A watercolor illustration of a person wearing a blue helmet and a red jacket, riding a motorcycle down a dirt path in a forest. The motorcycle is pulling a blue cart filled with logs. The path is covered with fallen yellow and orange leaves. The trees are tall with green foliage, and the sky is a mix of blue and green. The overall style is artistic and colorful.

**Evaluación etnobotánica de los recursos vegetales  
combustibles actuales y potenciales de la Ribera Platense  
(Provincia de Buenos Aires, Argentina)**

**Lic. María Belén Doumeqa**

**Directores:**

**Patricia Marta Arenas**

**Julio Alberto Hurrell**

Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Naturales.  
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata

---

2019

**Evaluación etnobotánica de los recursos vegetales  
combustibles actuales y potenciales de la Ribera Platense  
(Provincia de Buenos Aires, Argentina)**

**Lic. María Belén Doumecq**

Directores:

Patricia Marta Arenas

Julio Alberto Hurrell

Tesis para optar por el grado de  
Doctor en Ciencias Naturales



Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata  
2019

## **Dedicatoria**

A mis papás, por apoyarme en cada una de mis decisiones y por el sacrificio realizado para que pudiera dedicarme a esta profesión. Por transmitirme constantemente sus conocimientos y su amor por su vocación.

A mis hermanas, Lau y Eli, mis amigas incondicionales y a Coco y Ro por los sobrinos hermosos que me han regalado y que me alegran los días.

A mis amigas de Ayacucho, Ro, Lu, Ceci, Ama, Joly y Alis, por hacerme llegar su apoyo desde la distancia.

A mis amigas de La Plata, en especial a Mar, por su incondicionalidad y por darle vida a la portada de ésta tesis. A Naty y Angie, por acompañarme en el trabajo de campo y ayudarme en todo.

A Daniel, Marisa, Caty, Pepe, Fermín y Caye, por hacerme parte de su familia y apoyarnos en todo.

Por último, a Juan, por ser un gran compañero, por hacer mis días más felices, por acompañarme, apoyarme y ayudarme siempre y en todo.

## **Agradecimientos**

A mis directores, Pato y Julio, por su paciencia y dedicación, por sus sabios consejos, por formarme como becaria y tesista.

A Tany, por estar en cada detalle, siempre pensando en cada miembro del laboratorio, siendo mucho más que nuestra directora, más bien una madre.

A mis compañeros y amigos del LEBA, Colo, Pablo, Lau, Jere, Naty y Barby, por su solidaridad y compañerismo, por ayudarme y aconsejarme en esta etapa de aprendizaje.

A todos los miembros del Laboratorio de Análisis Cerámicos (LAC), en especial a Clara, Sole y a Nai por compartir conmigo sus trabajos, sus conocimientos, por aconsejarme, por invitarme a sus campañas.

A la Cátedra de Dendrología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, en particular a la Lic. Stella Rivera, a la Ing. Ftal. Emilce Galiussi y al Lic.

Pablo Cabanillas, por permitirnos el acceso y consulta de la xiloteca, y la ayuda brindada.

A todos los miembros del laboratorio de la División Arqueología, Museo de la Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Edificio Anexo Museo, Laboratorio 129.

A las evaluadoras de esta tesis: Dras. Aylén Capparelli, María Betina Cartoso y María Eugenia Suárez, cuyas sugerencias contribuyeron a enriquecer de este trabajo.

A los pobladores locales que participaron en las entrevistas, por el tiempo dedicado, por dejarme entrar a sus hogares y lugares de trabajo, por los mates y comidas compartidas, por compartir desinteresadamente sus saberes.

A la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), institución donde pude realizar mis estudios de grado y postgrado.



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
1.1. ETNOECOLOGÍA .....	8
1.2. ETNOBOTÁNICA.....	9
1.3. ETNOBOTÁNICA URBANA.....	10
<b>CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
3.1. ÁREA DE ESTUDIO .....	21
3.2. METODOLOGÍA .....	32
<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
4.1. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL EN EL AMBA (GRAN BUENOS AIRES Y GRAN LA PLATA).....	41
4.1.1. Sitios de expendio de leña y carbón y etnotaxones relevados.....	41
4.1.2. Consumidores de leña y etnotaxones relevados.....	55
4.1.3 Comunidad educativa, Escuela Media Nro. 2 de Punta Lara.....	69
4.2. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL EN EL PARQUE COSTERO DEL SUR Y ALREDEDORES (PARTIDOS DE MAGDALENA Y PUNTA INDIO) .....	70
4.2.1. Sitios de expendio de leña y carbón y etnotaxones relevados.....	70
4.2.2. Consumidores de leña y etnotaxones relevados.....	77
4.2.3 Comunidad educativa, Escuela Secundaria Básica Nro. 3 de Punta del Indio .....	86
4.3. CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL Y PERCEPCIÓN DEL CAMBIO AMBIENTAL SEGÚN LOS LEÑATEROS DE LA RIBERA PLATENSE .....	87
4.4. IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA DE LOS FRAGMENTOS DE LEÑA BRINDADOS EN LAS LEÑERAS.....	89
4.5. EMPLEO DE LEÑA EN EL PASADO Y CAMBIOS EN EL PAISAJE RIOPLATENSE .....	117
4.6. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	122
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>124</b>
5.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS.....	125
5.2. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA NATIVA .....	126
5.3. PERCEPCIONES LOCALES SOBRE LOS CAMBIOS AMBIENTALES .....	133
5.4. IMPACTO DEL USO DE LEÑA EN LA SALUD DE LOS CONSUMIDORES .....	134
5.5. IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA DE LOS FRAGMENTOS DE LEÑA BRINDADOS EN LAS LEÑERAS.....	136
5.6. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	137

5.7. CONSIDERACIONES FINALES Y PERSPECTIVAS A FUTURO.....	137
BIBLIOGRAFÍA.....	139
<i>Anexo I. Enotaxones empleados como combustible.....</i>	<i>163</i>
<i>Anexo II. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los expendedores de leña del AMBA y del PCS y alrededores.....</i>	<i>187</i>
<i>Anexo III. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los consumidores de leña del AMBA y del PCS y alrededores.....</i>	<i>190</i>
<i>Anexo IV. Tabla comparativa de los resultados de las encuestas en las comunidades educativas del AMBA y del PCS y alrededores.....</i>	<i>193</i>
<i>Anexo V. Modelo de entrevista.....</i>	<i>195</i>
<i>Anexo VI. Modelo de encuesta aplicada a los miembros de la comunidad educativa de Punta del Indio y Punta Lara.....</i>	<i>197</i>
<i>Anexo VII. Consentimiento previo informado.....</i>	<i>199</i>
<i>Anexo VIII. Listado de leñeras relevadas.....</i>	<i>202</i>
<i>Anexo IX. Trabajos publicados derivados de esta tesis.....</i>	<i>205</i>

## Resumen

La presente tesis, de orientación etnobotánica, se ha centrado en las plantas combustibles empleadas en diferentes contextos pluriculturales de la Ribera Platense, desde el delta del Paraná inferior hasta Punta Indio. El objetivo general de esta investigación es identificar y evaluar el Conocimiento Botánico sobre las especies vegetales localmente utilizadas como combustible y aquellas que podrían emplearse para tal fin en el área de estudio. Además, aportar las bases que posibiliten crear futuros proyectos de recolección sustentable, en distintos contextos bioculturales de la Ribera Platense, Provincia de Buenos Aires, Argentina. En este marco, se propone difundir los resultados de esta investigación entre los actores involucrados de modo de generar las condiciones para un manejo participativo de los recursos.

Para dar cumplimiento al objetivo, se han empleado de forma articulada las metodologías propias de la etnobotánica y etnobotánica histórica. Se aplicaron métodos y técnicas cualitativas usuales. Se realizaron 65 entrevistas a personas de ambos sexos y diferentes edades, 31 en sitios de expendio de leña y carbón, y 34 en sitios de consumo de leña. Además, se realizaron 81 encuestas a los miembros de la comunidad educativa en una escuela de Punta Lara y otra de Punta del Indio. En total, se relevaron 56 etnotaxones comercializados y empleados como combustible en la Ribera Platense, en su mayoría exóticos. También se relevó el empleo de combustibles alternativos a la leña. Por otra parte, se realizó la búsqueda de documentación histórica de siglos los XVI-XX en relación al empleo de leña en el pasado y también sobre los cambios ocurridos en el paisaje rioplatense.

Tanto las encuestas como las entrevistas realizadas a los consumidores de leña, revelan que esta se obtiene mayormente a través de la recolección en los alrededores de las viviendas, de la compra y la combinación de ambas estrategias. El principal destino de la leña es la calefacción de las viviendas. Se presentan resultados acerca de las plantas preferidas para usar como combustible, así como de las características de las mismas (producción de brasa y llama, emisión de calor, entre otras). Los etnotaxones preferidos en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) son: “quebracho colorado”, “eucalipto”, “plátano”, “ligustro” y “ligustrina”. En el Parque Costero del Sur (PCS) y alrededores, los preferidos son: “tala” y “coronillo”. Asimismo, se ponen de relevancia las restricciones de uso debido a la legislación del PCS.

Los resultados obtenidos en los sitios de expendio revelan el conocimiento del tema y la destreza de los entrevistados en la identificación de las maderas. La leña se expende a granel y en bolsas. Sus principales clientes son personas particulares. En el AMBA, la leña se obtiene a través de la compra que proviene de otras zonas de la Argentina y de la extracción de madera de la zona de estudio. En cambio, dentro del PCS se obtiene en todos los casos a través de la compra y fuera del parque a través de la extracción en la zona. En el PCS y alrededores todos los entrevistados hicieron mención a las limitaciones para extraer la leña debido a la legislación del parque. Con respecto a los etnotaxones, en el AMBA, los más vendidos (“quebracho colorado” e “itín”) son también los más valorados. En el PCS y alrededores, los más apreciados (“tala” y “coronillo”) no son los más vendidos debido a las limitaciones para su extracción. Además, dentro del PCS todos los expendedores emplean leña en sus hogares, mientras que en el AMBA y por fuera del PCS menos de la mitad lo hace.

En relación al Conocimiento Ecológico Local y a la percepción del cambio ambiental, los pobladores consideran que en la actualidad hay más cantidad de leña disponible en la zona. Los pobladores atribuyen la mayor cantidad de leña a la erosión de la costa y los incendios producidos, además de una mayor cantidad de montes implantados. Los cambios ocurridos en el PCS se deben principalmente a la creación del parque.

Las fuentes documentales evidencian la importancia de los árboles en la vida de los pobladores y en la conformación del paisaje actual de la región rioplatense a través de la introducción de especies.

En esta tesis se discute sobre el Conocimiento Botánico Local y las problemáticas asociadas al empleo de leña en la Ribera Platense; el impacto de esta actividad en la conservación de la flora nativa; los paradigmas de conservación; el manejo y uso del espacio; las valoraciones sobre las especies exóticas y los cambios ambientales. Asimismo, se discute sobre la importancia de la difusión de los resultados de las investigaciones etnobotánicas desarrolladas.

Este estudio evidencia así mismo la importancia de los recursos vegetales como combustible en la Ribera Platense, los saberes que circulan en los diferentes enclaves y pone en relieve el Conocimiento Botánico Urbano y los saberes en torno a las especies exóticas, muchas veces desestimado. Además, la línea temporal permite visualizar el paisaje actual como resultado de la construcción y coevolución conjunta de las



dimensiones biológicas y culturales. La principal causa del consumo de leña es la falta de acceso a otros tipos de combustibles al que los pobladores desearían poder acceder. Se relevaron dos situaciones diferentes en relación a la forma y cantidad de leña extraída. A nivel doméstico predomina la recolección, el reciclaje de maderas en desuso y el aprovechamiento de ramas producto de las podas. En cambio, en los sitios de expendio los entrevistados extraen grandes cantidades de leña de árboles en pie. Sin embargo, en ambos casos, se relevó el empleo de diversas especies, en mayor proporción exóticas. La principal problemática identificada es la falta de acceso a los recursos debido a la legislación vigente en relación a las Áreas protegidas. Se considera necesario replantear y discutir los objetivos y las estrategias de conservación así como incluir en estas discusiones a los pobladores locales, para lograr un verdadero desarrollo participativo y sustentable. En este sentido, el estudio realizado podría aportar a establecer las bases tendientes al desarrollo sustentable en la Ribera Platense.

### **Abstract**

The present Doctoral thesis, of ethnobotanical orientation, has focused on the fuel plants used in different pluricultural contexts of the Río de la Plata Riverside, from the lower delta of the Paraná to Punta Indio. The general objective of this research is to identify and evaluate the Botanical Knowledge about the vegetable species locally used as fuel and those that could be used for this purpose in the study area. In addition, provide the bases that make it possible to create future projects of sustainable collection, in different biocultural contexts of the Ribera Platense, Province of Buenos Aires, Argentina. In this framework, it is proposed to disseminate the results of this research among the actors involved in order to generate the conditions for a participatory management of resources.

In order to accomplish the aims, ethnobotanical and historical ethnobotany methodologies have been used in an articulated way. Qualitative methods and techniques used in ethnobotany were applied. Sixty five interviews were carried out with people of both sexes and different ages, 31 in firewood and coal spending sites, and 34 in firewood consumption sites. In addition, 81 surveys were conducted to members of the educational community in a school in Punta Lara and another from Punta del Indio. In total, 56 ethnotaxa marketed and used as fuel were surveyed in Río de la Plata Riverside, most of them exotic. The use of alternative fuels to firewood was

also recorded. In addition, the search of historical documentation of centuries XVI-XX was performed, related to the use of firewood in the past and also to the changes that have taken place in the Rio de la Plata landscape.

Both the surveys and the interviews carried out with the consumers reveal that firewood is obtained mainly through gathering around the houses, the purchase and the combination of both strategies. The main destination of firewood is the heating of the houses. Results are presented about preferred plants to be used as fuel, as well as the characteristics thereof (production of embers and flame, heat emission, among others). The preferred ethnotaxa in the Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) are: “quebracho colorado”, “eucalipto”, “plátano”, “ligustro” and “ligustrina”. In the Parque Costero del Sur (PCS) and surroundings, the preferred are “tala” and “coronillo”. In this sense, restrictions on use due to the PCS legislation become relevant.

The results obtained in the sale sites show the knowledge of the subject and the skill of the interviewees in the identification of the woods. Firewood is sold in bulk and in bags. Its main buyers are private people. In the AMBA, firewood is obtained through the purchase of that procedent from other areas of Argentina and the extraction of wood from the study area. However, within the PCS it is obtained in all cases through the purchase and outside the park, through extraction in the area. In the PCS and surroundings, all the interviewees mentioned the limitations to extract the firewood due to the park's legislation. Regarding to the ethnotaxa in AMBA, the best sellers ("quebracho" and "itín") are also the most valued. In the PCS and surroundings, the most appreciated ("tala" and "coronillo") are not the best sellers due to the limitations for their extraction. In addition, within the PCS all the sellers use firewood in their homes, while in the AMBA and outside the PCS less than half do it.

In relation to the Local Ecological Knowledge and the perception of the environmental change, the dwellers consider that at present there is more quantity of firewood available in the zone. They attribute the greater amount of firewood to the erosion of the coast and intentional fires, in addition to a significative increase of implanted forest. The changes that occurred in the PCS are mainly due to the creation of the park.

The documentary sources show the importance of the trees in the life of the dwellers and in the conformation of the current landscape of the Río de la Plata region through the introduction of species.

In this thesis discussion is produced about Local Botanical Knowledge and the issue associated with the use of firewood in Río de la Plata Riverside; the impact of this activity on the conservation of native flora; conservation paradigms; the use and management of space; the valuations on the exotic species and environmental changes. Furthermore, the importance of disseminating the results of the developed ethnobotanical research is approached.

This study also evidences the importance of plant resources as fuel in La Plata riverside, the knowledge that circulates in the different enclaves and highlights the Urban Botanical Knowledge and knowledge about exotic species, often dismissed. In addition, the timeline allows visualizing the current landscape as a result of the joint construction and co-evolution of biological and cultural dimensions. The main cause of fuelwood consumption is the unavailability of other kind of fuels even though dwellers would like to have access to them. Two different situations were revealed in relation to the form and quantity of firewood extracted. Respect to domestic use, collection, recycling of disused wood and the use of pruning branches are predominant practices. On the other hand, at the sale sites, the interviewees extract large amounts of firewood from standing trees. However, in both cases, the use of different species, in a larger proportion of exotic ones, was recorded. The main problem identified is the lack of access to resources due to the current legislation in relation to Protected Areas. It is considered necessary to rethink and discuss conservation objectives and strategies as well as to include local residents in these discussions, in order to achieve true participatory and sustainable development. In this sense, the study carried out could contribute to establish the basis tending to sustainable use in Río de la Plata Riverside.

## **Organización de la tesis**

La presente tesis consta de una Introducción, donde se detallan los objetivos e hipótesis, seguida de cinco capítulos, incluidas las conclusiones, bibliografía y nueve anexos. En el Capítulo 1 se detalla el marco teórico a partir del cual se aborda el tema: Etnoecología, Etnobotánica y Etnobotánica urbana. En el Capítulo 2 se presentan los antecedentes sobre el tema a nivel mundial, regional y local. El Capítulo 3 comprende el área de estudio y la metodología empleada. El Capítulo 4 se divide en seis grandes ítems, los dos primeros según el área geográfica, el AMBA (Gran Buenos Aires y Gran La Plata) y el Parque Costero del sur y alrededores (Partidos de Magdalena y Punta Indio), dentro de estos se trata el Conocimiento Botánico Local a través de los expendedores y los consumidores de leña. En el tercer gran ítem se incluye el Conocimiento Ecológico Local y la percepción del cambio ambiental según los expendedores y consumidores. En el cuarto, se detallan los caracteres diagnósticos macro y microscópicos que posibilitaron la identificación botánica de los fragmentos de leña obtenidos en las leñeras. En el quinto, se presentan los resultados obtenidos de las fuentes documentales sobre el empleo de leña en el pasado y los cambios ocurridos en el paisaje rioplatense. Por último, se detallan los aspectos de la difusión de los resultados entre los pobladores y gestores. En el Capítulo 5 se incluyen la discusión de los resultados obtenidos, en primer lugar se realiza un análisis comparativo de los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas. Luego se discuten los conocimientos locales en relación a la conservación de la flora nativa y los cambios ambientales, el impacto del empleo de leña en la salud de los pobladores, la correspondencia entre el conocimiento botánico y la identificación botánica de los fragmentos de leña obtenidos en las leñeras y se discute sobre la importancia de la difusión de los resultados entre los pobladores locales. Para finalizar, se incluyen las consideraciones finales y perspectivas a futuro.

