura más, a la larga te sale lo mismo que el eucalipto que dura menos, pero es más barato*” (L. 35 años, masculino. Gorina, 2017). Por otro lado, un expendedor argumentó que elige vender “eucalipto” porque es de las más conocidas por sus clientes, por más que haya en la zona plantas con leña de mejor calidad: “*Vendo eucalipto porque es la que conoce la gente, porque por ejemplo esa que está acá, es una acacia, es buena para leña pero nadie la conoce, la gente te pide eucalipto. El árbol que está atrás de esa, es un fresno, también es bueno, pero tampoco lo conoce la gente (...) lo que más se poda es el eucalipto*” (A. 65 años, masculino. Los Talas, 2018).

Por otro lado, los etnotaxones preferidos en el PCS y alrededores son “tala” y “coronillo”, debido a la producción de buena cantidad de brasas. Estos etnotaxones tienen maderas duras y pesadas, con densidades de 0,8 y 1-1,1 (kg/dm<sup>3</sup>), respectivamente (Tortorelli 1956), siendo de las especies nativas las de mayores valores, de manera que la selección ha sido orientada por su CBL. Sus cualidades son ampliamente difundidas entre los pobladores, en especial el “tala” se conoce que ha sido utilizado desde hace de dos mil años por los distintos pobladores como combustible y alimento (Doumecq 2019, García Lerena *et al.* 2018, Pochettino *et al.* 2019, en prensa).

Diversos estudios han demostrado una asociación entre las preferencias de los pobladores locales y las características físicas de la madera (Cardoso 2013, Ramos *et al.* 2008a). De acuerdo a lo relevado por Cardoso *et al.* (2012), Martínez & Jiménez (2019) y Quiroz-Carranza & Orellana (2010), los expendedores consideran como buena leña a las

especies que poseen maderas duras, producen buenas brasas, duraderas y buena emisión de calor y llama. En menor medida se valora que la leña emita poco humo, chispas y no presente resina. Otras características como las relevadas por Martínez (2015) y Quiroz-Carranza & Orellana (2010) como la facilidad de ignición, la cantidad y el tipo de ceniza producida, no han sido mencionadas por los entrevistados.

Según los entrevistados, los etnotaxones más vendidos (en orden decreciente) en el AMBA son:

“quebracho colorado”, “itín”, “eucalipto” (sin especificar especies) y “espinillo”. Sin embargo, si consideramos todos los etnotaxones que corresponden al género *Eucalyptus* (“colorado”, “blanco”, “amarillo”, “medicinal” y “globulus”), este asciende al segundo puesto, casi igualando al “quebracho colorado”. Por otra parte, en el PCS y alrededores el etnotaxón más vendido es el “eucalipto” (Fig. 9).