Los Anexos contienen: el listado de especies empleadas localmente como combustible, una tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los expendedores de leña del AMBA y del PCS y alrededores, una tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los consumidores del AMBA y del PCS y alrededores, una tabla comparativa de los resultados de las encuestas en las comunidades educativas del AMBA y del PCS y alrededores, el modelo de entrevista, el modelo de encuesta, el consentimiento previo informado, el listado de leñeras relevadas



y, por último, el listado de trabajos publicados derivados de esta tesis y los cursos y materias de posgrado cursadas.

## INTRODUCCIÓN

Esta tesis se enmarca dentro de una línea de investigación desarrollada en el Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, dedicada al estudio del Conocimiento Botánico Local (CBL) en contextos pluriculturales. El CBL es el conjunto de conocimientos y creencias que las personas poseen acerca del entorno vegetal (Albuquerque & Hurrell, 2010; Hurrell & Albuquerque, 2012). En particular, el LEBA desarrolla una línea de investigación en Etnobotánica urbana, dedicada al estudio del Conocimiento Botánico Urbano (CBU) principalmente en el ámbito del Área Metropolitana Buenos Aires-La Plata (AMBA).

Este estudio se ha centrado en las plantas combustibles empleadas en diferentes contextos pluriculturales de la Ribera Platense. En la actualidad, más de dos mil millones de personas, en distintas partes del mundo, utilizan leña y otras formas de biomasa de forma habitual, para cocinar y para obtener calor (CIFOR, 2012). En Sudamérica, las plantas combustibles todavía forman parte primordial de las economías de subsistencia, en especial en áreas de alta rigurosidad climática (Cardoso, 2013). En la Argentina, el aumento del precio del gas envasado utilizado a menudo en las zonas periurbanas, ha incidido notoriamente en el incremento de la recolección de leña en barrios asentados en los alrededores de las grandes ciudades. En este caso, la leña tiende a ser el combustible utilizado más por necesidad que por opción (CIFOR, 2003).

Se han documentado en distintas partes del mundo numerosas problemáticas en torno a las prácticas de recolección y extracción de leña. Esta actividad ha sido siempre estigmatizada por considerarse destructiva para el ambiente y por ser llevada a cabo por pobladores con ingresos económicos bajos (Morales *et al.*, 2017). Desde una mirada conservacionista, se ha estudiado el impacto ambiental producido por el uso de leña sobre los bosques nativos (Contreras-Hinojosa *et al.*, 2003; Torres Muro *et al.*, 2010; Ramos & Albuquerque, 2012). También se ha abordado la problemática que representa para muchos pobladores la escasez de leña (Chettri & Sharma, 2007, Cardoso *et al.*, 2010; Cardoso, 2013). Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido acerca de los problemas de salud ocasionados por la inhalación del humo en los hogares (Ortíz Buijüy, 2003; Smith *et al.*, 2005; Smith, 2006; Rehfuess & OMS, 2006; Bates, 2007; Cardoso, 2013).

En general, en los contextos culturalmente homogéneos, como los de las sociedades llamadas *tradicionales*, las especies nativas locales constituyen la mayor (a menudo la única) fuente de combustibles. En contextos culturalmente heterogéneos (pluriculturales), como los del área de estudio (Hurrell & Delucchi, 2013; Hurrell, 2014; 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, la Reserva de Biósfera Parque Costero del Sur (PCS) protege los talares de los partidos de Magdalena y Punta Indio y la Reserva Natural de Punta Lara (RNPL), en el partido de Ensenada, protege la selva marginal. El empleo como leña de las especies que componen estas formaciones está prohibido, y en muchos casos genera conflictos entre pobladores y gestores ambientales. Diversos estudios han demostrado que prohibir el uso de los recursos por los pobladores locales, para contribuir a su conservación, no siempre es efectivo. En muchos casos, los pobladores al no poder acceder a los mismos, pierden el lazo que los unía y dejan de gestionar los recursos, lo que conlleva a su deterioro (Aumeeruddy, 1998; Tuxill & Nabhan, 2001).

La importancia de este estudio radica, por un lado, en dar a conocer el estado actual de la problemática en el área de estudio, desconocida hasta la fecha, y por el otro, en dar voz a los actores involucrados, de modo que pueda ser incorporada a las políticas públicas y a los planes de manejo de las áreas protegidas.

## **Hipótesis y objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar y evaluar el conocimiento botánico sobre las especies vegetales localmente utilizadas como combustible y aquellas que podrían emplearse para tal fin en el área de estudio. Además, aportar las bases que posibiliten crear futuros proyectos de recolección sustentable, en distintos contextos bioculturales de la Ribera Platense, Provincia de Buenos Aires, Argentina. En este marco, se propone difundir los resultados de esta investigación entre los actores involucrados de modo de generar las condiciones para un manejo participativo de los recursos.

## **Objetivos particulares<sup>1</sup>**

- Objetivo 1: Relevar e identificar las especies vegetales empleadas y las preferidas por los pobladores locales como combustible en diferentes enclaves del área de estudio. En principio, se tomaron como referencia enclaves ya prospectados (como parte de la investigación aquí propuesta y en otros estudios realizados por el LEBA en el área) en sectores periurbanos de los partidos de Ensenada, Berisso, La Plata y Magdalena. Nuevos enclaves fueron seleccionados luego de realizar prospecciones a campo.

- Hipótesis 1: Los recursos vegetales locales constituyen una importante fuente alternativa de combustible en distintos enclaves de la Ribera Platense bonaerense.

- Objetivo 2: Analizar los distintos factores ambientales, morfológicos (intrínsecos de las maderas), socio-culturales (conocimientos y creencias de los actores involucrados, gestión de áreas protegidas, entre otros) que influyen en el Conocimiento Botánico Local que orienta la selección de las especies empleadas como combustible.

- Hipótesis 2: Diversos factores inciden en la utilización diferencial de las especies combustibles, como la disponibilidad del recurso, el acceso al mismo, la necesidad de uso y la preferencia de ciertas especies sobre otras. En casos de baja disponibilidad local y/o dificultad de acceso, muchas personas compran leña, lo cual puede significar un cambio en el contexto de sus formas de vida.

- Objetivo 3: Evaluar el Conocimiento Botánico Local referido a dichas especies a partir del discurso de los informantes; definir los criterios de selección de los pobladores (cuándo una madera es buena para leña y cuándo no lo es) y establecer un orden de preferencia y analizar las posibles causas.

---

<sup>1</sup> En el plan original se contemplaba el objetivo de realizar ensayos calorimétricos de las principales especies usadas, que era complementario al tema central de la investigación. Sin embargo, tal como está planteado el marco teórico actual y las aplicaciones de los resultados obtenidos no fue necesario llevarlo a cabo. En su lugar, fueron tenidos en cuenta datos bibliográficos sobre la densidad y la dureza de las maderas en estudio.



- Hipótesis 3: El Conocimiento Botánico Local sobre las especies combustibles empleadas orienta las estrategias de selección y empleo, según factores como la disponibilidad y el acceso al recurso.

- Objetivo 4: Identificar el valor calorífico de las de las maderas de especies combustibles, estableciendo un rango, según el conocimiento de los pobladores locales.

- Hipótesis 4: A partir del Conocimiento Botánico Local, los pobladores preferirán las especies de mayor valor calorífico.

- Objetivo 5: Evaluar la proporción de especies nativas y exóticas utilizadas por los pobladores locales como combustible, y analizar si las especies exóticas naturalizadas han sido incorporadas a sus prácticas de subsistencia.

- Hipótesis 5: Existe una tendencia al aumento en la incorporación de especies leñosas combustibles exóticas, que se han naturalizado en el área de estudio, enriqueciendo sus prácticas de subsistencia.

- Objetivo 6: Analizar las prácticas asociadas a la recolección y uso de plantas leñosas combustibles, como el traslado de leña hacia los hogares, los integrantes de la familia que lo realizan, y el destino de su utilización.

- Hipótesis 6: Existen patrones de recolección y traslado de las plantas combustibles, tareas repartidas entre los integrantes de la familia. La selección de las especies varía en función del uso: para cocinar, calefaccionar o como iniciadoras del fuego.

- Objetivo 7: Evaluar cómo los informantes perciben los cambios ambientales locales y cómo éstos influyen en la disponibilidad de los recursos.

- Hipótesis 7: Los pobladores locales perciben cambios en la composición específica del ambiente tanto en relación a los recursos empleados como combustible como a la dinámica de los cambios ambientales locales. El Conocimiento Botánico Local

es una herramienta valiosa para resolver problemáticas actuales en las que ellos mismos se encuentran involucrados.

- Objetivo 8: Evaluar otros usos, distintos al combustible, de las especies utilizadas como leña que puedan influenciar en la selección de las especies leñateras.

- Hipótesis 8: Los pobladores locales prefieren utilizar algunas especies leñateras para la construcción o por su valor alimentario, medicinal, simbólico, para sombra, entre otros, y no se utilizan como leña, para que estén disponibles para otros fines.

# **CAPÍTULO 1**

## **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico desde el que se aborda esta investigación se basa en los enfoques *etnoecológico*, *etnobotánico* y *etnobotánico urbano*. Además del posicionamiento teórico, se realiza una síntesis acerca de estas interdisciplinas, definiciones, cómo surgieron y los principales conceptos vinculados.

### 1.1. ETNOECOLOGÍA

Hacia mediados del siglo XX surgió el concepto de *etnociencia* (también llamada *nueva etnografía*) como un nuevo enfoque antropológico que no consideraba a las culturas como conjuntos de artefactos y comportamientos, sino como sistemas de conocimiento. Según Sturtevant (1964), la *etnociencia* debe referirse al “sistema de conocimiento y cognición característico de una cultura dada”. Esta conceptualización del conocimiento como un sistema que da sentido a su contenido implicó un paso adelante en la comprensión de la complejidad de las *etnociencias* (Alves & Albuquerque, 2010; Albuquerque & Alves, 2016; Hurrell *et al.*, 2018). El prefijo *etno-*adquirió un nuevo significado, al incorporar a las investigaciones los criterios propios de la “ciencia vernácula” o “ciencia folk”, es decir, los saberes populares de un grupo humano. De este modo, diversas investigaciones incluyeron dos modalidades de abordaje: desde la sociedad estudiada (perspectiva *émica*) y desde la ciencia actual (perspectiva *ética*) (Barrau, 1981; Hilgert, 2007).

El término *etnoecología* fue utilizado por primera vez en 1954, por el antropólogo Harold Conklin, para definir un área de estudio dedicada al análisis de las concepciones y clasificaciones humanas de plantas y animales, así como a entender el conocimiento y las creencias relacionadas con los procesos biológicos (Durand, 2000). Con anterioridad a los planteos de Conklin, los estudios que abordaban las relaciones entre el ambiente y las culturas (entre otros, la *ecología cultural* de Julian Steward y la *antropología ecológica* de Roy Rapaport) ignoraban el conocimiento que las comunidades poseen, y muchos suponían una respuesta mecánica y homogénea a los estímulos ambientales. La *etnoecología* rescata esta problemática planteando que los grupos e individuos conciben su ambiente de diversas maneras, y que estas diferencias implican variaciones en las interacciones locales con el entorno. Entender cómo un grupo humano comprende su ambiente es esencial para explicar sus relaciones ecológicas (Durand, 2000). De acuerdo con Maffi (2001), la diversidad biológica y



cultural co-evolucionan de manera inextricable. El término *etnoecología* se utiliza en la actualidad para abarcar todos los estudios que describen e interpretan el sistema de conocimiento de los pobladores locales respecto de sus relaciones con el ambiente, que incluiría, para algunos autores, otras disciplinas como la *etnobiología* y la *etnobotánica* (Martin, 2000; Hurrell *et al.*, 2018).

En este marco, juega un rol fundamental el *Conocimiento Ecológico Local* (CEL), conjunto de saberes y creencias que se expresan, no sólo en el discurso de los pobladores locales (obtenidos en entrevistas), sino también a través de las acciones y prácticas cotidianas que aquel conocimiento orienta (Pochettino & Hurrell, 2013b). El CEL no es estático sino dinámico (evolutivo): permite los ajustes del grupo humano a las circunstancias cambiantes del entorno (Berkes, 1999, Gómez-Baggethun *et al.*, 2012, 2013; Hurrell, 2014; Hurrell *et al.*, 2015b, 2018). El sistema de conocimiento es necesariamente local, porque las personas viven en su propio entorno local, el que las mismas identifican como suyo a través de sus interacciones (Hurrell *et al.*, 2018). En términos de Nazarea (1999), es el *conocimiento situado* de las personas que participan en una red de relaciones ubicadas en el tiempo y el espacio. Fuera de este contexto, el adjetivo *local* solía emplearse en reemplazo de otros calificativos, como "tradicional", "indígena" y "nativo", entre otros, que presentan importantes problemas de definición, en especial el término "tradicional", ampliamente difundido (Alves & Albuquerque, 2010; Hurrell *et al.*, 2018).

## **1.2. ETNOBOTÁNICA**

A partir de la década de 1890 comenzó a generarse el interés formal de los antropólogos por las especies vegetales utilizadas por distintos grupos étnicos, con la finalidad de investigar los diferentes rasgos culturales de las sociedades en las que los vegetales ocupan un lugar importante (Hilgert, 2007). El término *etnobotánica* fue utilizado por primera vez por el botánico y explorador estadounidense John William Harshberger en 1895, durante una ponencia en la Asociación Arqueológica Universitaria, Universidad de Pennsylvania, para referirse al “estudio de las plantas utilizadas por los pueblos aborígenes”, y al siguiente año (Harshberger, 1896) publicó un trabajo sobre los propósitos de la disciplina (Hurrell, 1987, 1990; Hilgert, 2007).

La *etnobotánica* estudia, en sentido amplio, la compleja trama de relaciones entre las personas y su entorno vegetal (Albuquerque & Hurrell, 2010; Hurrell & Albuquerque, 2012). Un lugar destacado en la etnobotánica, lo ocupa el estudio del *Conocimiento Botánico Local* (CBL), conjunto de conocimientos y creencias que un determinado grupo humano posee acerca del entorno vegetal: la vegetación, las plantas, sus partes y productos derivados, conocimientos que orientan diversas estrategias de acción, como las modalidades de obtención, selección, producción, empleo, procesamiento y consumo (Albuquerque & Hurrell, 2010; Hurrell & Albuquerque, 2012). Como el CEL, el CBL no es estático sino dinámico (evolutivo). Partiendo de la premisa de que el CBL orienta distintas acciones, a través del análisis de las diferentes estrategias de acción se puede reconstruir el CBL que las orientó (Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014).

### **1.3. ETNOBOTÁNICA URBANA**

La *etnobotánica urbana* es una rama relativamente nueva de la etnobotánica, que estudia la relación entre las personas y las plantas, sus partes y productos derivados, en los contextos pluriculturales urbanos (Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014).

En general, los estudios sobre el Conocimiento Botánico (CB) apuntan al de las sociedades tradicionales, porque se asume que el CB tradicional (CBT) se halla en vías de extinción, y su recuperación es urgente. El CBT es propio de contextos culturales homogéneos, con 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). El CBT es *adaptativo*, porque permite los ajustes del grupo a las circunstancias cambiantes del entorno (Castellano, 2000; Pochettino & Lema, 2008). No obstante, otras situaciones vinculadas con el mismo tipo de proceso de cambio, donde se producen innovaciones, como la incorporación de nuevos saberes, la transferencia de usos de unas plantas a otras, la incorporación o el reemplazo de ciertos vegetales, han sido poco analizadas. Estas situaciones son frecuentes en ámbitos urbanos, contextos pluriculturales sin una extensa experiencia del grupo humano en su ambiente (en términos comparativos 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 (que incluye el conocimiento científico), coexisten otros saberes vinculados a las tradiciones familiares 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. El CBU es también adaptativo, orienta la selección de ciertas plantas o productos vegetales, en tanto otras se desechan (Hurrell, 2014; Hurrell *et al.*, 2011a; Hurrell & Pochettino, 2014; Pochettino *et al.*, 2008, 2012).

En este contexto, el presente trabajo de tesis contempla distintos aspectos etnoecológicos, etnobotánicos y etnobotánico-urbanos vinculados en particular al uso de plantas combustibles en ámbitos urbanos, periurbanos y rurales, una temática que ha sido poco explorada en la región, y muy poco a nivel nacional.