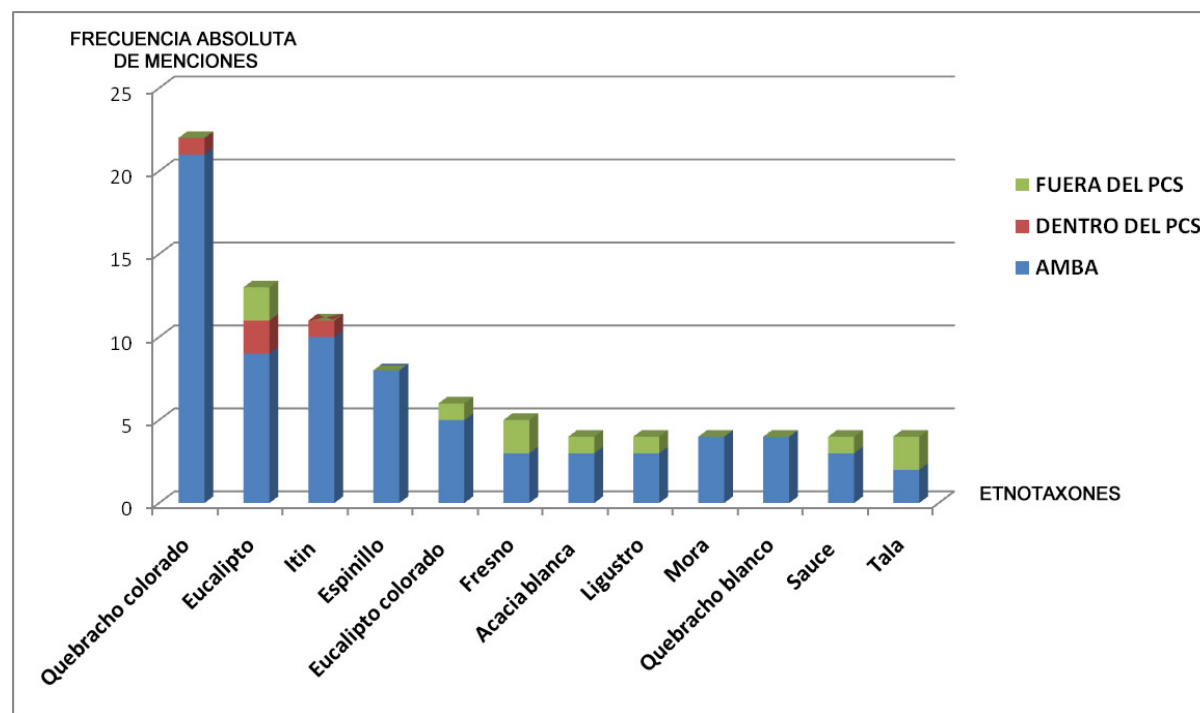


Fig. 9. Etnotaxones más vendidos según el sector del área de estudio.

Fig. 9. Best-selling ethnotaxa according to the study area sector.

Se puede observar que en el AMBA que los etnotaxones preferidos se encuentran entre los más vendidos, pero en el PCS y alrededores no. Mientras que los preferidos son “tala” y “coronillo” el más vendido es el “eucalipto”, coincidiendo con lo planteado por Medeiros & Albuquerque (2011): las especies preferidas no son siempre las más usadas. Esto es debido a que la leña del “eucalipto” es considerada de mediana/buena calidad, a su abundancia y disponibilidad y a las restricciones de extracción de leña de las especies nativas del talar por la presencia del PCS: “En la costa no se puede cortar ni tala ni coronillo y coronillo por Magdalena no se consigue mucho” (R. 55 años, masculino. General Mansilla, 2018). Al respecto, un entrevistado comentó cómo cambió la actividad a partir de la creación del Partido de Punta Indio y de la reserva: “Al dividirse Punta Indio de Magdalena, ellos cortaban eucalipto y nosotros cortábamos tala. Hasta que nos dijeron no va más” (P. A. 70 años, masculino. Magdalena, 2018). La disponibilidad y la

distancia a los recursos como factor influyente en selección de la leña también han sido consideradas por Cardoso (2013), Martínez y Jiménez (2019) y Quiroz-Carranza & Orellana (2010).

## Conclusiones

Del análisis comparativo de los resultados obtenidos en los sectores septentrional y meridional de la Ribera Platense surgieron similitudes y diferencias. Asimismo, se hallaron diferencias hacia el interior del sector meridional, debido a la presencia del PCS. La venta de leña en ambos sectores es una actividad realizada mayormente por personas de sexo masculino, respondiendo a una cuestión de género.

En el AMBA se relevaron una mayor cantidad de sitios de expendio, una mayor diversidad de herramientas utilizadas, formas de aprovisionamiento, etnotaxones comercializados,

formas de clasificarlos y ordenarlos respecto del PCS y alrededores.

En general, los expendedores consideran que la venta de leña ha disminuido, hecho que atribuyen a que los consumidores prefirieron utilizar gas y/o electricidad para calefaccionar sus viviendas. Esto se refleja también en el hecho de que solo un pequeño porcentaje de los entrevistados utilizan leña en sus hogares.

Tanto en el AMBA como en el PCS y alrededores existe una posible correlación entre las características físicas de la madera y las preferencias de los expendedores, pero difieren los etnotaxones preferidos. En el AMBA los etnotaxones más vendidos son “quebracho colorado”, “itín” y “eucalipto”. Los dos primeros son, además, los más valorados como leña y provienen del norte de la Argentina. No se relevó el uso de especies propias de la selva marginal, dado que se encuentran protegidas por la RNPL. Por otra parte, en el PCS, los etnotaxones preferidos por los expendedores son el “tala” y el “coronillo”, especies propias del talar. Sin embargo, el más vendido en este sector es el “eucalipto”, debido a las restricciones de extracción de leña de las especies nativas en el PCS. Por lo tanto, la disponibilidad y el acceso a las especies son factores que condicionan el empleo de las mismas y no necesariamente las especies preferidas son siempre las más usadas. En este contexto las especies exóticas surgen como una alternativa de uso local ante la falta de acceso a las especies nativas.

## Declaraciones

### Lista de abreviaturas:

CB: Conocimiento Botánico  
 CBL: Conocimiento Botánico Local  
 CBT: Conocimiento Botánico tradicional  
 CBU: Conocimiento Botánico Urbano  
 AMBA: Área Metropolitana de Buenos Aires  
 PCS: Parque Costero del Sur  
 RNO: Reserva Natural de Otamendi  
 RNPL: Reserva Natural Punta Lara  
 LEBA: Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada  
 Kg: Kilogramos  
 Dm<sup>3</sup>: Decímetro cúbico  
 Fig.: Figura

**Aprobación de ética y consentimiento para participar y para la publicación:** Contamos con el consentimiento previo informado, tal como se detalla en el manuscrito según el Protocolo de Nagoya. Se estableció un acuerdo de voluntad entre los entrevistados y los investigadores, donde se

explicita, por un lado, el marco en el cual se realiza el trabajo, los objetivos y la importancia de la investigación y el compromiso de entregar una copia del trabajo realizado a las familias entrevistadas y de no utilizar con fines comerciales la información aportada. Por otro lado, el entrevistado acepta de manera explícita participar en la realización de la entrevista y opta en cuanto a la posibilidad de que se difunda su nombre, fotos, grabaciones y/o sus conocimientos. No existen conflictos éticos.

**Disponibilidad de datos y materiales:** Como se detalla en el manuscrito, todos los materiales fueron depositados en las colecciones etnobotánicas del LEBA.

**Conflictos de intereses:** No existen conflictos de intereses.

**Financiación:** Este estudio se realizó con el apoyo financiero del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica, FONCyT (PICT- 2012- 02539 y PICT- 2015- 1578).

**Contribuciones de los autores:** Doumecq MB: elaboración de las preguntas de investigación y de las entrevistas. Trabajo de campo, análisis de los resultados, confección de tablas y gráficos, redacción del manuscrito. Arenas PM: elaboración de las preguntas de investigación, trabajo de campo, análisis de la información y redacción del manuscrito. Hurrell JA: elaboración de las preguntas de investigación, trabajo de campo, análisis de la información y redacción del manuscrito.

## Agradecimientos

A los pobladores locales que participaron desinteresadamente en este trabajo, en especial en las entrevistas, compartiendo sus saberes. A María L. Pochettino y por su intermedio a los integrantes del LEBA, por su apoyo constante. A los revisores anónimos del manuscrito cuyos comentarios y sugerencias enriquecieron esta contribución.

## Referencias

- Abba AM, Merino ML, Vizcaíno SF. 2009. Mamíferos del Parque Costero del Sur: caracterización general y un ejemplo de trabajo. En Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural. Editado por Athor J. Fundación de Historia natural Félix de Azara, Buenos Aires, Argentina, pp. 172-199.
- Albuquerque UP, Lucena RFP. 2004. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Livro Rápido. NUPEEA, Recife, Brasil.
- Albuquerque UP, Cruz Da Cunha LVF, Lucena RFP, Alves RRN (eds.) 2014a. Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. Springer/Humana Press, New York, USA.
- Albuquerque UP, Lucena RFP & Neto EMF. 2014b. Selection of research participants. In Methods and

- techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. Edited by Albuquerque UP, Cruz Da Cunha LVF, Lucena RFP, Alves RRN, Springer/Humana Press, New York, USA, pp. 1-13.
- Alexiades M. 1996. Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. The New York Botanical Garden, New York, USA.
- Arenas PM, Doumecq MB, Puentes JP, Hurrell JA. 2015. Algas y plantas comercializadas como adelgazantes en el área metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *Gaia Scientia* 9 (3): 32-40.
- Arré J, Molares S, Ladio A, Kutschker A. 2015. Etnobotánica de las plantas leñateras y su circuito comercial en una ciudad de la Patagonia argentina. *Gaia Scientia* 9: 41-48.
- Astelarra S, Domínguez D. 2015. Los junqueros de las islas del delta del Paraná: sujetos emergentes en un territorio amenazado. *Estudios Socioterritoriales [online]* 17:129-162.
- Atencia ME. 2003. Densidad de maderas (Kg/m<sup>3</sup>) ordenadas por nombre común. Disponible en: <https://www.inti.gov.ar/publicaciones/descargac/366> (Accedido 26.06.2019).
- Aumeeruddy Y. 1998. Modos rurales de representación y gestión de los sistemas agrosilvícolas en la periferia del Parque Nacional Kerinci Seblat, Sumatra, Indonesia. Documento de Trabajo de Pueblos y Plantas 3. Editado por UNESCO, Paris, Francia.
- Balick MJ, Cox PA. 1996. Plants, people and culture. The science of Ethnobotany. Scientific American Library, New York, USA.
- Barsky A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova*. 9: 36. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm> (Accedido 01.06.2019).
- Barsky A. 2010. La agricultura de "cercanías" a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires. En *Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios, recorridos y problemas*. Editado por Svetliza De Nemirovsky A, FLACSO, Buenos Aires, Argentina, pp. 15-29.
- Berlin B. 1992. Ethnobiological Classification. Principles of categorization of plants and animals in traditional societies. University Press, New Jersey, Princeton, USA.
- Bernard RH. 2000. Social research methods. Qualitative and quantitative approaches. California. Sage Publications, Thousand Oaks, USA.
- Burkart, R, Bárbaro NO, Sánchez RO, Gómez DA. 1999. Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina.
- Cabrera AL. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-42.
- Capparelli A, Raffino R. 1997. La etnobotánica de "El Shincal" (Catamarca) y su importancia para la arqueología 1: Recursos combustibles y madereros. *Parodiana* 10 (1-2): 181-188.
- Cardoso MB. 2013. Utilización de especies combustibles en comunidades locales del noroeste de Patagonia: Bienes culturales y ambientales en la subsistencia rural. Tesis Doctoral. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
- Cardoso MB, Ladio AH. 2011. Forestación peridoméstica en Patagonia y conocimiento ecológico tradicional: un estudio de caso. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 11(2): 321-327.
- Cardoso MB, Ladio AH, Lozada M. 2012. The use of firewood in a Mapuche community in a semi-arid region of Patagonia, Argentina. *Biomass & Bioenergy* 46: 155-164.
- Cardoso MB, Ladio AH, Lozada M. 2013. Fuelwood consumption patterns and resilience in two rural communities of the northwest Patagonian steppe, Argentina. *Journal of Arid Environments* 98: 146-152.
- Cardoso MB, Ladio AH, Dutrus SM, Lozada M. 2015. Preference and calorific value of fuelwood species in rural populations in northwestern Patagonia. *Biomass & Bioenergy* 81: 514-520.
- Cardoso MB, González AD. 2019. Residential energy transition and thermal efficiency in an arid environment of northeast Patagonia, Argentina. *Energy for Sustainable Development* 50: 82-90.
- Chettri N, Sharma E. 2007. Firewood value assessment: A comparison on local preference and wood constituent properties of species from a trekking corridor, West Sikkim, India. *Current Science* 92: 1744-1747.
- CIFOR (Centro para la Investigación Forestal Internacional) 2003. Fuelwood and the poor. CIFOR Annual Report 2003: 12-13. [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/AReports/AReport03s.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/AReports/AReport03s.pdf). (Accedido 03.06. 2019).
- CIFOR (Centro para la Investigación Forestal Internacional) 2012. Forests, fuel wood and charcoal. CIFOR Annual Report 2012. [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/factsheet/4063-factsheet.pdf](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/factsheet/4063-factsheet.pdf). (Accedido 03.06.2019).
- CONABIO 2018. Comisión Nacional Para El Conocimiento Y Uso De La Biodiversidad. *Psidium guajava*.