# **CAPÍTULO 2**

## **ANTECEDENTES**

El Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), donde se llevó a cabo esta tesis, ha realizado numerosos aportes en etnobotánica y otras etnociencias. En primera instancia, ha contribuido con las primeras tesis doctorales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en arqueobotánica (D`Antoni, 1976), etnobotánica (Pochettino, 1985), y etnobotánica en el contexto de la ecología (Hurrell, 1990). Además, Riat & Pochettino (2014) y Riat (2015) han caracterizado el Conocimiento Botánico Local de los campesinos de Los Juríes, provincia de Santiago del Estero. En la provincia de Misiones, se ha estudiado el manejo local de cítricos en los departamentos de San Ignacio y Concepción de la Sierra (Stampella *et al.*, 2014; Stampella, 2015). Asimismo, el LEBA, ha sido pionero en el país en el desarrollo de una línea de investigación en Etnobotánica urbana en la región rioplatense, principalmente en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Esta línea de investigación se desarrolla desde hace más de dos décadas y se ha dedicado fundamentalmente al estudio de las plantas y algas comercializadas en el contexto pluricultural urbano, brindando además herramientas metodológicas novedosas (Arenas, 2003, 2004, 2006, 2007; Arenas & Cortella, 2001; Arenas & Losada, 2004; Arenas *et al.*, 1997, 2011, 2015; Hurrell *et al.*, 2013, 2015a,c, 2016; Pochettino & Hurrell, 2013a; Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014; Pochettino *et al.*, 2014; Cristina, 2016; Puentes, 2017; Hurrell & Puentes, 2017; Arenas & Hurrell, 2018; Doumecq & Arenas, 2018; Hurrell & Arenas, 2018). Además, en la región rioplatense, se han realizado diferentes estudios etnobotánicos en huertos familiares y comerciales periurbanos (Pochettino, 2010; Hurrell *et al.*, 2011b; Pochettino *et al.*, 2014); sobre la percepción local de los cambios ambientales (Pochettino & Hurrell, 2013b; Hurrell *et al.*, 2015b, Stampella *et al.*, 2016) y sobre el diálogo de saberes (Pochettino *et al.*, 2015; Doumecq *et al.*, 2018), y se ha estudiado, además, la utilización de especies que componen los talares así como otras especies silvestres (Ghiani Echenique *et al.* 2018; Pochettino *et al.*, 2018), entre otros.

Desde otras disciplinas distintas a la etnobotánica, en el área de estudio se han desarrollado diversas investigaciones debido a su particular flora y fauna, ecología, las características de sus pobladores, y cómo estos han utilizado este espacio desde tiempos remotos. Los “tulares” (comunidad boscosa que toma su nombre de la especie predominante, el “tala”, *Celtis ehrenbergiana* (Klotzch) Liebm.), son un elemento distintivo debido a su extensión geográfica, desde San Nicolás de los Arroyos hasta Mar Chiquita (Parodi, 1940; Cabrera, 1969, 1971; Burkart *et al.*, 1999; Torres Robles 2009).

También, se considera que el talar constituyó un elemento clave para la elección de lugares de asentamiento por brindar reparo, protección y múltiples recursos que han identificado en esta formación vegetal, ocupaciones de grupos cazadores-recolectores del Holoceno tardío (Páez *et al.*, 1999; Paleo *et al.*, 2002; Aldazábal *et al.*, 2004; González & Frère, 2009). Estudios arqueobotánicos realizados en los partidos de Magdalena y Punta Indio permitieron identificar el uso del “tala”, hallado en restos arqueológicos como fragmentos de cerámica, morteros, manos de mortero (Pérez Meroni *et al.*, 2010) y carbón (Brunazzo, 1997; González & Frère, 2009). Las referencias históricas apuntan a un uso intensivo de la madera de esta especie desde comienzos de la ocupación hispánica bonaerense, en el siglo XVI principalmente en forma de combustible y en construcciones de viviendas y cercos (Vervoorst, 1967; Athor, 2006; Torres Robles & Tur, 2006; González & Frère, 2009; Delucchi & Charra, 2012). Estudios arqueológicos, históricos y etnobotánicos históricos han estudiado la construcción del paisaje actual en los talares de Magdalena y Punta Indio (García Lerena, 2014; Paleo *et al.*, 2016; García Lerena *et al.*, 2018). En estos partidos, donde se considera que los talares se encuentran bien representados, se ha declarado Reserva Mundial de Biósfera Parque Costero del Sur (PCS) motivo por el cual, muchas investigaciones sobre los talares se han centrado en el estudio de su ecología, manejo y conservación (Arturi & Goya 2004; Arturi *et al.*, 2006; Delucchi & Correa, 1992; Athor, 2006, 2009).

Otro elemento distinguido en la ribera bonaerense es la selva marginal de Punta Lara (Ensenada). Esta zona, actualmente constituye una reserva estricta con la categoría de conservación más alta desde hace 75 años, donde sólo se contemplan actividades educativas y de investigación; sin embargo, los límites difusos de la reserva y la urbanización creciente en la periferia de la misma es escenario de múltiples conflictos. Los estudios arqueológicos, aunque escasos y discontinuos en el tiempo, han demostrado la ocupación humana en Punta Lara desde hace miles de años mediante el hallazgo de pipas (Vignati, 1935), y fragmentos de cerámica (Bruzzone, 1931; Vignati, 1942; Caggiano, 1973), aunque no así de la presencia de la selva en esta zona. Actualmente se está intentando sistematizar los trabajos arqueológicos realizados en la zona y retomar las investigaciones (Del Papa *et al.*, 2017). Se han realizado numerosos estudios biológicos en torno a la selva marginal, acerca de la diversidad biológica que alberga y la importancia sobre su conservación (Darrieu *et al.*, 1988; García *et al.*, 1995;

Giudice, 2011). Un trabajo reciente realizado por Guerrero *et al.* (2018) pone en duda el argumento formulado por Cabrera & Dawson (1944), de que la selva marginal de Punta Lara es el relicto más austral de las selvas en galería que bordean los ríos Paraná y Uruguay. Esta noción de “relicto” de una selva de mayor extensión y diversidad específica que se reduce hacia el sur, ha prevalecido hasta la actualidad en la comunidad científica y ha sido la base de muchos argumentos y actividades conservacionistas en las zonas destinadas a restaurar la selva en su “estado original”. A través de diferentes fuentes, los autores demuestran que lo que hasta el momento se creía que Punta Lara era una selva en degradación, en sentido geográfico, es en realidad una asociación instalada recién en el siglo XIX, cuando cambiaron las condiciones climáticas de la región rioplatense (Guerrero *et al.*, 2018). Además, Guerrero *et al.* (2018) plantean que la actividad humana, como las plantaciones de sauces en la ribera, los viñedos y las quintas, habrían contribuido al establecimiento de las especies pertenecientes a la selva marginal por lo que es necesario rever las estrategias de conservación que se han basado en este paradigma.

La concepción de área protegida, basada en la separación intrínseca del hombre y la naturaleza ha caído en desuso, y ha cambiado a lo largo de la historia según las puestas en práctica de distintos presupuestos. Esta idea no contempla que los paisajes naturales, que se pretenden preservar, son el resultado de actividades y/o prácticas que modificaron estos lugares, por ejemplo, la agricultura. Estas valoraciones conservacionistas comenzaron a ser cuestionadas ya desde la década de 1960 por distintos investigadores que reclamaron la consideración de nuevos métodos para la administración de zonas protegidas en defensa de los pobladores locales. Organizaciones relacionadas con la conservación también establecieron acuerdos que consideran los derechos de los pobladores locales a partir del momento en que se reconocen como administradores eficaces de la biodiversidad y del modelado del paisaje, y es en este contexto en que surgen las Reservas de Biosfera (Tuxill & Nabhan, 2001). El reconocimiento de los saberes de los pobladores locales, suele ser una idea romántica que en la práctica generalmente no ocurre, ya que no siempre son tenidos en cuenta por los gestores de las áreas protegidas. Actualmente, en la Reserva de Biosfera PCS, las normas que rigen son municipales y mediante diferentes ordenanzas se prohíbe el empleo de las especies propias del talar; especies que han sido utilizadas por las diferentes comunidades desde hace 1800 años, especies que conocen y que son

importantes en su cotidianeidad. Entre las actividades que están prohibidas se incluye la recolección de leña, práctica que siempre ha sido estigmatizada y considerada destructiva para el ambiente (Morales *et al.*, 2017).

Desde las investigaciones arqueobotánicas realizadas en la Argentina, se ha abordado la temática del empleo de leña en el pasado, por diferentes grupos humanos. Pérez de Micou (1991) y Ancibor & Perez de Micou (1995, 2002), han realizado valiosos aportes en la provincia de Chubut y, además, han facilitado la identificación de maderas y carbones en contextos arqueológicos. En la provincia de Mendoza, los estudios realizados a lo largo del Holoceno por Andreoni & Capparelli (2012) y Andreoni (2014) caracterizan los procesos de gestión, selección y empleo de los recursos leñosos, en particular, los combustibles utilizados por las sociedades cazadoras recolectoras. Por otra parte, Escola *et al.* (2013), en la provincia de Catamarca, a través del análisis del registro antracológico caracterizan la forma de gestión de los recursos leñosos por los cazadores recolectores del sitio arqueológico *Alero Sin Cabeza*. Asimismo, Ciampagna (2015) ha estudiado la interacción de grupos cazadores recolectores de la provincia de Santa Cruz y las plantas silvestres y se incluye relevamiento etnobotánico sobre la temática, incluyendo el empleo como combustible.

Los estudios etnobotánicos, en términos generales, han prestado mayor atención a los usos de las plantas con fines alimentarios y medicinales, mientras otros usos han sido relegados, por ejemplo, el uso de las plantas como combustible, de relevancia en diversos contextos bioculturales. Además, en zonas urbanas y periurbanas, donde las personas prefieren utilizar los combustibles fósiles o la electricidad a medida que aumentan sus ingresos, muchos pobladores recurren a las plantas como combustible, más por necesidad que por elección (CIFOR, 2003). En este contexto, el uso de las plantas para cocinar o generar calefacción ha sido desatendido también en los estudios de Etnobotánica urbana.

Existen numerosas investigaciones realizadas a nivel mundial, principalmente en Asia y África, sobre el uso de leña en ámbitos rurales y, en menor medida, urbanos. En estos estudios se han analizado, por ejemplo, las tasas de consumo de leña en relación con la disponibilidad del recurso y los impactos que ocasionan en la conservación de la flora nativa (Marofu *et al.*, 1997; Ogunkunle & Oladele, 2004). Asimismo, se han relevado las especies empleadas, los lugares y patrones de recolección (Miah *et al.*, 2003; Tabuti *et al.*, 2003; Ramos *et al.*, 2008b) y se han realizado estudios comparativos



entre los resultados obtenidos en el ámbito urbano y en el rural (Marofu *et al.*, 1997). Un estudio interesante, realizado por Madubansi & Shackleton (2007), analiza en un contexto rural de Sudáfrica el impacto que tuvieron sobre la población local las políticas gubernamentales establecidas para reducir el consumo de leña y otros combustibles orgánicos. Estas políticas promueven el suministro de energías potencialmente más limpias, de las cuales la electricidad es la forma dominante. Sin embargo, una década después de la llegada de la electricidad a la zona, más del 90 % de los pobladores seguían empleando la leña como principal fuente de calor, y también se relevó un aumento en la compra de leña (por diferentes factores, como la escasez y los cambios ocurridos en las preferencias sobre las especies, entre otros) y en la cantidad de especies recolectadas.

En América Latina, la mayor cantidad de investigaciones sobre la temática fue desarrollada principalmente en México y en Brasil, pero también se encontraron algunos trabajos realizados en Guatemala (Moran-Tylor & Tylor, 2010), Colombia (Sierra Vargas *et al.*, 2011), Perú (Reynel, 1988; Torres Muro *et al.*, 2010) y Chile (Álvarez Escobar & Boso Gaspar, 2018). Los principales temas de discusión se centran en el impacto ambiental que genera el uso de especies vegetales como leña, así como sus implicancias en la conservación de los bosques nativos. En menor medida, se discute el uso y manejo de la leña y los problemas de salud que puede ocasionar el humo. Entre las investigaciones llevadas a cabo en México, Contreras-Hinojosa *et al.* (2003) estudiaron en el municipio de Yucatán la disponibilidad y uso de leña, y se estimó la cantidad consumida por hogar, concluyendo que de no disminuir la demanda de leña, se daría lugar a la utilización de árboles vivos a mediano plazo, con el consiguiente deterioro del bosque; por tal razón, los autores proponen como medidas para disminuir el consumo de leña a mediano y largo plazo, la implementación de programas de apoyo para reemplazar estufas de fogón abierto por estufas de doble combustión, leña por gas y producción de leña con base en especies de rápido crecimiento. Por otra parte, en el mismo municipio, en un estudio cuantitativo, se analizó el patrón de preferencias en el uso de leña combustible. Se relevaron 41 especies, de las cuales 8 son las más empleadas debido a su mayor abundancia, fácil encendido, duración en el fuego y/o baja emisión de humo (Quiroz-Carranza & Orellana, 2010). En el noreste de Brasil, Ramos *et al.* (2008a) compararon las preferencias de los pobladores locales con las características físicas de la madera, encontrándose una correlación significativa entre las

especies preferidas y las que presentan mayor índice de valor combustible. Por otra parte, en la misma zona, Ramos & Albuquerque (2012) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de analizar cómo influye la estacionalidad de la sabana en los patrones locales de recolección de leña. Aunque la estacionalidad no influyó en la riqueza de las especies relevadas, el volumen de madera varió significativamente entre las estaciones seca y lluviosa. La estación seca resultó la época de mayor recolección, por lo que la vegetación local sufre una mayor presión de extracción. Los autores plantean la necesidad de efectuar estudios que examinen el potencial de rebrote, la productividad de la planta después del corte selectivo y el tiempo de descanso necesario antes de realizar un nuevo ciclo de corte, dado que esta es la única forma de comprender mejor las implicaciones con respecto al uso de leña y sus efectos en la conservación local. Un valioso aporte metodológico para el estudio de especies vegetales combustibles lo realizaron Medeiros & Albuquerque (2011), quienes detallan, por ejemplo, formas de estimar el consumo de leña.

En la Argentina, algunos trabajos de alcance más amplio, han contemplado el uso combustible en diversas sociedades criollas e indígenas (Capparelli & Raffino, 1997; Muiño, 2010; Scarpa, 2012; Richeri *et al.*, 2013; Riat, 2015). El abordaje etnobotánico específico sobre la utilización de leña es relativamente escaso. Entre estos antecedentes se hallan los trabajos de Otegui (2016) y Otegui & Suarez (2017), quienes realizaron investigaciones sobre el empleo de leña a nivel doméstico por los wichís en el Chaco Semiárido de la provincia de Salta. Flores *et al.* (2016) relevaron el consumo de leña a nivel doméstico y, en menor medida, la comercialización de especies leñosas con fines energéticos en la comunidad de Bermejo, San Juan, en una reserva de uso múltiple. La mayor cantidad de trabajos sobre la temática de las plantas combustibles se concentran en la Patagonia. Los principales aportes los ha realizado Cardoso (2013), quien presentó su tesis doctoral en esta temática, realizada en tres comunidades rurales de la provincia de Río Negro, en su mayoría de ascendencia mapuche, asentadas en el noroeste árido de la Patagonia. La tesis estudia las especies vegetales utilizadas como combustible y los factores socio-ambientales que contribuyen y afectan al consumo de leña. En este marco, se han realizado valiosas contribuciones a la problemática (Cardoso *et al.*, 2012, 2013, 2015). Por otra parte, en la provincia de Chubut, Arré *et al.* (2015) ha contribuido con un estudio etnobotánico urbano sobre el empleo y comercialización de leña en la ciudad de Esquel, y Morales *et al.* (2017), analizaron en dos localidades de

esta provincia 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.

En la provincia de Buenos Aires, los estudios etnobotánicos que incluyen la problemática de las plantas usadas como combustible se han desarrollado en el marco de esta tesis (Anexo IX). 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) sobre la temática en contextos rurales, urbanos y periurbanos (Doumecq, 2015; 2016; Doumecq & Riat, 2017) y el Conocimiento Ecológico Local (CEL) de los leñateros (personas que cortan, recolectan y utilizan leña) (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). Sin duda, el empleo de leña es una problemática de importancia local, razón por la cual es necesario abordar su estudio en profundidad. Esta tesis representa un aporte etnobotánico en el contexto pluricultural del área de estudio, y pretende contribuir a las políticas locales de conservación a futuro.

# **CAPÍTULO 3**

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### 3.1. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio (Figura 1 A) corresponde a la ribera bonaerense del Río de La Plata, en sus tramos superior (desde el delta del Paraná inferior hasta el partido de La Plata) y medio (desde el partido de Ensenada hasta el de Punta Indio). Área compleja en la que coexisten diversas situaciones ambientales y culturales que posibilitan relevar el conocimiento local 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 está situada en el borde oriental de la Provincia Pampeana propuesta por Cabrera (1971), caracterizada por la preponderancia de pastizales o estepas gramíneas que se extienden sobre campos 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 (San Nicolás, San Pedro) y otras veces limitan con terrenos bajos, ubicados a cierta distancia del curso actual. Entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la localidad de Ensenada, la vieja línea de costa se ubica donde hoy corre la vía férrea Buenos Aires-La Plata; entre esta y el río hay terrenos bajos con vegetación ribereña, incluida la selva marginal en Punta Lara (Ensenada) y Hudson (Berazategui) (Hurrell, 2004) (Figura 1 B). En la selva marginal predomina el “laurel criollo” [*Ocotea acutifolia* (Nees) Mez], “chal chal” [*Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.], “mata-ojo” [*Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk.], “lecherón” [*Sebastiania brasiliensis* Spreng.], “bugre” [*Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth.], “espina de bañado” [*Citharexylum montevidense* (Spreng.) Moldenke], “canelón” [*Myrsine parvula* (Mez) Otegui] y “anacahuita” [*Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg], entre otros. El estrato de árboles bajos está formado por el “tala gateador” [*Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. ], “sarandí negro” [*Cephalanthus glabratus* (Spreng.) K. Schum.] y “murto” [*Myrceugenia glaucescens* (Cambess.) D. Legrand & Kausel]. El estrato arbustivo es de poca altura (alrededor de un metro y medio), y en él predominan el “malvavisco” [*Pavonia sepium* A. St.-Hil.], “diodia” [*Galianthe brasiliensis* (Spreng.) E. L. Cabral & Bacigalupo] y *Acalypha gracilis* Spreng. Además, existen numerosas lianas y enredaderas.