- [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/52-myrrta3m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/52-myrrta3m.pdf). (Accedido 26.06.2019).
- Contreras-Hinojosa JR, Volke-Haller V, Oropeza-Mota JL, Rodríguez-Franco C, Martínez-Saldaña T, Martínez-Garza A. 2003. Disponibilidad y uso de leña en el municipio de Yanhuitlán, Oaxaca, México. *Terra* 21: 437- 445.
- Delucchi G, Torres Robles SS. 2006. Las especies vegetales invasoras en los talares bonaerenses. En *Talares Bonaerenses y su Conservación*, Editado por Mérida E, Athor J, Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Buenos Aires, Argentina, pp. 146-165.
- Doumecq MB. 2015. Plantas combustibles y conocimiento botánico local en Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (Suplemento)* 50 (35), Salta, Argentina, p. 146.
- Doumecq MB. 2016. Conocimiento botánico local sobre las plantas leñateras en Magdalena y Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. Libro de Resúmenes de la II Reunión Argentina de Jóvenes Botánicos, San Juan, Argentina, p. 84.
- Doumecq MB. 2019. Evaluación etnobotánica de los recursos vegetales combustibles actuales y potenciales de la Ribera Platense (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Doumecq MB, Riat P. 2017. No todos los fuegos son iguales: análisis comparativo de especies arbóreas compartidas, diferencias y similitudes en los usos en dos localidades distanciadas de Argentina. Libro de resúmenes de la I Jornada Argentina de Etnobiología y Sociedad, Humahuaca, Argentina, p. 125.
- Doumecq MB, Arenas PM. 2018. ¿Qué madera es buena para leña? Conocimiento botánico local en "leñeras" del partido de La Plata (Buenos Aires, Argentina) *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 53 (3): 491-506.
- Doumecq MB, Petrucci N, Stampella PC. 2019. Cuando los saberes no dialogan. Prácticas en conflicto en el Parque Costero Sur (Buenos Aires). *Bonplandia* 29(1): 57-70 (en prensa).
- Eibl BI, González C, Mattes L. 2010. Ficha técnica. Manejo de frutos y semillas, producción de plantines y establecimiento a campo de especies nativas. *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos. (Lapacho negro). *Revista Forestal YVYRARETA* 17: 51-52.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2019. Wood Energy. Disponible en <http://www.fao.org/home/en/>. (Accedido 26.12.2019).
- Fernández AE. 2017. Conocimiento, provisión y uso de plantas alimenticias y combustibles en pobladores rurales de los ambientes serranos de La Calera (Depto. Colón, Córdoba). Tesis de grado, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- García M. 2010. Inicios, consolidación y diferenciación de la horticultura platense. En *Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios, recorridos y problemas*. Editado por Svetlitzta De Nemirovsky A, FLACSO, Buenos Aires, pp. 69-85.
- García Lerena MS, Doumecq MB, Stampella PC, Pochettino ML. 2018. Las raíces del paisaje: los árboles en la construcción de las estancias de la región pampeana argentina. *Actas del 56° Congreso Internacional de Americanistas*. Disponible en <http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/>. (Accedido 04.06.2019).
- Gut B. 2017. Árboles - Trees Patagonia. Vázquez Mazzini, Buenos Aires, Argentina.
- Herrera R, Torres Robles S. 2012. Comunidades vegetales de la Reserva Natural Punta Lara. En *Inventario de los Vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina*. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas No 8. Editado por Roesler I, Agostini MG. Buenos Aires, Argentina, pp. 35-42.
- Hieronymus G. 1882. *Plantae Diaphoricae Florae Argentinae*. Editorial Kraft, Buenos Aires, Argentina.
- Hurrell JA. 2004. *Arboles Rioplatenses*. En *Biota Rioplatense III*. Editado por Hurrell JA, 1° reimp. Buenos Aires, L.O.L.A. (Literature of Latin América), Buenos Aires, Argentina.
- Hurrell JA. 2014. Urban Ethnobotany in Argentina: Theoretical advances and methodological strategies. *Ethnobiology and Conservation* 3:2: <http://dx.doi.org/10.15451/ec2014-6-3.3-1-11>.
- Hurrell JA, Delucchi G. 2013. Aportes de la etnobotánica al estudio de las invasiones biológicas. Casos en la región rioplatense (Argentina). *Historia Natural* 3 (2) 61-76.
- Hurrell, JA, Pochettino ML. 2014. Urban Ethnobotany: theoretical and methodological contributions. In *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Edited by Albuquerque UP, Cruz Da Cunha LVF, Lucena RFP, Alves RRN, Springer/Humana Press, New York, USA, pp. 293-309.
- Hurrell JA, Ulibarri EA, Puentes JP, Buet Costantino F, Arenas PM, Pochettino ML. 2011a. 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, Buet Costantino F, Puentes JP, Ulibarri EA, Pochettino ML. 2011b. Huertos familiares