A lo largo de la costa actual del Río de La Plata se encuentran los “juncales” [poblaciones de “junco”, *Schoenoplectus californicus* (C. A. Mey.) Soják]; “pajonales mixtos” de diversas graníneas y ciperáceas palustres; el “matorral ribereño” integrado

por varias especies arbustivas, como el “sarandí blanco” [*Phyllanthus sellowianus* (Klotzsch) Müll. Arg.], y la “rama negra” [*Mimosa bonplandii* (Gillies ex Hook. & Arn.) Benth.]; y los “bosques ribereños”, en algunos sectores costeros, compuestos principalmente por “sauces criollos” [*Salix humboldtiana* Willd.] y “ceibos” [*Erythrina crista-galli* L.], “palo amarillo” [*Terminalia australis* Cambess.] y “mata-ojos” y otras especies de selva dispersas. Los bosques y matorrales ribereños se encuentran en estrecha relación, por lo que las especies de ambas formaciones se encuentran mezcladas en algunos sectores, formando una única comunidad ribereña (Herrera & Torres Robles, 2012) (Figura 1 C).

Los “bosques de tala” o “talares” poseen elementos florísticos afines a la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Cabrera, 1971; Burkart *et al.*, 1999). Estos bosques de “tala” [*Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.] se distribuyen desde San Nicolás de los Arroyos hasta Mar Chiquita, de forma paralela a la línea de costa sobre los suelos sueltos y profundos de la antigua barranca del río en el norte, sobre cordones de conchilla en el sector medio, y sobre médanos muertos en el sur. Existe una variación en la composición y la riqueza de plantas vasculares en relación con la latitud: en los talares del norte, el “tala”, se asocia con el “chañar” [*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart], el “chucupí” [*Porlieria microphylla* (Baill.) Descole, O’Donell & Lourteig], el “algarrobillo” [*Schaefferia argentinensis* Speg.] y, con menor representación, el “algarrobo” [*Prosopis alba* Griseb.]. Sobre la Ribera Platense y la Costa Atlántica se pueden observar asociaciones de “tala” y “coronillo” [*Scutia buxifolia* Reissek]; ambas especies coexisten, o una domina sobre la otra según los sectores. También es común en toda el área encontrar el “sauco” [*Sambucus australis* Cham. & Schltdl.], el “ombú” [*Phytolacca dioica* L.], la “sombra de toro” [*Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek], el “espinillo” [*Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger] y los “molles” [*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) (Figura 1 D).

Además, diversas especies leñosas exóticas, tanto cultivadas como espontáneas, se encuentran a lo largo de toda la ribera: “laurel” [*Laurus nobilis* L.], “mora” [*Morus alba* L.], “acacia negra” [*Gleditsia triacanthos* L.], “ligustro” [*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton], “paraíso” [*Melia azedarach* L.], “fresno” [*Fraxinus pennsylvanica* Marshall], “ligustrina” [*Ligustrum sinense* Lour.], “eucaliptos” [*Eucalyptus* sp.] y “álamos”

[*Populus* sp.] (Torres Robles & Tur, 2006; Delucchi & Torres Robles, 2006) (Figura 1 E).



Figura 1. A. Ubicación de la región rioplatense. B. Selva Marginal en la Reserva Natural de Punta Lara. C. Ceibales y sauzales en la ribera de Atalaya. D. Talares y pastizales en el partido de Magdalena. E. Plantaciones de *Eucalyptus* en el partido de Punta Indio.

Desde el punto de vista biocultural, en el área de estudio se encuentra el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que comprende dos aglomerados urbanos contiguos: el Gran Buenos Aires y El Gran La Plata, que constituyen la mayor área metropolitana de la Argentina, tanto en extensión como en población. El área presenta sectores con vegetación espontánea, mejor representada hacia las costas, áreas rurales interiores, zonas netamente urbanizadas y zonas periurbanas, de transición o *ecotonales*, entre los sectores rural y urbano, de límites fluctuantes según los ritmos de la urbanización. Asimismo, en el periurbano se realizan en la actualidad actividades hortícolas, tanto en huertos familiares como en huertos productivos de mayor extensión que producen alimentos frescos destinados a las zonas netamente urbanas del AMBA y también a otras partes del país (Barsky, 2005, 2010; García, 2010; Pochettino, 2010; Hurrell *et al.*, 2011b; Pochettino *et al.*, 2014).

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; la Reserva Natural Punta Lara (RNPL), de nivel provincial; la Reserva Mundial de Biosfera “Parque Costero del Sur” (PCS); el Parque Provincial y Reserva de Biosfera Pereyra Iraola (Parque Pereyra), y distintas reservas municipales y privadas.

Las diferencias en las características de la población en correlato con los tipos de vegetación presentes en el área de estudio, permite considerar dos sectores de la Ribera Platense: el sector septentrional, donde se sitúa el AMBA; y el sector meridional, donde se halla el PCS y alrededores (Figura 2). El primero se caracteriza por la presencia de los grandes aglomerados urbanos; el segundo, por el predominio de los talaes (PCS), el contexto rural y las pequeñas localidades.



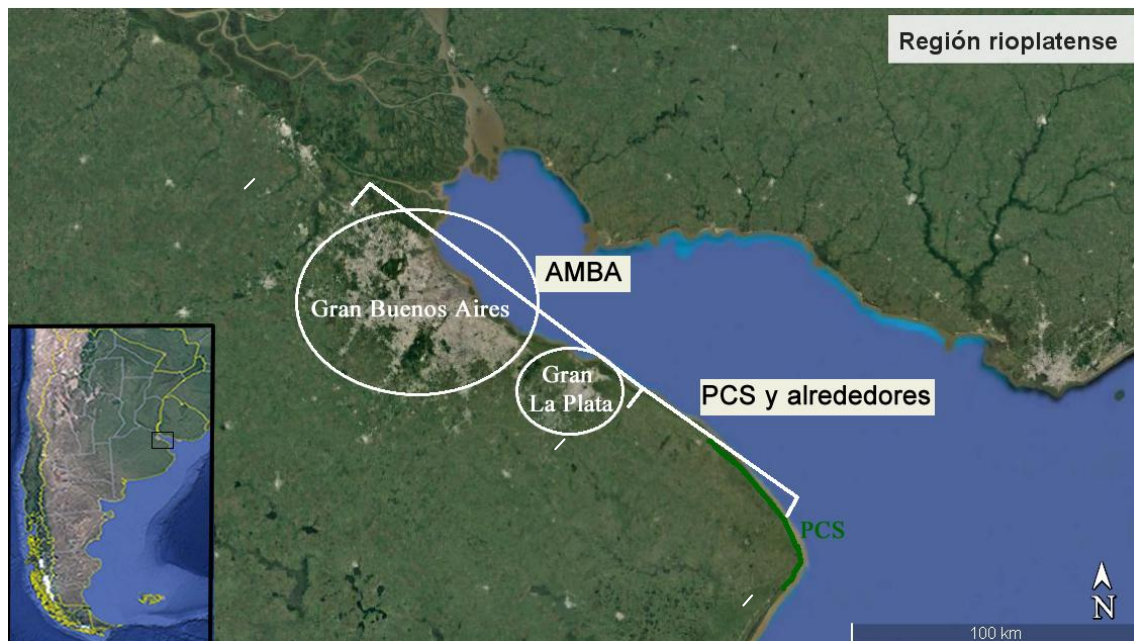


Figura 2. Región rioplatense. Sobre la Ribera Platense, se señala el sector septentrional: el AMBA (el Gran Buenos Aires y el Gran La Plata), y el meridional: el PCS y sus alrededores.

*Sector septentrional: AMBA*

En este sector se trabajó en las siguientes localidades: Dique Luján, Berazategui, Plátanos, Florencio Varela, Ingeniero Allan, El Pato, La Plata, City Bell, Gonnet, Ringuelet, Gorina, Arturo Seguí, Punta Lara, Isla Santiago y Los Talas (Figura 3).

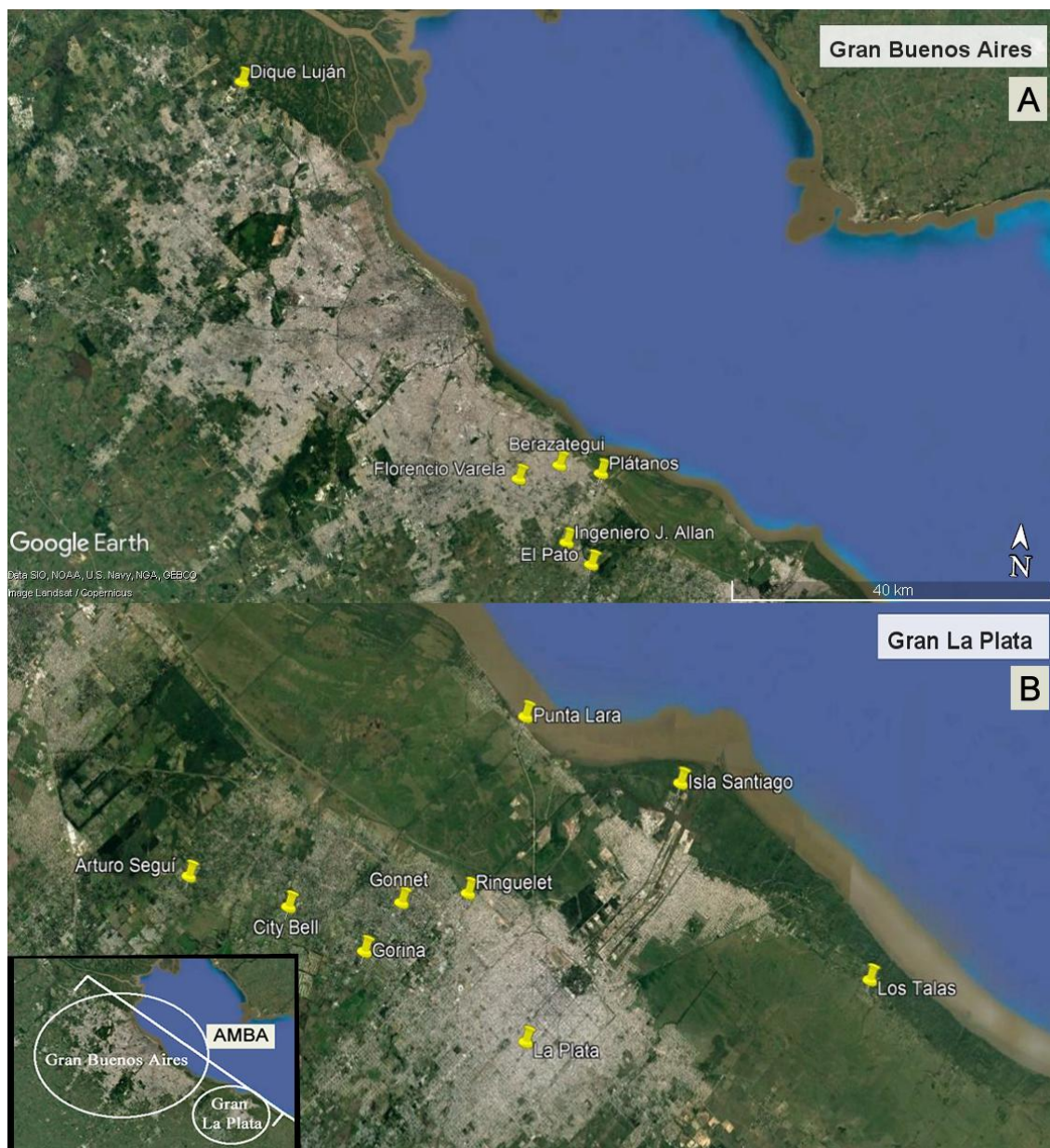


Figura 3. Sector septentrional (AMBA) y localidades relevadas. A. Gran Buenos Aires: Dique Luján (Tigre), Berazategui y Plátanos (Berazategui); Florencio Varela, El Pato e Ingeniero Allan (Florencio Varela). B. Gran La Plata: La Plata, City Bell, Gonnet, Gorina, Arturo Seguí y Ringuelet (La Plata); Punta Lara e Isla Santiago (Ensenada), Los Talas (Berisso).

El Gran Buenos Aires incluye la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (la capital del país, o Capital Federal) más 24 partidos bonaerenses vecinos (Barsky, 2005). Según el Censo 2010 (INDEC, 2010), la población total es de casi 13 millones habitantes. De estos, cerca de 3 millones viven en la Capital Federal, en un área de 202 km<sup>2</sup> (Hurrell *et*

*al.*, 2013; Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014). Este aglomerado, se consolidó geográficamente a principios del siglo XX, a partir de un punto central (la Capital Federal) y urbanizaciones sucesivas que se desarrollaron al compás de los procesos socioeconómicos hasta llegar a su conformación actual. En esta se pueden distinguir, según Barsky (2004), dos coronas o cordones alrededor a la Capital Federal. La primera corona incluye a los partidos más cercanos a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y presenta un tejido urbano denso, con centros comerciales desarrollados, densidad poblacional elevada, sectores de clase media amplios, crecimiento poblacional bajo o estancado (la población tiende a envejecer) y la cobertura de redes es del 100 %. Los partidos de la segunda corona presentan otras realidades: un tejido urbano en crecimiento acelerado, espacios vacantes, la densidad poblacional es baja, pero el índice de hacinamiento es elevado, sus centros comerciales están poco desarrollados, la población es relativamente joven, los sectores de clase media-baja y baja son amplios, y la cobertura de redes es incompleta, en especial en el caso de las redes cloacales y de agua potable.

Según Barsky (2004), los partidos de Tigre, Florencio Varela y Berazategui (donde se realizaron relevamientos etnobotánicos), corresponden a la segunda corona, y presentan las características mencionadas, aunque cabe destacar que gran parte del partido de Tigre está ocupado por barrios privados, urbanizaciones destinadas a las clases altas y medias altas que afectaron severamente la geografía y la infraestructura urbana, perjudicando a los barrios pobres ubicados a su alrededor. Las inundaciones recurrentes son uno de los principales problemas (Genoud, 2015).

En cuanto a la jerarquía urbana, según el INDEC (2010), el partido de Berazategui (320.224 habitantes), presenta población urbana y periurbana, el de Florencio Varela (426.005 habitantes), población urbana y rural agrupada y dispersa, y el de Tigre (376.381 habitantes), se caracteriza por la presencia de dos sectores, uno insular, con vegetación espontánea y uno continental, netamente urbano. Las localidades donde se realizaron las entrevistas incluyen ciudades densamente pobladas, como Florencio Varela y Berazategui, otras con densidad media, como Ingeniero Allan, y localidades con menor cantidad de población como El Pato y Dique Luján. Éste último, es una localidad típica del Delta, a sólo 50 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sin contaminación ambiental ni sonora, por lo que muchos habitantes se mudan allí en búsqueda de una vida más tranquila, sus viviendas más humildes son

típicamente isleñas, de chapa y madera, construidas sobre elevadas para que en caso de inundación no las alcance el agua (Figura 4 C).

Desde el punto de vista de la actividad económica, el AMBA tiene una importante radicación industrial (en torno a las principales localidades o bien a lo largo de las principales vías de comunicación), por las actividades comerciales y de servicios. El partido de Florencio Varela se destaca, además, por las actividades agropecuarias, y el de Tigre por la gran actividad forestal (plantaciones de sauces) y turística (Astelarra & Domínguez, 2015).

El Gran La Plata incluye la ciudad de La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, y los partidos de Ensenada y Berisso. Este sector ocupa 1150 km<sup>2</sup> y su población es de unos 800.000 habitantes (Hurrell *et al.*, 2013; 2015a,c; Hurrell & Pochettino, 2014). Cuenta con suministro eléctrico en todo su territorio, pero no así de agua potable, ni gas natural (INDEC, 2010).

El partido de Ensenada (que incluyó el actual partido de Berisso hasta 1957) se originó a fines del siglo XIX, como resultado del emplazamiento de la nueva capital provincial, la ciudad de La Plata, y la construcción de su puerto. El origen de Ensenada es portuario; el de Berisso, en cambio, es industrial (saladeros). El canal de acceso al puerto de La Plata dividió la antigua Isla Santiago en dos: Santiago Oeste (la actual Isla Santiago, Ensenada) y Santiago Este (la actual Isla Paulino, Berisso). A fines del siglo XIX una intensa corriente inmigratoria europea se asentó en la zona, en especial italianos, españoles, portugueses y polacos, aunque se cuentan en la actualidad más de 20 colectividades. Los inmigrantes trabajaron en la construcción de la ciudad de La Plata, su puerto y canal de acceso, y se afincaron en zonas costeras, muchas de ellas tierras fiscales otorgadas a estos nuevos pobladores a cambio de desplegar actividades fruti-hortícolas, en las que volcaron las tradiciones de sus respectivos orígenes (Sanucci, 1972; Michellod, 2000; García, 2010). En la primera mitad del siglo XX, el desarrollo industrial de toda la región (frigoríficos, establecimientos textiles, la petroquímica, el astillero de Ensenada), y las frecuentes crecidas del río, determinaron que muchos habitantes dedicados a las prácticas hortícolas y frutícolas se radicaran en las áreas urbanizadas vecinas (que se expandieron junto con la industrialización), porque ofrecían nuevas posibilidades de trabajo (García, 2010). Los cambios en las fisonomías vegetales, con pulsos de retracción y expansión, en correlato con los ritmos del uso del

espacio (cultivos, urbanización), son comunes en toda la región rioplatense (Hurrell, 2008; Hurrell *et al.* 2011b; Hurrell & Delucchi, 2013).

En el partido de Berisso (88.470 habitantes), a sólo 16 km de la ciudad de La Plata, se encuentra la localidad de Los Talas, donde se llevó a cabo parte del trabajo de campo (Figura 3 B). La misma es una pequeña localidad de unos 500 habitantes (INDEC, 2010) y se caracteriza por la presencia de casas bajas, formando un barrio en un contexto originalmente rural, por lo que, según Cardoso & Fritschy (2012), podría denominarse “rur-urbano” (predomina lo rural sobre lo urbano).