- periurbanos de las costas de Ensenada-Berisso y de la Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina). *Bonplandia (Corrientes)* 20 (2): 213-229.
- Hurrell JA, Puentes JP, Arenas PM. 2016. Estudios etnobotánicos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina: productos de plantas medicinales introducidos por inmigrantes paraguayos. *Bonplandia (Corrientes)* 25 (1):43-52.
- IAWA (International Association of Wood Anatomists) 1989. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. Edited by Wheeler EA, Baas P, Gasson PE. *IAWA Bulletin n. s.* 10 (3): 219-332 [4th printing 2007] International Association of Wood Anatomists at the National Herbarium of the Netherlands.
- IBODA. 2018. Instituto de Botánica Darwinion. Base de datos. Disponible en: <http://www.darwin.edu.ar/#basededatos/floraargentina> (Accedido 04.07.2019).
- Igartúa DV, Monteoliva S, Piter JC. 2009. Estudio de algunas propiedades físicas de la madera de *Acacia melanoxylon* R. Br. en Argentina. *Maderas. Ciencia y tecnología* 11(1): 03-18.
- Jiménez Escobar, ND, Martínez GJ. 2019. Firewood knowledge, use and selection by rural populations in the Dry Chaco of Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina. *Ethnobiology & Conservation* 8 (3): 1-19.
- Keil G, Spavento E, Murace M, Millanes A. 2011. *Acacia* blanca (*Robinia pseudoacacia* L.) y *acacia* negra (*Gleditsia triacanthos* L.): aspectos tecnológicos relacionados al empleo en productos de madera maciza. *Forest System* 20 (1): 21- 26.
- Ladio AH, Lozada M. 2009. Human ecology, ethnobotany and traditional practices in rural populations inhabiting the Monte region: Resilience and ecological knowledge. *Journal of Arid Environments* 73: 222-227.
- Ladio AH, Molares S. 2010. Aspectos do estudo da dinâmica do uso de productos etnobiológicos não tradicionais. In *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. Edited by Albuquerque UP, Lucena RF, Cruz da Cunha LVF, NUPEEA, Recife, Brazil, pp. 267-278.
- Ladio AH, Acosta M. 2019. Urban medicinal plant use: Do migrant and non-migrant populations have similar hybridisation processes?. *Journal of Ethnopharmacology* 234: 290-305.
- Leonardis J. 1977. Libro del árbol. Tomo III. Esencias Forestales no Autóctonas Cultivadas de Argentina de Aplicación Ornamental y/o Industrial. Celulosa Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- MAGyP, 2014. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina: plantaciones forestales y gestión sostenible. Disponible en: <http://forestoindustria.magyp.gob.ar/archivos/gestio>
- n-forestal-sostenible/publi\_ambiental.pdf. Accedido 26.12.19.
- Marla RE, Hurley PT. 2016. Ethnobiology in the city: Embracing the urban ecological moment. *Journal of Ethnobiology* 36(4), 807-819.
- Marofu M, Ludwig J, Andreae MO, Meixner FX, Helas G. 1997. Domestic biomass burning in rural and urban Zimbabwe. *Biomass and Bioenergy* 12: 53-68.
- Martin GJ. 1995. *Ethnobotany. A methods manual*. Chapman & Hall, London, UK.
- Martínez GJ. 2015. Cultural patterns of firewood use as a tool for conservation: A study of multiple perceptions in a semiarid region of Córdoba, Central Argentina. *Journal of Arid Environments* 121: 84-99.
- Medeiros PM, Albuquerque UP. 2011. Methods to study the ethnobotany of wood resources: a critical evaluation. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 5: 14-21.
- Mejía F. 2011. Implicaciones ambientales del uso de leña como combustible doméstico en la zona rural de Usme. Maestría. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Estudios Ambientales "Idea", Bogotá, Colombia.
- Miah D, Ahmed R, Uddin MB. 2003. Biomass fuel use by the rural households in Chittagong region, Bangladesh. *Biomass and Bioenergy* 24: 277-283.
- Miranda MAO, Velázquez D, Bermúdez A. 2005. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América* 30 (8): 453-459.
- Morales DV, Molares S, Ladio AH. 2017a. Firewood Resource Management in Different Landscapes in NW Patagonia. *Frontiers in Ecology and Evolution* 5:111, doi: 10.3389/fevo.2017.00111.
- Morales DV, Molares S, Ladio AH. 2017b. A biocultural approach to firewood scarcity in rural communities inhabiting arid environments in Patagonia (Argentina). *Ethnobiology and Conservation* 6:12, doi:10.15451/ec2017-08-6.12-1-17.
- Morales DV, Molares S, Ladio AH. 2018. Seasonal Variation in the consumption of biomass fuel in a rural community of arid Patagonia, Argentina. *Ethnobiology and Conservation* 7:15, doi:10.15451/ec2018-10-7.15-1-20.
- Muiño WA. 2010. El uso de las plantas silvestres por la comunidad de Chos Malal (Provincia de La Pampa). Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Nascimento LGS, Ramos MA, Albuquerque UP, Araújo EL. 2019. The use of firewood in protected forests: collection practices and analysis of legal



- restrictions to extractivism. *Acta Botanica Brasilica* 33(2): 292-302.
- Ocampo MCE, Cruz JAN, Marcial NR, Pacheco CY. 2009. Diagnóstico participativo del uso, demanda y abastecimiento de leña en una comunidad zoque del centro de Chiapas, México. *Ra Ximhai* 5(2): 201-223.
- Ogunkunle ATJ, Oladele FA. 2004. Ethnobotanical study of fuelwood and timberwood consumption and replenishment in Ogbomoso, Oyo state, Nigeria. *Environmental Monitoring and Assessment* 91: 223-236.
- Otegui F. 2016. Etnobotánica de las leñas de los wichís del Chaco semiárido salteño, Argentina. Tesis de licenciatura. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Pochettino ML. 2010. Huertos periurbanos como aporte a la diversidad agrícola, Provincia de Buenos Aires, Argentina. En *Tradiciones y Transformaciones en Etnobotánica (ICEB 2009)*. Editado por Pochettino ML, Ladio AH, Arenas PM, CYTED-RISAPRET, San Salvador de Jujuy, Argentina, pp. 186-192.
- Pochettino ML, Arenas PM, Sánchez D, Correa R. 2008. Conocimiento botánico tradicional, circulación comercial y consumo de plantas medicinales en un área urbana de Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 7 (2): 141-148.
- Pochettino ML, Puentes JP, Buet Costantino F, Arenas PM, Ulibarri EA, 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.
- Pochettino ML, Hurrell JA, Bonicatto MM. 2014. Horticultura periurbana: estudios etnobotánicos en huertos familiares y comerciales de la Argentina. *Ambienta (España)* 107: 86-99.
- Pochettino ML, Paleo MC, Paez MM, Doumecq MB, Ghiani Echenique N. 2019. Dos mil años de historia del litoral bonaerense relatados por el tala. Abordaje interdisciplinar del *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm. como patrimonio biocultural a través del tiempo en el Parque Costero del Sur (partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires, República Argentina). *Actas del VI Congreso Internacional de Etnobotánica (ICEB)*, 2014, Córdoba, Argentina (en prensa).
- Pradeiczuk A, Eichenberg MT, Kissmann C. 2017. Urban ethnobotany: a case study in neighborhoods of different ages in Chapecó, Santa Catarina State. *Acta Botanica Brasilica* 31 (2): 276-285.
- Puentes JP. 2017. Etnobotánica urbana: el conocimiento botánico local sobre las plantas alimenticias y medicinales, y sus usos, en la conurbación Buenos Aires-La Plata. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Puentes JP, Arenas PM, Hurrell JA. 2019. Chinese functional foods and nutraceuticals: plants and products commercialized in the Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *Ethnobiology and Conservation* 8:10, doi:10.15451/ec2019-08-8.10-1-41.
- Quiroz-Carranza J, Orellana R. 2010. Uso y manejo de leña combustible en viviendas de seis localidades de Yucatán, México. *Madera y Bosques* 16 (2): 47-67.
- Ramirez CR. 2007. Etnobotánica y la Pérdida de Conocimiento Tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research & Applications* 5: 241-244.
- Ramos MA, Albuquerque UP. 2012. The domestic use of firewood in rural communities of the Caatinga: How seasonality interferes with patterns of firewood collection. *Biomass & Bioenergy* 39: 147-158.
- Ramos MA, Muniz de Medeiros P, Santos de Almeida AL, Patriota Feliciano AL, Albuquerque UP. 2008a. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of Caatinga (dryland) vegetation? *Biomass and Bioenergy* 32: 503-509.
- Ramos MA, Muniz de Medeiros P, Santos de Almeida A. L., Patriota Feliciano AL, Albuquerque UP. 2008b. Use and knowledge of fuelwood in an area of Caatinga vegetation in NE Brazil. *Biomass and Bioenergy*, 32, 510-517.
- Riat P. 2015. Puesta en valor de plantas subutilizadas: aporte a la conservación de los recursos naturales en Los Juríes (Santiago del Estero). Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Ribeiro JES, Carvalho TKN, Ribeiro JPO, Guerra NM, Silva N, Pedrosa KM, Alves CAB, Sousa Júnior SP, Souto JS, Nunes AT, Lima JRF, Oliveira RS, Lucena RFP. 2014. Ecological apparency hypothesis and availability of useful plants: Testing different use values. *Ethnobotany Research & Applications* 12: 415-432.
- Richeri M, Cardoso MB, Ladio AH. 2013. Soluciones locales y flexibilidad en el conocimiento ecológico tradicional frente a procesos de cambio ambiental: estudios de caso en Patagonia. *Ecología Austral* 23:184-193.
- Rivera SM, Galiussi E. 2015. Identificación De Maderas Comerciales: Técnicas, Certificación de Identidad y Pericias. Volumen I. Cátedra de Dendrología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