Por otro lado, en el partido de Ensenada (56.729 habitantes) se encuentra la localidad de Punta Lara (Figura 3 B), que cuenta con 8.400 habitantes (INDEC, 2010). Es una localidad balnearia de casas bajas, cuya principal actividad económica es el turismo. No obstante, durante los meses invernales la actividad decae notoriamente, por lo que muchos de los pobladores suelen trabajar en la cercana ciudad de La Plata. En esta localidad se encuentra la Reserva Natural Punta Lara (RNPL), área núcleo de la Reserva de Biósfera Parque Pereyra Iraola. Fue creada en 1943, con la categoría más restrictiva dentro de la legislación provincial, Reserva Natural Integral (RNI), que permite únicamente exploraciones científicas y actividades educativas. Ocupa una superficie de 6.000 hectáreas, en partes de los partidos de Ensenada y Berazategui (Natoli *et al.*, 2012). La Isla Santiago cuenta con 800 hectáreas y se halla a 15 km de la ciudad de La Plata e integra la zona costera del sudeste del Partido de Ensenada. Se puede ingresar por vía fluvial y por vía terrestre, ya que cuenta con un camino pavimentado que la conecta con las ciudades cercanas de La Plata, Berisso y Ensenada; cuenta con 237 habitantes, incluyendo la Escuela y Liceo Naval Río Santiago (INDEC, 2010); según la Prefectura Naval Argentina, en la isla viven 193 personas y hay 83 viviendas en total. Las viviendas son similares a las de Dique Luján. Las calles son estrechas y conforman una suerte de laberinto, sin lugar para automóviles (Figura 4 D). Su situación actual es de recuperación, tras décadas de deterioro de la actividad hortícola, subocupación laboral, y el consecuente abandono (Hurrell *et al.*, 2011b; Hernández *et al.*, 2013).

Por último, en el partido de La Plata (654.324 habitantes), cuya cabecera es la ciudad de La Plata, transitan a diario más de un millón de personas debido a la actividad económica y administrativa característica de una capital de provincia. Su población se caracteriza por una gran cantidad de empleados administrativos, y un elevado número



de estudiantes y empleados de la Universidad Nacional de La Plata (Figura 4 B). Por otra parte, City Bell, Gonnet, Gorina, Arturo Seguí y Ringuelet, son pequeñas localidades platenses caracterizadas por la presencia de casas bajas con amplios jardines (Figura 4 A) Las principales actividades económicas son el comercio a pequeña escala y la prestación de servicios personales y para el hogar. Hacia el este de la ciudad de La Plata se encuentra una zona industrial, con un polo petroquímico de importancia e infraestructura portuaria. Hacia el sur y el oeste se ubica el “cinturón hortícola platense”, una zona periurbana con quintas y huertos familiares que proveen verduras y frutas frescas para la región y otras zonas del país, y también zonas para floricultura (Pochettino *et al.*, 2008; Hurrell & Pochettino, 2014; Pochettino *et al.*, 2014).



Figura 4. Algunas localidades donde se realizaron las entrevistas en el AMBA. A. Gonnet. B. La Plata. C. Dique Luján. D. Isla Santiago.

#### *Sector meridional: Parque Costero del sur y alrededores*

En este sector se trabajó en las localidades de: Punta del Indio, Magdalena, Atalaya, General Mansilla, Los Naranjos, Paraje La Capilla y Paraje El Pino (Figura 5).

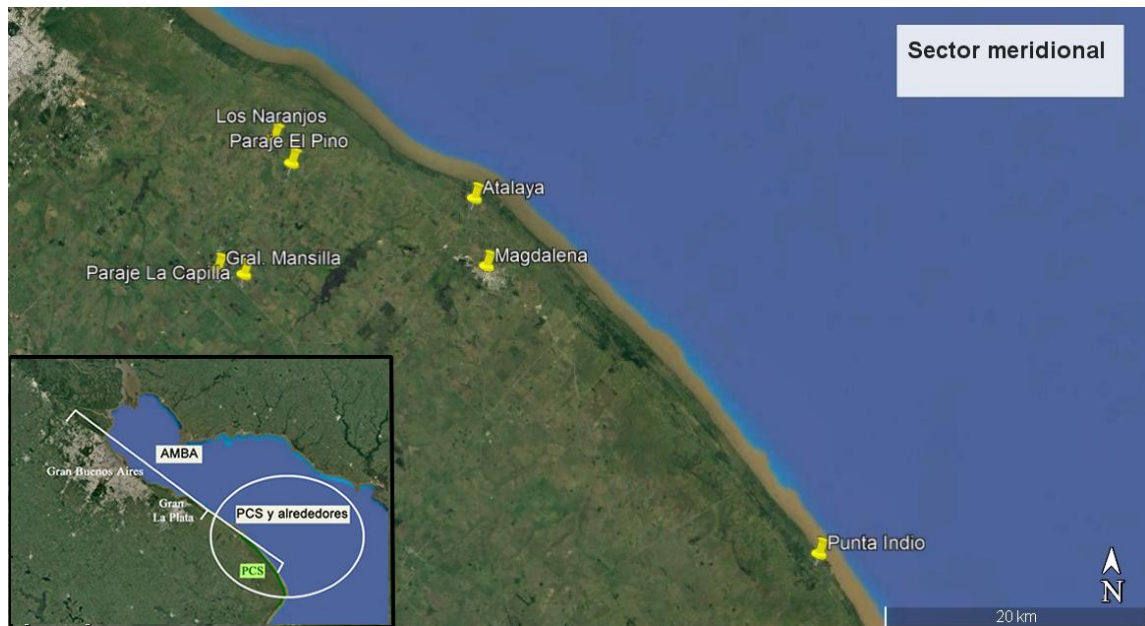


Figura 5. Sector meridional (PCS y alrededores) y localidades relevadas: Punta del Indio (Punta Indio); Magdalena, Atalaya, General Mansilla, Los Naranjos y los parajes La Capilla y El Pino (Magdalena).

El Parque Costero del sur (PCS) es una Reserva de Biósfera creada en el año 1984, por constituir un valioso patrimonio biocultural en la zona, donde se hallan los talarés mejor conservados. Se encuentra sobre la margen derecha del estuario del Plata, y abarca una pequeña porción de la costa del Partido de Magdalena y aproximadamente el 70 % del Partido de Punta Indio. Consta de una franja de 5 km de ancho por 70 km de largo, con una superficie de 35.000 hectáreas, constituida en su mayoría por propiedades privadas. Es una reserva de protección parcial, categoría VI UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), y permite la utilización sostenible de los ecosistemas naturales. Además, a nivel provincial, el PCS ha sido declarado Refugio de Vida Silvestre en el año 1997 (Stampella *et al.*, 2016; Ghiani Echenique *et al.*, 2018).

En la actualidad, el mayor centro urbano dentro del parque lo constituye la localidad de Punta del Indio, ubicada sobre la Ruta Provincial N°11, que presenta 569 pobladores censados, y personas que no residen de forma permanente (INDEC, 2010). Hoy en día, tienen lugar acciones tendientes a la efectiva protección del PCS, como ordenanzas y decretos municipales que prohíben la poda y la tala de las especies nativas del talar (Ordenanza N°294/98, Punta Indio) o promueven la conservación a través de

beneficios tributarios para quienes preserven la vegetación nativa en su propiedad (Decreto N°761/2014, Magdalena) (Ghiani Echenique *et al.*, 2018).

Los partidos de Magdalena (19.000 habitantes) y Punta Indio (9.888 habitantes) contienen sectores netamente urbanos (Magdalena y General Mansilla), sectores rurales como el paraje Empalme Magdalena y paraje La Capilla (General Mansilla) y enclaves con características intermedias entre la ciudad y el campo (menos de 2000 habitantes, edificación irregular y discontinua, calles de ripio y escasos servicios públicos). Estos sectores corresponden a los ámbitos “periurbanos” (Atalaya y Punta del Indio) y “rur-urbanos” (Los Naranjos) (Cardoso & Fritschy, 2012) (Figura 6). Las principales actividades económicas son la agropecuaria, explotación de conchilla y turismo. Cuentan con suministro eléctrico, pero no de agua potable ni gas natural.



Figura 6. Algunas localidades donde se realizaron las entrevistas en el PCS y alrededores. A. Magdalena. B. Los Naranjos. C. Atalaya. D. Punta del Indio.

### 3.2. METODOLOGÍA

#### *Trabajo de campo*



El trabajo de campo se llevó a cabo desde junio de 2014 hasta junio de 2018. La selección de los sitios de estudio se efectuó procurando abarcar la mayor diversidad cultural de la población de la ribera bonaerense del Río de La Plata.

Se aplicaron métodos y técnicas cualitativas usuales en el trabajo etnobotánico: realización de entrevistas abiertas y semiestructuradas, historias de vida, encuestas, listados libres, observación participante y caminatas con los entrevistados en la zona de estudio (Figura 7) (Martin, 1995; Alexíades, 1996; Bernard, 2000; Albuquerque & Lucena, 2004; Albuquerque, 2014a,b).

La elección del abordaje cualitativo se basa en que este tipo de análisis permite no solo describir sino explicar y comprender de forma holística e integradora cómo los pobladores locales perciben el mundo (Taylor & Bogdan, 1992). Por otra parte, en palabras de Martín (1995) “no se puede cuantificar lo que no existe”, por tanto, es necesario conocer primero la temática del empleo de leña en la zona de estudio para luego poder realizar estudios cuantitativos de forma de complementar el análisis cualitativo aquí presentado.

Se realizaron 65 entrevistas (según modelo presentado en el Anexo V), de las cuales 31 se efectuaron en sitios de expendio de leña y carbón (25 en el AMBA y 6 en el PCS y alrededores) y 34 en sitios de consumo. Se realizaron entrevistas a personas de ambos sexos, de 16 a 75 años de edad; en su mayoría oriundos de la zona, en menor medida a personas que viven en la zona desde hace más de 20 años, pero que nacieron en otras provincias (principalmente Chaco, Corrientes y Entre Ríos) y, por otro lado, una minoría de personas entrevistadas que eran nuevos habitantes en la zona (menos de 10 años viviendo allí). La información relevada durante las entrevistas fue registrada en libretas de campo y por medios audiovisuales (grabador, cámara fotográfica). Las entrevistas a expendedores de leña se realizaron en los partidos de Berazategui (Berazategui, Bosques, Plátanos, El Pato), Florencio Varela (Ingeniero Juan Allan, Florencio Varela), La Plata (La Plata, City Bell, Gonnet, Gorina, Arturo Seguí, Ringuelet), y Berisso (Los Talas). Además, se realizaron entrevistas tanto a expendedores como a consumidores de leña en los partidos de Tigre (Dique Luján), Ensenada (Punta Lara, Isla Santiago) y Magdalena (Magdalena, General Mansilla, Paraje La Capilla, Atalaya, Empalme Magdalena, Barrio Los Naranjos) y Punta Indio (Punta del Indio). Por otra parte, se realizaron 32 encuestas (según un modelo propio basado en el trabajo de campo previo, ver Anexo VI) a los miembros de la comunidad

educativa de la Escuela Media N° 2 de Punta Lara, en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria denominado “Áreas naturales protegidas y sociedad. Redes de relaciones Puesta en valor de la Reserva Natural de Punta Lara como punto de encuentro” y 49 encuestas a la comunidad educativa de la Escuela Secundaria Básica N° 3 de Punta del Indio, en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria denominado “Todas las voces del Parque. Construcción participativa del patrimonio natural-cultural del Ecocentro del Parque Costero del Sur”. En ambos proyectos se desarrollaron diversos talleres participativos con los docentes y estudiantes de las escuelas para dar cumplimiento a los objetivos específicos de cada uno de los proyectos. La participación en estos proyectos, que tenían objetivos relacionados a los objetivos de esta investigación, posibilitaron un mejor y mayor conocimiento del lugar y de los pobladores y la realización de las encuestas.



Figura 7. Entrevista en la localidad de Dique Lujan. B. Entrevista y caminata en la localidad de Punta del Indio.

### *Materiales*

Se recolectó material vegetal para la confección de un herbario y fragmentos de leño de las especies propias de la zona de estudio mencionadas en las entrevistas, que constituyeron el material de referencia de esta tesis. Por otra parte, se obtuvieron muestras (fragmentos de leño) de los *etnotaxones* mencionados por los expendedores de leña, que fueron luego identificadas taxonómicamente. Se emplea el concepto de etnotaxón debido a su importancia como unidad de manejo, ya que son funcionales a las preferencias de uso y elección local y no necesariamente se corresponden con los nombres científicos. 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.

Todos los materiales fueron depositados en las colecciones etnobotánicas del LEBA.

### *Consentimiento informado*

Antes de realizar las entrevistas se realizó un acuerdo de voluntad entre los entrevistados y la investigadora, 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 (Anexo VII).

### *Unidad de análisis*

Las unidades de análisis corresponden a los sitios de expendio de leña (leñeras), y a los sitios de consumo (hogares, ladrilleras y parrillas) seleccionadas a partir de relevamientos y análisis exhaustivos de las prácticas acontecidas en torno a la leña en ambos tipos de sitios. En algunos casos, la entrevista realizada fue individual; en otros, fue aplicada a los integrantes de la familia presentes al momento de la entrevista. Las

encuestas fueron todas unipersonales y se realizaron en el ámbito educativo de escuelas de Punta Indio y Punta Lara.

#### *Selección de los entrevistados*

La selección de los entrevistados se llevó a cabo a través del método “bola de nieve”, que se inicia con un informante que recomienda una o más personas expertas en la temática, y estas a su vez proponen a otras (Martin, 1995; Alexíades, 1996; Bernard, 2000; Albuquerque & Lucena, 2004; Albuquerque *et al.*, 2014b). En el caso de los expendedores de leña se realizó una metodología combinada, utilizando al inicio de la investigación el método “bola de nieve”, complementado con una búsqueda en Internet de sitios de expendio, tratando de considerar a todos los vendedores de leña del área de estudio, de modo de obtener un relevamiento más exhaustivo. El método “bola de nieve” fue crucial para localizar sitios de venta informal y pequeños comercios de venta de leña que, de otra manera, hubiesen sido muy difíciles de hallar; mientras que la búsqueda por Internet a través de distintos buscadores y páginas web (utilizando palabras claves tales como “leñeras”, “leña”, “carbonería”, “venta de leña”) se complementó con guías comerciales del partido. A través de estas vías, se localizaron otros comercios formales, principalmente grandes leñeras.

Las encuestas en la Escuela de Punta del Indio abarcaron a la totalidad de alumnos y docentes que concurrieron el día de la realización de la misma. En la escuela de Puna Lara se realizaron a la totalidad de alumnos y docentes del turno tarde.

#### *Temas abordados en las entrevistas*

Se consignaron los datos personales de cada entrevistado, y se abordaron los siguientes temas según fuera un hogar particular, un lugar de expendio de leña o una ladrillera (Ver Anexo V):

*Hogares:* si utiliza leña en su hogar, para qué, cómo aprendió, de dónde procede, cómo se obtiene, cada cuánto tiempo debe reponerla, quién se encarga de la provisión, si acumula en pilas o recolecta a medida que se necesita, qué especies usa, cuáles son las mejores y por qué, si ha tenido que reemplazarlas por alguna razón, si recolecta leña seca del suelo o de árboles muertos en pie o tala, si encuentra fácilmente la leña que

necesita, si utiliza distintas plantas o partes de ellas para prender el fuego, calefaccionar, cocinar, u otra actividad, si usa algún combustible alternativo, qué artefacto tiene para usar la leña y si ha tenido problemas de salud por intoxicación con humo.

*Expendedores de leña:* antigüedad de trabajo en el rubro, cómo aprendió el oficio, qué especies venden, cuáles son las más solicitadas, cuáles las mejores, por qué, qué cantidad venden, a quiénes, cómo las clasifican, de dónde proceden y cómo se obtienen, cuáles son las limitantes para la obtención y si vende carbón se le preguntaba la procedencia del mismo y si tenía conocimiento de qué especie era, si utiliza leña en su hogar y cuál prefiere.

*Ladrilleras:* tiempo de trabajo en el rubro, cómo aprendió el oficio, si utiliza leña, para qué, de dónde y cómo la obtiene, cada cuánto tiempo debe reponerla, si tiene alguna limitante para obtenerla, qué leña prefiere, por qué, si para uso doméstico utiliza la misma leña, si usa algún combustible alternativo, cuál prefiere.

#### *Temas abordados en las encuestas*

Si utiliza leña en su hogar, para qué, de qué plantas prefiere que sea la leña, por qué, cómo la obtiene, si encuentra fácilmente las plantas que necesita y si utiliza alguna herramienta. Los encuestados debían marcar con una cruz la/s respuesta/s seleccionadas.

#### *Trabajo de laboratorio*

Se procedió a recolectar material de herbario y de leño de las especies propias de la zona (denominadas muestras “R”) junto a los entrevistados. Para la identificación taxonómica, se tuvo en cuenta la información proporcionada por el entrevistado, las características del vegetal en pie, se consultó bibliografía especializada y, en los casos que ha sido necesario, se observaron caracteres al microscopio estereoscópico. Para el tratamiento nomenclatural actualizado de las especies identificadas se consultó las bases de datos del IBODA (2014) y The Plant List (2013). Además, en los casos que fue posible, se coleccionaron muestras de la leña que se expende en las leñeras (denominadas muestras “L”) con el objetivo de ser identificadas. Para la identificación de las especies a partir de fragmentos de leño se tuvo en cuenta el nombre local, la procedencia, la descripción del árbol o arbusto en pie realizada por el entrevistado. Por

otro lado, fueron clave las caminatas con los entrevistados para la identificación botánica. Asimismo, se empleó la bibliografía disponible (Tortorelli, 1956; Leonardis, 1977; Rivera & Galiussi, 2015) y se comparó con las muestras de referencia propias para las especies de la zona y para el caso de las especies que proceden del norte del país se utilizó material proveniente de la xiloteca de la Cátedra de Dendrología (XCD), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Asimismo, los fragmentos de leña se analizaron con lupa de mano y microscopio estereoscópico; se realizaron cortes a mano alzada, se observaron al microscopio óptico. Se procedió a realizar la descripción de los caracteres microscópicos diagnósticos según IAWA (1989).