- Rodríguez F, Broto M, Lizarralde I. 2006. Densidad normal de la madera de las principales especies forestales de Castilla y León. [https://www.researchgate.net/publication/242251164\\_Densidad\\_normal\\_de\\_la\\_madera\\_de\\_las\\_principales\\_especies\\_forestales\\_de\\_Castilla\\_y\\_Leon/citations](https://www.researchgate.net/publication/242251164_Densidad_normal_de_la_madera_de_las_principales_especies_forestales_de_Castilla_y_Leon/citations) (Accedido 20.06.2019).
- Sá IMM, Marangon LC, Hanazaki N, Albuquerque UP. 2009. Use and knowledge of fuelwood in three rural caatinga (dryland) communities in NE Brazil. *Environment, Development and Sustainability* 11: 833-852.
- Santanaya MP, Morales R, Aceituno L, Molina M, Tardío J. 2012. El inventario español de los conocimientos tradicionales. *Ambienta (España)* 99: 1-13. <https://sites.google.com/gl.miteco.gob.es/revistaambienta/números-antiores/99>. (Accedido 04.01.2020).
- Santos ABN, Araujo MP, Sousa RS, Lemos JR. 2016. Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais* 18 (2): 442-450.
- Scarpa G. 2012. Las plantas en la vida de los criollos del oeste formoseño. Medicina, ganadería, alimentación y viviendas tradicionales. Buenos Aires, Asociación Civil Rumbo Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Schauman S, Monteoliva S, Refort M, Keil G. 2013. Usos potenciales de la madera de una especie invasora: *Ligustrum lucidum*. *Actas del IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano*, Misiones, Argentina.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2011. El Protocolo de Nagoya sobre Acceso y Participación en los Beneficios. Montreal, Canadá.
- Siebert H, Bauerle P. 1995. Aromo australiano (*Acacia melanoxylon*) en plantaciones mixtas. *Revista Ciencias forestales* 10: 25-36.
- Sierra F, Mejía F, Guerrero C. 2011. Leña como combustible doméstico en zonas rurales de Usme, Bogotá. *Informador Técnico (Colombia)* 75: 30-39.
- Silva APT, Medeiros PM, Ferreira WS, Silva RRV. 2018. Does forest scarcity affect the collection and use of firewood by rural communities? A case study in the Atlantic Forest of Northeastern Brazil. *Economic Botany* 72 (1): 71-80.
- Stampella PC, Doumecq MB, Vojkovic M, Laborda L. 2016. Valoración del cambio ambiental según los junqueros y leñateros en el sector sur de la región Rioplatense (Argentina) *Bonplandia (Corrientes)* 25: 17-31.
- Tabuti JRS, Dhillon SS, Lye KA. 2003. Firewood use in Bulamogi County, Uganda: species selection, harvesting and consumption patterns. *Biomass and Bioenergy* 25(6): 581-96.
- Taylor SJ, Bogdan R. 1992. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significado. Ediciones Paidós, Barcelona, España.
- The Plant List. 2013. The Plant List. Versión 1.1. Disponible en: <http://www.theplantlist.org>. (Accedido 02.06.2019).
- Torres Robles SS. 2009. Variación geográfica de la composición y riqueza de plantas vasculares en los talares bonaerenses y su relación con el clima, sustrato, estructura del paisaje y uso. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Torres Robles SS, Tur NM. 2006. Los talares de la provincia de Buenos Aires. En *La situación ambiental argentina 2005*. Editado por Brown A, Martínez Ortiz U, Acerbi M, Corcuera J. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, Argentina, pp. 246-250.
- Tortorelli L. 1956. Maderas y bosques argentinos. ACME., Buenos Aires, Argentina.
- Tuxill J, Nabhan GP. 2001. Plantas, comunidades y áreas protegidas: una guía para el manejo in situ. *Pueblos y Plantas* 3. Editorial Nordan - Comunidad, Uruguay.
- UEIA (Universidad EIA). 2014. Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá. Disponible en: <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/77> (Accedido 20.06.2019).
- Valla JJ, Saenz A, Rivera S, Jankowski L, Bazzano D. 2001. Árboles urbanos 2. En *Biota Rioplatense* VI. Editado por Hurrell JA. Editorial L.O.L.A (Literature of Latin América), Buenos Aires, Argentina.
- Vandebroek I, Voeks R. 2019. The Gradual Loss of African Indigenous Vegetables in Tropical America: A Review. *Economic Botany* 72:543-571.
- Vignote Peña S. 2014. Principales maderas de frondosas de España. Características, tecnología y aplicaciones. Monografía. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en <http://oa.upm.es/30638/1/maderasFRONDOSASespa%C3%B1a.pdf> (Accedido 26.06.2019).
- Wang SC, Hart JH. 1983. Heartwood extractives of *Maclura pomifera* and their role in decay resistance. *Wood and Fiber Science* 15 (4): 190-301.
- Yemataw Z, Tawle K, Blomme G, Jacobsen K. 2018. Traditional enset [*Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman] sucker propagation methods and opportunities for crop improvement. *Fruits* 73(6), 342-348. doi: 10.17660/th2018/73.6.4 |
- Yemataw Z, Tesfaye K, Zeberga A, Blomme G. 2016. Exploiting indigenous knowledge of subsistence

farmers for the management and conservation of Enset (*Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman) (Musaceae family) diversity on-farm. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 12:34. doi: 10.1186/s13002-016-0109-8

Zeberga A, Zerihun Yemataw Z, Musemil S, Sinebo W, Ambachew D. 2014. On Farm Cultivar Diversity of Enset (*Ensete ventricosum*) in Southern Ethiopia JAD 4(1):55-60.

Zerfu A, Gebre SL, Berecha G, Getahun K. 2018. Assessment of spatial distribution of enset plant diversity and enset bacteria wilt using geostatistical techniques in Yem special district, Southern Ethiopia. Environmental Systems Research 7:23. doi: 10.1186/s40068-018-0126-9

Stevens PF. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.

Uganda Bureau of Statistics. National Population and Housing census. 2014. Main Report. <https://uganda.unfpa.org/en/publications/national-population-and-housing-census-2014-0> (accessed 10/11/2018).

Waako PJ, Katuura E, Smith P, Folb P. 2007. East African medicinal plants as a source of lead compounds for the development of new antimalarial drugs. African Journal of Ecology. 45: 102-6.

WHO. 2003. Assessment and monitoring of antimalarial drug efficacy for the treatment of uncomplicated malaria. World Health Organization, Geneva, WHO/HTM/RBM/2003.50.

WHO. 2016. World malaria report. Geneva: World Health Organization.

WHO. 2017. World Malaria Report. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Available from: [www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/report/en/](http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2017/report/en/)

Wu, T.-S., Damu, A.G., Su, C.-R., Kuo, P.-C., 2004. Terpenoids of *Aristolochia* and their biological activity. Natural Product Reports 21: 594-624.

Zirihi GN, Mambu L, Guédé-Guina F, Bodo B, Grellier P. 2005. In vitro antiplasmodial activity and cytotoxicity of 33 West African plants used for treatment of malaria. Journal of Ethnopharmacology 98: 281-