La información relevada fue organizada en diferentes bases de datos empleando los programas Microsoft Office Excel 2007 y Access 2007.

#### *Metodología etnobotánica histórica*

La etnobotánica histórica se ocupa del análisis diacrónico de las fuentes históricas con el objetivo de indagar la relación entre las comunidades locales y su entorno vegetal. La información histórica, es de crucial importancia en la caracterización temporal del contexto local, prácticas, especies introducidas y usos de las mismas (Hernández Bermejo & Lora González, 1996; Trinidad Medeiros, 2010; Stampella, 2015).

En ese sentido, se realizó la búsqueda de documentación histórica de los siglos XVI-XX en relación al empleo de leña en el pasado, en especial del tala, y también acerca de los cambios ocurridos en el paisaje rioplatense a través del uso e introducción de árboles. La búsqueda se realizó en el Archivo General de la Nación (AGN) y en el Archivo Histórico Provincial "Ricardo Levene" (Provincia de Buenos Aires) donde se consultaron mapas, planos, mensuras y testamentos, y en las bibliotecas "Florentino Ameghino" de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP y "Profesor Guillermo Obiols" de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP. En estas se consultó tanto bibliografía actual como histórica. Se analizaron críticamente, complementando en simultáneo con bibliografía histórica y trabajos científicos actuales (etnobotánicos, etnoecológicos y ecológicos) para una lograr una contextualización tanto socio-histórica como ambiental. La información relevada fue registrada a través de libreta de campo y cámara fotográfica, luego digitalizada en Word. Las fuentes editas

consultadas fueron: Cabildo de Buenos Aires, 1619 (*Acuerdos del extinguido Cabildo de Buenos Aires*). Sepp, 1971 [1696] (*Relación de Viaje a las Misiones Jesuíticas*); Morris, 2004 [1741] (*Una narración fiel de los peligros y desaventuras de Isaac Morris*); Cardiel, 1930 [1748] (*Diario del viaje y misión al río del Sauce realizado en 1748*); Falkner, 2003 [1774] (*Descripción de Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*); Concolorcorvo 1997 [1773] (*El lazarillo de ciegos caminantes*); Proctor, 1919 [1820] (*Narración del viaje por la Cordillera de los Andes y residencia en Lima y otras partes del Perú en los años 1823 y 1824*); Azara, 1837 (*Diario de un reconocimiento de las guardias y fortines, que guarnecen la línea de la frontera de Buenos Aires, para ensancharla*). Mac Cann, 1969 [1853] (*Viaje a caballo por las provincias argentinas*). Código Rural Bonaerense, 1866. Hernández, 1953. [1881] (*Instrucción del estanciero: Tratado completo para la plantación y manejo de un establecimiento de campo destinado a la cría de la hacienda vacuna, lanar y caballar*). Censo General de la Provincia De Buenos Aires, 1881 (*Demográfico, Agrícola, Industrial y comercial*). Hudson, 2001 [1931] (*Allá lejos y hace tiempo*). Las fuentes inéditas consultadas fueron: Testamentos N° 5704 y N° 6798.

# **CAPÍTULO 4**

## **RESULTADOS**



## 4.1. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL EN EL AMBA (GRAN BUENOS AIRES Y GRAN LA PLATA)

### 4.1.1. Sitios de expendio de leña y carbón y etnotaxones relevados

#### *Características de los expendedores y de los sitios de expendio*

Las personas entrevistadas constituyen un grupo heterogéneo, puesto que en algunos casos, la inserción en la actividad leñera es reciente, y en otros es de larga data y los conocimientos implicados fueron transmitidos de generación en generación. En algunos casos, la actividad se inició en un período de crisis económica: “La venta de leña nosotros la hacemos como subsistencia... mi abuelo era leñero, mi papá empezó a trabajar de otra cosa, de golpe todos despedidos y bueno, se dedicó a la leña, no es porque mi abuelo era leñero, sino que es lo único que sabía hacer, pero ese es nuestro trabajo, después si se suma otro trabajo, otra changa, lo hacemos” (E. S. 25 años, masculino. Arturo Seguí, 2017). Otro entrevistado, en el mismo sentido, comentó: “Mi papá se dedicaba a las podas y en una de las tantas crisis que hemos pasado empezó a vender leña, y después mi marido se quedó sin trabajo y nos pusimos a vender leña” (M. E. 62, femenino. Ing. Allan, 2018).

Los sitios de expendio de leña y carbón presentan diferentes características: 21 de estos sólo venden leña y algunos también venden carbón y se denominan *leñeras*; 4 sitios de expendio corresponden a comercios como madereras, almacenes y verdulerías. Además, 3 de las leñeras relevadas son viviendas particulares donde se vende leña sólo en invierno, la cuales se han considerado como un comercio más, a pesar de su carácter informal.

En los sitios de expendio, la leña suele disponerse en dos pilas: una constituida por especies propias de la zona (de madera semidura a blanda), que se venden mezcladas, y otra con leña de especies de madera dura, que proceden principalmente del norte del país; en ocasiones, se apila también por especie o por tamaño (Figura 8). Según señalan los entrevistados, a pesar de hallarse mezclada la leña de la zona, si el comprador solicita una especie en particular ésta se selecciona, porque los expendedores son capaces de reconocerlas. La forma de identificación se basa principalmente en el color de la madera, su peso y el tipo de corteza. Los expendedores clasifican sus leñas de acuerdo a diversos criterios: 1) según la dureza (duras, semiduras y blandas), 2) por

especie, 3) según la estufa del usuario: salamandra (tamaño chico), hogar (mediano o grande), 4) por tamaño (chico, mediano y grande). 5) palitos y astillas para el asado. En la mayoría de los casos combinan algunos de estos criterios, por ejemplo, lo más frecuentemente mencionado es la clasificación por dureza y tamaño.

Todos los sitios relevados abastecen de leña a hogares particulares, y el 48 % además lo hace a parrillas, panaderías, restaurantes, herrerías y otros lugares de reventa, como almacenes y quioscos.

La leña se expende a granel o en bolsas de 10 a 20 kilos. 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*.



Figura 8. Sitios de venta de leña. A: aspecto exterior de una leñera; B: casa particular de venta de leña a pequeña escala; C: pila de leña, carbón y bolsas “iniciadoras”; D: leña apilada por especie; de izquierda a derecha, eucalipto colorado, espinillo y quebracho colorado; E: mezcla de leña de distintas especies propias de la zona, F: pila de leña de eucalipto y quebracho, y durmientes de quebracho aun sin cortar.

#### *Cantidad de leña expendida*

La cantidad de leña que se vende, según manifiestan las personas entrevistadas, varía según su destino: para consumo familiar o para reventa, si se emplea para hacer asados o para 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 si 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 puede tardar unas 3 horas en quemarse, el aramo o el eucalipto 5-6 horas, según mencionaron).

En general, los entrevistados coinciden en que, para uso familiar, una casa tipo para 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.

#### *Forma de obtención de la leña de los expendedores*

Se detectaron tres estrategias: 1) compra (el 48% de los comercios revende la leña que compra; 2) extracción y compra (el 40% de los entrevistados obtiene la leña de la zona de estudio y complementa la actividad con la compra y reventa de leña); 3) extracción (el 12 % la obtiene exclusivamente de la zona). Dentro del modo “extracción” se incluye la poda de árboles de la ciudad, la limpieza de terrenos (lo que implica voltear árboles en pie y cortar), extracciones de árboles caídos. Se junta todo lo que haya a disposición, independientemente de si es considerada buena o no para leña (“Todo se vende, nada se tira”. N. 53 años, masculino. City Bell, 2017), aunque dos de las personas entrevistadas mencionaron que algunas especies no sirven para leña, por ejemplo, el ceibo y el ombú: “Todo menos ombú y ceibo vendemos (...) la mayoría de los árboles que no son de acá, que dicen que son exóticos, son plantados, que la gente te dice: ‘vení, podame el árbol’, todo sirve” (E. S. 25 años, masculino. Arturo Seguí, 2017).

Para la extracción se utilizan diferentes herramientas: motosierra, sierra, sierra circular, sierra sin fin, hacha manual o hidráulica, retroexcavadora, también se emplea balanza y diferentes vehículos para el traslado del material (autos, camionetas y camiones). La herramienta más mencionada es la motosierra (Figura 9).



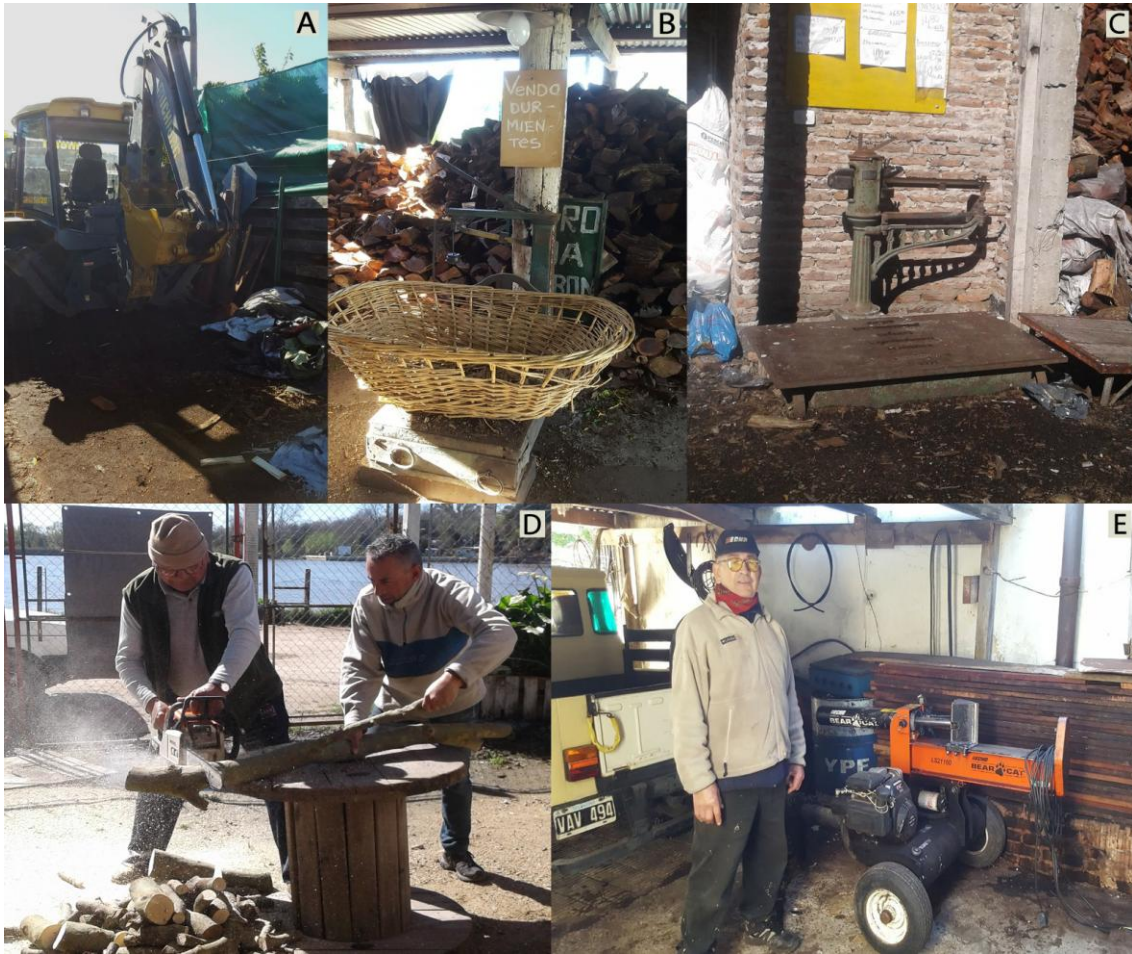


Figura 9. Algunas herramientas utilizadas por los comerciantes. A: retroexcavadora; B-C: balanza; D: motosierra; E: hacha hidráulica.

En cuanto a la compra de leña, los expendedores eligen especies de madera dura, que consideran “buenas” porque generan buena brasa y calor, y duran mucho, como el “quebracho colorado” [*Schinopsis balansae* Engl.], “itín” (*Prosopis kuntzei* Harms.), “guayacán” [*Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart], “espinillo” [*Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger] o “algarrobo” [*Prosopis alba* Griseb.]. Las tres primeras provienen en su mayoría de las provincias de Chaco, Formosa y Santiago del Estero, y el “espinillo” y el “algarrobo” principalmente de Entre Ríos. La leña viene cortada y lista para vender, o bien, una vez recibida, es reducida con hacha para usar en las salamandras.

Según los entrevistados, para efectuar el transporte es necesario contar con una “Guía de tránsito” de productos forestales, que se tramita vía online en la página web del Ministerio de Agroindustria y tiene 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. En un solo caso, un expendedor en Gonnet (La Plata), mencionó la restricción del empleo de “algarrobo” que, según el entrevistado, “no se puede traer”.

### *Época de aprovisionamiento*

La época de mayor aprovisionamiento de leña es en el verano: “La leña tiene que estar seca, se corta en verano. Para secar el eucalipto, ¿sabés cómo se hace? Se lo riega en verano todos los días y se lo deja al sol, así se seca el agua y sale la savia de adentro” (H. D. T. 67 años, masculino. City Bell, 2017). “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). La forma de saber si una madera está bien seca es observando su color, ya que a medida que se va secando se va poniendo más oscuro y además pierde su corteza.

### *Cambios en la cantidad de leña que se expende*

El 70 % de los entrevistados considera que la venta de leña ha sufrido una merma considerable en los últimos años. Comentan que se debe a diferentes factores, con mayor frecuencia a que los consumidores han modificado la forma de calefaccionarse, ya no utilizan leña sino calefactores a gas natural y diferentes electrodomésticos, fundamentalmente aire acondicionado. Además, algunos expendedores mencionaron que antes solían vender leña al por mayor a panaderías, pero que ahora no lo hacen, porque éstas ya no cocinan en horno de barro sino a gas o electricidad. Sin embargo, debido a los aumentos que se han producido en los precios de los servicios de gas y luz, algunos expendedores creen que pueden llegar a aumentar las ventas, mientras que otros ya han percibido el retorno al uso de leña debido a los aumentos. El 30 % restante de los entrevistados considera que las ventas no han disminuido, según comentó un entrevistado en City Bell (La Plata), si hace frío se vende, caso contrario, no; algunos entrevistados, incluso, opinan que ha aumentado el consumo: “se vende más ahora, porque ahora hay unas salamandras hermosas, que con poco no más ya calentás y secás toda la casa, además es un calor seco a diferencia del

gas, por eso aunque puede ser más incomodo la leña, porque tenés que ir a buscarla la genta la usa” (M. E. 62 años, femenino. Ing. Allan, 2018).

#### *Uso de leña en sus viviendas*

El 44% de los entrevistados utiliza leña en sus viviendas, cuyo principal destino es la calefacción, y en segundo lugar para cocinar. En su mayoría, este hecho se debe a la falta de gas natural en sus hogares: “Yo tengo salamandra chica, uso 10 kilos por día. Es caro, gasto 50 pesos por día sólo en calefacción. Pero no hay gas natural donde vivo” (F. 60 años, femenino. City Bell, 2017). Pero también hay expendedores que prefieren emplear leña en lugar de gas: “Yo tengo gas natural, pero es otro calor, es más seco que el del gas” (M. 30 años, masculino. Plátanos, 2018). Las especies que eligen los expendedores para consumo personal son “quebracho colorado” y “eucalipto” (sin especificar la especie), o la leña de mayor disponibilidad en la zona: “álamo”, “sauce” y “ciprés”. Otros expendedores no utilizan leña porque prefieren el gas natural o la electricidad, excepto uno de ellos que no utiliza leña porque no dispone de salamandra ni de hogar. Para encender el fuego, utilizan ramas finas, piñas, cañas, y luego la leña.

#### *Enotaxones empleados como leña*

En total, se registraron 33 etnotaxones comercializados como leña, de estos, cuatro se venden además como carbón (“itín”, “quebracho blanco” [*Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl.], “guayacán” y “algarrobo”). Las familias mejor representadas son Fabaceae y Myrtaceae. Del total relevado, 12 etnotaxones son nativos de diferentes zonas de la Argentina (siendo sólo 4 de estos nativos de la zona en estudio) y 21 exóticos. Del total de etnotaxones, 23 se obtienen por extracción dentro del área de estudio, en su mayoría correspondientes a especies implantadas o que actualmente crecen de forma espontánea en el área; 8 se compran en otras partes del país, principalmente en el norte (Formosa, Chaco y Santiago del Estero) y 2 provienen tanto de la extracción como de la compra (Tabla 1).

Tabla 1. Enotaxones comercializados en el AMBA, nombre científico y familia botánica, origen, forma de obtención y valoración local de la madera como combustible.

<i>Enotaxón</i>	Nombre científico y familia botánica	Nativa/ Exótica*	Forma de obtención	Valoración local
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Extracción	Semidura, es bastante buena
Acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Extracción	Semidura, es bastante buena
Álamo	<i>Populus</i> spp. (Salicaceae)	Exótica	Extracción	Blanda. Leña color blanca. Buena llama. Es lo que más abunda en la zona
Algarrobo blanco	<i>Prosopis alba</i> Griseb. (Fabaceae)	Nativa	Compra	Dura. Una de las mejores. Buena para hacer carbón
Aromo	<i>Acacia</i> spp. (Fabaceae)	Exótica	Extracción	Blanda a semidura. Buena brasa. “Dura 5 a 6 horas prendida”
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq. (Casuarinaceae)	Exótica	Extracción	Semidura, es bastante buena
Cedro azul	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière (Pinaceae)	Exótica	Extracción	Blanda. Arde mucho, buena llama
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i> L. (Cupressaceae)	Exótica	Extracción	Blanda. Arde mucho, buena llama
<b>Espinillo</b>	<b><i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler &amp; Ebinger, (Fabaceae)</b>	Nativa	<b>Extracción y compra</b>	<b>Semidura. Buena llama. Produce mucho humo, no sirve. Buena para “asado”. No es muy conocida</b>
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp. (Myrtaceae)	Exótica	Extracción y compra	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”
Eucalipto amarillo	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	Extracción	Semidura. “Difícil de cortar, se retuerce y muy pesado”
Eucalipto blanco	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	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”
Eucalipto colorado	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh (Myrtaceae)	Exótica	Extracción	Semidura. Hace buena llama. Bueno para encender las maderas duras. “De los eucaliptos es el mejor para leña”. “Es más barata que el quebracho”
Eucalipto globulus	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	Extracción	Semidura. “Hace espuma, se pone negro y se apaga”. “De los eucaliptos es una de las más pesadas porque tiene mucha agua”
Eucalipto medicinal	<i>Eucalyptus sideroxylon</i> A. Cunn. ex Woolls (Myrtaceae)	Exótica	Extracción	Semidura a dura. “Es bueno pero cuando se seca se tuerce y es difícil de cortar”
<b>Falso café</b>	<b><i>Manihot grahamii</i> Hook. (Euphorbiaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Extracción</b>	<b>Blanda. Buena para llama</b>
Fresno	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall (Oleaceae)	Exótica	Extracción	Semidura a blanda. Bueno pero no muy conocido por los compradores
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L. (Myrtaceae)	Nativa	Compra	Dura. Buena

Guayacán	<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart (Fabaceae)	Nativa	Compra	Dura. Buena brasa y buena para hacer carbón
Itín o carandá	<i>Prosopis kuntzei</i> Harms (Fabaceae)	Nativa	Compra	Dura. Buena, produce buena brasa y llama. No hace chispas. Cuesta prenderlo.
Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L. (Lauraceae)	Exótica	Extracción	Blanda, no es muy buena
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton (Oleaceae)	Exótica	Extracción	Semidura. Hace buena llama y dura bastante tiempo encendida
Maclura	<i>Maclura pomífera</i> (Raf.) C. K. Schneid. (Moraceae)	Exótica	Extracción	Semidura, leña color amarilla
Mora	<i>Morus alba</i> L. (Moraceae)	Exótica	Extracción	Semidura a blanda. Prende rápido
Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L. (Meliaceae)	Exótica	Extracción	Blanda, se pudre
Pino	<i>Pinus</i> spp. (Pinaceae)	Exótica	Extracción	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.
Piquillín	<i>Condalia microphylla</i> Cav. (Rhamnaceae)	Nativa	Compra	Dura, muy buena
Plátano	<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd. (Platanaceae).	Exótica	Extracción	Semidura. Hace buena llama y dura bastante
Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schltld. (Apocynaceae)	Nativa	Compra	Dura. Buena. “Es el mejor para hacer carbón, es liviano, genera buena

				brasa y no hace chispa”
Quebracho colorado	<i>Schinopsis balansae</i> Engl. (Anacardiaceae)	Nativa	Compra	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.
Sauce	<i>Salix</i> spp. (Salicaceae)	Nativa y exóticas	Extracción	<b>Blanda. Es lo que más hay en la zona. El “común” es mejor que el “llorón”</b>
Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm. (Celtidaceae)	Nativa	Extracción	<b>Semidura. “Tarda mucho en crecer la planta, no se poda”</b>
Vinal	<i>Prosopis ruscifolia</i> Griseb. (Fabaceae)	Nativa	Compra	Dura, muy buena

\* Resaltado en negrita las especies nativas de la Región Rioplatense.

En todas las leñeras formales se venden especies de madera dura que provienen del norte de la Argentina. Esto se debe a que los expendedores consideran que son de mejor calidad como leña, debido a que producen buena brasa y una mayor emisión de calor que las especies de la zona que solo producen buena llama: “Todo lo que es para llama se consigue en la zona” (H. 67 años, masculino. City Bell, 2017).

De las especies que se obtienen de la zona, se observó que bajo el mismo nombre local se pueden incluir varias especies del mismo género, como sucede con los “álamos” y los “pinos” ya que, como se mencionó anteriormente, se recolecta lo que se encuentra, con independencia de la calidad de la leña, y estas especies son todas consideradas de mala calidad o que sirven sólo para llama. Por otro lado, para el caso de los “eucaliptos”, algunos entrevistados reconocen distintos tipos según su color, dureza, peso de la madera y otras características del árbol (altura, forma de la copa, tamaño,

color y forma de las hojas, tipo y persistencia de la corteza, entre otras). Se distinguen: “eucalipto colorado” (*Eucalyptus camaldulensis*), “eucalipto medicinal” (*E. sideroxylon*) y “eucalipto blanco”, “eucalipto amarillo” y “globulus” (todos correspondientes a *E. globulus*) (Figura 10). En la Tabla 2 se detalla la forma de reconocerlos según un entrevistado (E. S. 25 años, masculino. Arturo Seguí, 2017). Otros entrevistados indican simplemente “eucalipto”, sin distinción de tipos.



Figura 10. *Etnoespecies* y *etnovariedades* del género *Eucalyptus*. A: eucalipto blanco; B: eucalipto globulus, medicinal; C: eucalipto amarillo; D: eucalipto colorado; E: eucalipto medicinal.

Tabla 2. Tipos de eucaliptos localmente reconocidos.

Nombre local	Reconocimiento local	Nombre científico
<b>Eucalipto colorado</b>	“Es el más común y el mejor para leña. Cuando se seca, al no ser tan dura, se parte por los radios. La madera es colorada”	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>
<b>Eucalipto amarillo</b>	“Crece con más altura, no tanto para los lados. Cáscara (corteza) lisa y se desprende quedando colgada. El tronco se retuerce, cuando se parte sale como en espiral, es muy pesado y difícil de cortar. La madera es amarilla”	<i>Eucalyptus globulus</i>
<b>Eucalipto blanco</b>	“Alto. Tronco retorcido, blanco y pierde la cáscara, se pone más liso que el colorado. Algunos son buenos como leña y otros no. Para hacer astillas conviene cortarlo verde, seco no porque es durísimo. Algunos se ponen negros en la estufa. La madera es blanca”	<i>Eucalyptus globulus</i>
<b>Eucalipto globulus</b>	“Es pura cáscara y blando. Se le hacen como globos al tronco por eso le dicen globulus. La leña es una de las más pesadas porque tiene mucha agua. La madera es blanca o amarilla-anaranjada”	<i>Eucalyptus globulus</i>
<b>Eucalipto medicinal</b>	“Tiene cáscara gruesa y peluda, como con canaletas, la hoja es más plateada, circular, media grisácea. Es bueno pero cuando se seca se tuerce y es difícil de cortar. La madera es blanca o amarilla”	<i>Eucalyptus sideroxylon</i>

#### *Enotaxones más vendidos*

Según los entrevistados los más vendidos (en orden decreciente) son el “quebracho colorado”, el “itín”, el “eucalipto” (*Eucalyptus* spp., sin especificar especies) y el “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” (Figura 11). Asimismo, 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 por 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). Además, el “itín” es apreciado para cocinar carne asada (“asado”), porque no hace chispas: “el ‘itín’, tiene color más oscuro, es para el asado, no hace chispas” (D. 30 años, masculino. City Bell, 2017). Un tercer etnotaxón, el “eucalipto”, es elegido fundamentalmente por tener un precio relativamente menor y por su leña de mediana calidad. 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 lo que la gente conoce, 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. El ‘tala’, es esa plantita que está ahí, tiene 10 años, y es chiquita, tarda mucho en crecer, no se poda (...) lo que más se poda es el ‘eucalipto’ ” (A. 65 años, masculino. Los Talas, 2018).

El 56% de los comercios además de leña vende carbón, que proviene del norte del país, puede ser 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 el carbón resultante es muy liviano. El “itín” también es valorado para la elaboración de carbón por los mismos motivos, pero su madera es más pesada.

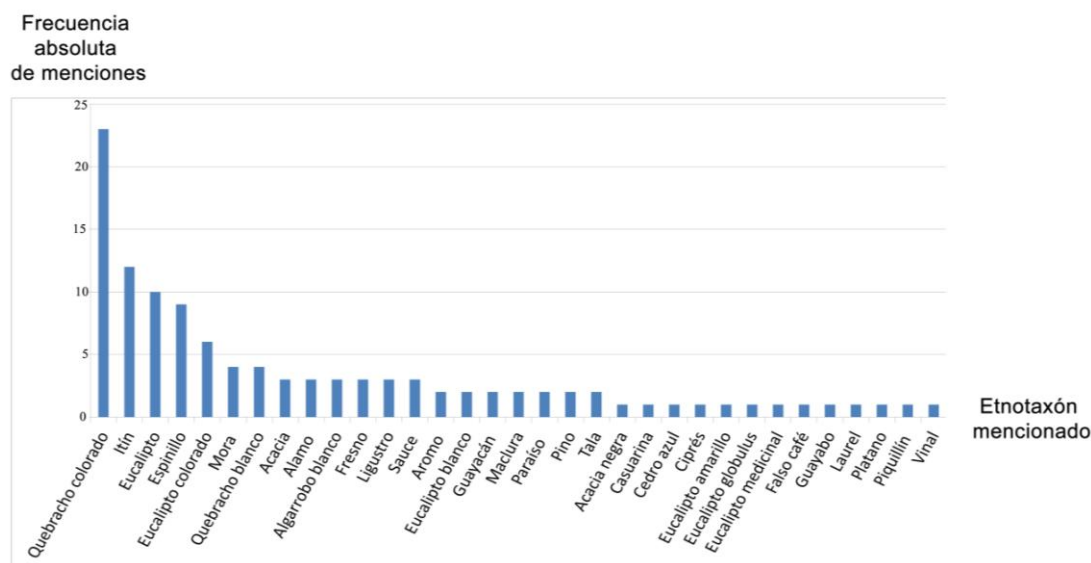


Figura 11. Frecuencia absoluta de menciones de *etnotaxones* presentes en el circuito comercial en el AMBA.

#### 4.1.2. Consumidores de leña y etnotaxones relevados

##### *Características de los entrevistados*

Se relevaron 18 viviendas y un restaurant parrilla de las localidades de Dique Luján (Tigre), de Punta Lara y de Isla Santiago (Ensenada). La mayoría de los entrevistados son oriundos de la zona o viven allí desde hace 10 años, o más. Poseen diversas ocupaciones: empleado, comerciante, periodista, docente, jubilado, estudiante, entre otras.

La forma en que se incorporan los saberes sobre el uso de la leña es muy variada. Algunos entrevistados mencionaron que aprendieron de sus padres: “Lo que es bueno es el ‘espinillo’, viste, pero acá ya no hay más, antes había mucho ‘espinillo’. Mi viejo quemaba ‘espinillo’, me acuerdo, vivíamos en un campito de 10 hectáreas y había mucho ‘espinillo’ y se quemaba con esa leña” (I. M. 60 años, masculino. Dique Luján, 2018). Otros, aprendieron donde nacieron, como una entrevistada nacida y criada en Chaco, que comentó: “Yo acostumbrada allá al norte, si tuviera una motosierra y un carro... somos hijos de inmigrantes, así que imaginate en el campo (...) estábamos acostumbrados a hacer pan para los braseros, para los cosecheros, nosotros no

comprábamos. Y acá yo a veces hago el pan, acá compramos la levadura, allá dejábamos fermentar la papa y de eso se hacía la levadura” (D. 70 años, femenino. Isla Santiago, 2017). Otros entrevistados que viven en la zona hace menos tiempo, comentaron que aprendieron desde que viven en el área: “Todo esto te imaginás que lo tuve que ir aprendiendo todos estos años, antes vivía en Capital, no sabía nada. Acá es como vivir en el campo, a prueba y error” (A. B. 67 años, masculino. Dique Luján, 2018). “La primera vez que la prendí a la estufa llené toda la casa de humo, pero porque no le había sacado la chapa, te imaginas, yo vivía en La Plata, en 7 y 48, nunca había prendido una estufa, ni había hecho fuego para el asado” (M. L. 48 años, femenino. Punta Lara, 2017). En otros casos, los entrevistados poseían algunos saberes aprendidos en un ámbito educativo, e incorporaron nuevos conocimientos por medio de sus vecinos y a través de la práctica: “Cómo prender fuego lo aprendí de chica, en los campamentos. Pero cuando vinimos para acá a vivir veía a los otros cómo prendían, y antes de complicarme la cabeza me sentaba al lado para ver como hacían y después ya con tu salamandra, que no es lo mismo, porque tenés que encontrarle el tiraje, que esto que el otro, y sí, es prueba y error, claro” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018).

### *¿Para qué usan leña?*

En sus viviendas, todos los entrevistados utilizan leña para calefaccionar los ambientes durante el invierno (el principal artefacto empleado es la salamandra), pero además un 55 % emplea leña para cocinar (horno de barro, cocina a leña, sobre la salamandra, horno de la salamandra, parrilla, asador y “chulengo” (tambor de metal que está cortado al medio en sentido longitudinal y unidas las mitades con bisagras, de modo que pueda cerrarse) y un 17 % para calentar agua (para tomar alguna infusión o bañarse). Una entrevistada en la localidad de Dique Luján (Tigre) comentó que calienta agua para mantener la humedad del aire en la casa: “Caliento el agua siempre, porque hay un secreto que me enseñó una vecina isleña, como seca tanto el aire la salamandra se te puede generar algo respiratorio, entonces, siempre debieras de tener una pavita o algo echando vapor y que compense esa sequedad del aire. Entonces siempre, o está la pava o hay algo puesto para que se caliente o se cocine en el fuego” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018). Sólo en el restaurant (parrilla), se relevó el empleo de leña únicamente para cocinar. Y en un caso, el empleo de leña verde para contener el agua del río en crecidas, y que no ingrese a la vivienda.



Muchos de los artefactos empleados fueron contruidos por los mismos entrevistados, principalmente los hornos de barro, las cocinas a leña y las salamandras (Figura 12). Sólo dos salamandras eran compradas, de doble combustión. Asimismo, se relevó un caso de intoxicación por humo, por mal funcionamiento de una salamandra.



Figura 12. Artefactos empleados: A. Salamandra confeccionada de forma artesanal. B. Salamandra de doble combustión. C. Horno de barro artesanal. D. Cocina a leña artesanal.

### *Otros usos registrados de la madera:*

En un solo caso, en la Isla Santiago, un entrevistado que realiza trabajos de carpintería y construcción con maderas, comentó que hay algunas especies, como la “mora” que no la emplea como leña, porque es buena para tablear, mientras que el “tala”, por ejemplo, como se “deshilacha”, para trabajarlo entonces sí lo usa para leña. El “sauce mimbre” se emplea para hacer artesanías y los retazos que sobran se usan para leña. Además, se mencionó que la “ligustrina y el “ligustro” sirve para hacer cercos, pero como es abundante no se deja de emplear para leña.

### *Forma de obtención de la leña y época de aprovisionamiento*

El 50 % de los entrevistados obtiene la leña a través de la recolección (y reciclaje de maderas en desuso), el 10 % mediante la compra, y un 40 % combina ambas estrategias (en su mayoría recolectan y compran cuando se quedan sin leña).

La mejor época de aprovisionamiento de leña, según los entrevistados, es el verano, de modo que la misma esté seca para el invierno siguiente. La leña que cortan, en general la cargan (al hombro, en los brazos, en bolsas, en carro, carretilla, bote, baúl del auto o camioneta) y la llevan a sus casas donde se la apila y se la deja secar, bajo techo o a la intemperie. Solo tres entrevistados explicaron que la cortan, la dejan secar en el lugar y la van a buscar varios meses después, cuando pesa menos: “En el verano, voy y hago desastre, corto todo y después más o menos veo. Por ahí en las vacaciones las voy a buscar, ya está toda seca, toda cortada, la dejo allá. Cuando la voy a buscar ya está más liviana porque está seca ¡verde te mata!” (J. A. 50 años, masculino. Isla Santiago, 2017). Por otra parte, uno de ellos comentó que ya no lo hace porque cuando iba a buscarla ya no estaba: “Iba y dejaba montoncitos pero después ya se lo sacaban, así que se ve que hay gente que va a buscar leña ahí” (V. E. 44 años, femenino. Dique Luján, 2018). Si, bien, todos coinciden en que lo ideal es cortar en verano, 4 de los entrevistados indicaron que suelen recolectar ramas secas a medida que necesitan en el invierno: “Si salís a juntar tiene que ser seca. O juntar verde y esperar que se te seque, y por ahí tarda un poco más, porque tampoco es bueno la leña verde, si bien en la salamandra arde. El humo que genera es otra cosa, te tapa todo el tiraje” (R. V. 51 años, masculino. Isla Santiago, 2017). Además, un entrevistado en Isla Santiago (Ensenada) que vende panificados realizados en horno de barro, indicó que si se utiliza leña verde

para cocinar, la comida queda con olor a humo. Los entrevistados aseguraron que, estando seca la leña, se puede usar cualquier madera, salvo en un caso, donde el informante mencionó como excepción el “ceibo” y el “palo borracho”, que no sirven como leña.

También se relevaron algunos sitios de recolección más alejados de las viviendas, donde la leña es más abundante o donde los entrevistados acuden en busca de alguna planta en particular. Debido a que las distancias recorridas son mayores, suelen trasladarse en vehículos. Los sitios mencionados con mayor frecuencia en Isla Santiago fueron “el monte” (zona con abundante vegetación leñosa y poco habitada) y la playa: “Para conseguir ligustro o ligustrina te tenés que meter un poco en el monte” (R. V. 51 años, masculino. Isla Santiago, 2017). Otro entrevistado comentó: “Me voy al monte a buscar, es el camino de la entrada, en la segunda curva hay un caminito, ahí hay pera, uva, ciruela” (J. A. 50 años, masculino. Isla Santiago, 2017). “Voy en bote o en la lancha hasta la punta de la isla a buscar leña de plátano, porque dura más la leña que el sauce por ejemplo que no te dura nada” (M. M. 42 años, femenino. Isla Santiago, 2017). En la localidad de Dique Luján, los sitios más frecuentemente mencionados fueron el Camino de la Vía Muerta y las calles La Beatriz, Isla Verde y El Faro: “Fer empezó a ir al mismo lugar porque le resultaba fácil, cómodo (...) yendo para Tigre van a ver que hay todo un camino de la salida que tenés como calles que se llaman uno La Beatriz, Isla Verde y El Faro, que no son barrios, es lo mismo que esto pero son así como barriecitos y ahí o sea es mucho menos poblado que esta zona y hay muchos lugares para meterse a juntar. Después, donde yo voy siempre a caminar, se llama Camino de la Vía Muerta porque pasaba el tren por ahí antes. Bueno es hermoso y ahí hay. Cuando yo camino ahí es una locura porque se caen, porque viste como es el piso acá, se caen, los árboles con las tormentas (...) pero Fer va ahí porque a lo mejor va con el auto que es acá a 2 kilómetros, va en 5 minutos y en 1 hora se juntó un montón, porque en ese lugar hay como mucho y vuelve y ya está. No se lo toma como un paseo” (V. E. 44 años, femenino. Dique Luján, 2018). ...“Para el lado de la Vía Muerta (...) por ejemplo tenés ‘querupí’, es el que da la goma, que hacen los neumáticos, el que hacen el caucho (...) Tenés algunos ‘coronillo’ también, después tenés ‘espinillo’, ‘tala’, el que se propaga mucho es el ‘álamo plateado’, ese se propaga que es un desastre, es invasivo, terrible”... (I. M. 60 años, masculino. Dique Luján, 2018).

### *Herramientas utilizadas*

En una vivienda de Punta Lara (Ensenada) y en el restaurant de Dique Luján (Tigre), en indicaron que no utilizan ninguna herramienta porque compran leña, no recolectan. El resto mencionó entre 1 y 4 herramientas. La más frecuentemente aludida es la motosierra (38%), luego el machete (24%), el hacha (21%) y con porcentajes menores a 7%, la sierra, el serrucho, la sierra circular y el “caballete”: estructura de madera donde se colocan los troncos para luego ser cortados (Figura 13).



Figura 13. Caballete fabricado por el propio entrevistado para cortar las ramas.

### *¿Quiénes recolectan?*

La recolección se realiza mayormente de forma grupal (60%), suelen participar la madre o el padre con los hijos o sobrinos, o solo el matrimonio, a veces con amigos o vecinos. En menor medida la recolección es unipersonal (40%), siendo el hombre el encargado de ir a buscar la leña, excepto un caso en que la encargada era una mujer.

Una entrevistada señaló que siempre va con sus hijos a recolectar la leña y cada uno tiene su herramienta: “Jairo tiene 10 años pero maneja el hacha larga, o sea, tiene un mango muy largo y le sirve porque no se puede dar nunca en un pie. Irupé es grandota, tiene fuerza, tiene 14 y ya está acostumbrada, usa hacha corta sobre un palo, sobre un tronco cortado, pone un pedazo de tronco ya cortadito y tac” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018).

### *Cantidad de leña empleada*

Los entrevistados que compran leña por peso, por lo general de una sola especie, pueden estimar de manera más exacta la cantidad que consumen. Así, dos entrevistadas que compran leña de “quebracho colorado” comentaron que una tonelada les dura entre 30 a 45 días, dependiendo de si tenían o no encendida la salamandra todo el día. Otra entrevistada indicó que 400 kilos de “quebracho colorado” les dura un mes, pero también recolecta. El resto de los entrevistados respondieron frases como: “¡usamos en cantidad!”, “¡gastamos en cantidad!”, “¡comprás 100 kilos y sabés cómo se te va!” Algunos otros, pudieron dar una referencia de la cantidad recolectada en función del vehículo empleado para el traslado y la cantidad de días que les duraba. Por ejemplo, un entrevistado comentó que va en bote a juntar leña, y le dura 15 días aproximadamente. Pero señala que depende de qué leña consigue: “algunas te duran más y otras menos, lo que dura más es el ‘eucalipto’, el ‘tala’, la ‘ligustrina’ ” (S. M. 37 años, masculino. Isla Santiago, 2018). Otra entrevistada en Dique Luján (Tigre) mencionó que llena el baúl del auto y le dura desde la tarde hasta la mañana siguiente.

### *¿Cómo encienden el fuego?*

Para encender el fuego todos los entrevistados mencionaron que utilizan leña fina primero (ramas finas, astillas chicas, palitos, maderas de reciclado como tarimas, cajones de frutas); además algunos mencionaron otros elementos, como hojarasca, cáscaras (cortezas), piñas, papel, cartón, tela de algodón limpia, bolsas de nylon, alcohol, pan mojado con aceite quemado. Un entrevistado en Dique Luján (Tigre) señaló que si no tiene ramas finas, utiliza un soplete. Otra entrevistada en Isla Santiago (Ensenada) comentó que no utiliza papel de diario porque deja mucha ceniza.



Además, algunos entrevistados especificaron algunas preferencias y/o técnicas de encendido: “Para prender la salamandra hago la ‘casita’, es papel, alguna hojita de esas de eucaliptus que hace como una chispita, que prende enseguida, palitos, y si cuesta mucho prender, por alguna razón, un poco de tela de algodón limpia, y después de esas ramitas por lo general pongo cajones de verdura, son excelentes, o de estas tarimas, bueno, una maderita liviana y después sí una leña, palos medianos y palos grandes y eso sólo... Vos prendes y te vas, ya prendió” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018). “Para encender, a mí me gusta prender con las ramitas del sauce, porque están todas tiradas abajo del árbol, están secas y prenden rápido” (P. M. 38 años, femenino. Isla Santiago, 2017). “Yo traigo las ramas también y las dejo ahí, con hoja y todo, y cuando vos la dejas con hoja se seca más rápido, y después las voy cortando con el machete, ramitas de 20 a 25 cm (de largo) y eso lo utilizamos para prender (...) Donde tiene el cenicero abajo la salamandra, donde tiene el cajoncito que va la ceniza, ese te hace de tiraje, entonces, cuando vos la prendés, la abrís y después la vas cerrando, cerrando hasta que la cerrás del todo cuando está bien prendida” (I. M. 60 años, masculino. Dique Luján, 2018).

Para encender las maderas más duras, los entrevistados mencionaron que primero deben prender una madera más blanda y luego emplear por ejemplo el “quebracho” o el “algarrobo”: “El ‘algarrobo’ se cocina, tiene un tiempo distinto, por ejemplo, yo pongo ‘pino’, se prende fuego y se hace ceniza. El ‘algarrobo’ tarda mucho en prenderse, una vez que se prendió, se pone rojo, después se pone negro y después se pone blanco, se hace carbón y después se hace ceniza (...) El ‘algarrobo’ prende al ‘algarrobo’, pero si vos querés poner solito ‘algarrobo’ para que prenda, no” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018). Otra entrevistada comentó al respecto: “Prendemos con hojarasca y con diarios o pan mojado con aceite quemado. Primero le echamos carbón y luego, cuando hay brasas, los troncos de ‘quebracho’ ” (M. L. 48 años, femenino. Punta Lara, 2017).

Acerca de los combustibles empleados para encender el fuego y los cuidados que se deben tener, una entrevistada indicó: “Nunca combustiones alcoholes, querosene, nafta, no, no, porque eso genera situaciones, viste que uno ni advierte (...) pero yo trato siempre que no se perjudique el aire, por ejemplo. Hay mucha gente que pone carbón adentro de la salamandra, y eso puede generar como una intoxicación en el ambiente, aunque no te humee la salamandra... o gente que por ahí agarra un trapo y lo embebe en

alcohol o querosene. Esas cosas viste. Está bien, te va a prender seguro, y capaz hasta la leña esta húmeda y prende, cada uno tiene su forma, o hay gente que hace fuego afuera porque tiene palos muy grandes y lo va trayendo, pero en ese traer con la pala, aunque sea una caja de lata, ya humeaste toda la casa, y con los chicos tenés que ser muy precavido, porque, aparte uno no se da cuenta, porque si no está bien puesto por ejemplo, vos cuando llegas a casa y no esta prendida la salamandra, te das cuenta por las cortinas, las cosas, que estuvo humeando, en cambio, estando adentro con la salamandra prendida no es tan fácil darte cuenta, a no ser que veas el humo” (L. R. 41 años, femenino. Dique Luján, 2018).

### *Enotaxones preferidos ¿Cómo sabe cuál madera es buena para leña?*

La leña preferida por los entrevistados es la que produce buena brasa y dura una mayor cantidad de horas encendidas y en un caso en que la leña se emplea para cocinar panificados en horno de barro, se la prefiere por la llama que produce. El etnotaxón más mencionado como preferido es el “quebracho” (*Schinopsis balansae*) pero como en la zona no hay árboles del mismo, deben comprar la leña, y según refieren los entrevistados tiene un valor muy elevado, por lo que eligen otra leña o lo emplean sólo para los días más fríos del año, en especial por la noche: “Yo estoy acostumbrada allá al norte al ‘quebracho, viste, pero el ‘quebracho se fue a las nubes el precio. Pero igual, si podemos la compramos para la noche, para que mantenga el calor” (D. 70 años, femenino, Isla Santiago, 2017). Dos entrevistados mencionaron que utilizan “quebracho” de maderas en desuso: “Yo tengo mucha madera en el fondo, consigo algún quebracho viejo que ya está que no se puede utilizar para otra cosa y lo corto y lo hago leña, eso es ‘premium’, el quebracho es una cosa que es un espectáculo, ‘quebracho’, ‘lapacho’, pero quemar esa madera es un sacrilegio, tiene que ser una madera que ya no te sirva para otra cosa (...) eso vos lo ponés a la noche, por ejemplo, vos le ponés un buen pedazo de ‘quebracho’ a la noche y a la mañana tenés las brasas ahí y ya no tenés que andar...le agregás unas leñitas y arranca (I. M. 60 años, masculino, Dique Luján, 2018).

También se mencionaron como preferidos el “eucalipto”, el “plátano”, el “ligustro” y la “ligustrina”. Esto se debe a que, de lo disponible en zona, son los que tienen una mayor duración de las brasas encendidas: “Las de madera dura hacen más brasa. De madera dura acá en la isla no hay mucho. Lo que dura más es ‘ligustro’, ‘tala’,

‘eucalipto’. ‘Ligustro’ hay. ‘Eucalipto’ y ‘tala’ poco” (S. M. 37 años, masculino. Isla Santiago, 2018). “Y, preferir prefiero de ‘eucalipto’, pero no vas a cortar un árbol, tiene que estar seco, encontrar ramas caídas, secas. Así que generalmente usamos ‘ligustrina’, que es lo que más hay” (P. M. 38 años, femenino, Isla Santiago, 2017). Un entrevistado diferenció dos tipos de “eucaliptos”, siendo el colorado mejor que el blanco. Por otra parte, en un caso, se mencionó como preferida la “ligustrina”, no por una producción de brasas duradera, sino porque al encenderla genera una buena llama para la cocción de panificados en horno de barro. Una sola persona en Isla Santiago contestó que no tiene preferencias, que es lo mismo cualquier leña mientras esté seca. Esta persona no suele ir a recolectar, quienes recolectan son su marido y su hijo.

Según los entrevistados, para saber si es buena leña se debe tener en cuenta el peso de la misma, el color y si al cortarla es dura o blanda: “Por el peso, más o menos ya te das cuenta, esta es leña copada, por ahí viste es más liviana, esta es más o menos, por ejemplo la tala es re pesada, la dejás secar y es durísima, mirá esa es de ‘tala’, y ese palito está desde hace como 20 años, y dura un montón. Yo me doy cuenta por eso, miro el color que tiene, por ahí la tanteo y digo: no, esta es leña buena” (J. A. 50 años, masculino, Isla Santiago, 2017). “La leña cuanto más oscura es más dura y mejor, por ejemplo, el sauce es bien blanco y es blanda” (L. 32 años, femenino. Isla Santiago, 2018). “Cuando la rajás, la cortás y te das cuenta si es dura o no” (I. M. 60 años, masculino, Dique Luján, 2018).

#### *Factores mencionados por los entrevistados que determinan el empleo de leña como combustible*

Los motivos por los cuales los entrevistados emplean actualmente la leña como combustible son dos: por cuestiones económicas, para abaratar costos, y por otro lado, si consideran que la leña es empleada para calefaccionar la casa, genera otro tipo de calor, “más seco, más lindo” y si es empleada para cocinar, el producto resultante es “más rico”: “Al principio fuimos comprando desde que llegamos, y al ver que era tan costoso, y no era práctico y no tenía sentido el gasto porque muchas veces estaba sola, compramos un aire acondicionado para calefaccionar. Comprabas una tonelada capaz te duraba un mes o menos, entonces, se me ocurrió esta alternativa, antes de todos estos tarifazos de juntar. Este último año, Fer empezó a ver de juntar cuando tiene tiempo y esta bueno, nos enganchamos y prendimos porque bueno, es otro calor y prendemos



cuando estamos acá” (V. E. 44 años, femenino. Dique Luján, 2018). “No hay gas natural, el envasado es muy caro. Con la salamandra no prendés otra cosa, ni la electricidad ni el gas, cocinamos ahí mismo en el horno, ahorramos un montón. Además es lindo prender! El fuego es lindo hacerlo” (A. B. 67 años, masculino. Dique Luján, 2018). “Tenemos el aire, pero no hay como la calefacción de la salamandra. Sí, a nosotros nos gusta mucho, la idea es hacer un hogar también, porque el fuego es lindo verlo, a veces la abro la puerta yo a la salamandra cuando está bien prendida y vos la tenés abierta, no pasa nada, no sale humo cuando está bien prendida” (I. M. 60 años, masculino. Dique Luján, 2018). “No vas a estar gastando tanta plata en gas, teniendo leña. Aparte te sale otra cosa, viste el pan” (J. A. 50 años, masculino. Isla Santiago, 2017).

#### *Enotaxones empleados como leña*

Se relevó el uso como combustible de 33 etnotaxones. Las familias mejor representadas son Salicaceae y Rosaceae. Del total de etnotaxones, 8 son nativos (5 de la zona de estudio y 3 de otras áreas de la Argentina). El 43,8 % de los etnotaxones se obtiene a través de la recolección en el área de estudio; el 15,6 % a través de recolección y compra; el 9,4 % a través de la compra, el 6,3 % a través del reciclaje de maderas; el 6,3 % a través de la recolección y el reciclaje; el 3,1 % por medio de la compra, recolección y reciclaje y el 3,1 % a través de la compra y reciclaje.

Tabla 3. Enotaxones utilizados en el AMBA; nombre científico y familia, origen, forma de obtención y valoración local.

<i>Enotaxones</i>	Nombre científico y familia botánica	Nativa/ Exótica*	Forma de obtención	Valoración local
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Recolección/ compra	Semidura. Muy buena. “Hace menos brasa que una madera dura”
Acer	<i>Acer negundo</i> L. (Sapindaceae)	Exótica	Recolección	Semidura, bastante buena
Álamo	<i>Populus</i> spp. (Salicaceae)	Exótica	Recolección Reciclaje	Blanda. Muy buena. Produce buena llama. Es valorada para

			cajones	cocinar al asador. “Se consume rápido”.
Álamo plateado	<i>Populus alba</i> L. (Salicaceae)	Exótica	Recolección	Blanda. No es muy apreciado “Se utiliza si no hay otra cosa y tiene que estar seco”. “Es muy invasor”
Algarrobo	<i>Prosopis</i> spp. (Fabaceae)	Nativa	Compra	Muy buena porque hace buena brasa y perdura toda la noche encendida. “Tiene un tiempo distinto porque se cocina”. Muy dura. Cuesta prenderlo.
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq. (Casuarinaceae)	Exótica	Recolección	Semidura. “Buena, no tanto como el fresno”
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i> L. (Rosaceae)	Exótica	Recolección	Semidura. Buena, dura mucho tiempo encendida la brasa
<b>Coronillo</b>	<b><i>Scutia buxifolia</i> Reissek (Rhamnaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Recolección</b>	<b>Bueno. Hace buena brasa</b>
<b>Espinillo</b>	<b><i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler &amp; Ebinger (Fabaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Recolección/ compra</b>	<b>Semidura. “Es bueno pero acá no hay más”. Es bueno para hacer asado (porque hace brasa) y para encender al quebracho. “Se supone que es bueno pero es malísimo, es resinoso y cuesta que prenda”</b>
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp. (Myrtaceae)	Exótica	Recolección/ compra	Semidura a dura. “Prende fácil pero se quema muy rápido en comparación con el quebracho”. Buena brasa. Deja mucha ceniza. Bueno para prender al quebracho o algarrobo. “Es bueno pero no hay acá”
Eucalipto blanco	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	Compra	“No es tan bueno como el eucalipto colorado”

Eucalipto colorado	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh (Myrtaceae)	Exótica	Compra	Semidura. Muy bueno para prender al quebracho. “Es mejor que el eucalipto blanco”
Fresno	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall (Oleaceae)	Exótica	Recolección	Semidura. Es muy bueno. “Hace brasa pero menos que una madera dura”
Lapacho	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos Griseb.	Nativa	Reciclaje madera	Muy buena, es muy dura. Sólo se usa de maderas en desuso
Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L. (Lauraceae)	Exótica	Recolección	Blanda. Buena llama
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i> Lour. (Oleaceae)	Exótica	Recolección/ compra	Semidura. Buena, arde bien. Hace brasa. Bastante buena para salamandra. Es lo que más abunda en la zona.
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton (Oleaceae)	Exótica	Recolección	Semidura. Buena. Bastante buena para salamandra.
Maclura	<i>Maclura pomífera</i> (Raf.) C.K. Schneid. (Moraceae)	Exótica	Recolección	Semidura. “Buena, similar a la mora”
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco (Rutaceae)	Exótica	Recolección	Buena. Hace buena llama
Mora	<i>Morus alba</i> L. (Moraceae)	Exótica	Recolección/ compra	Semidura a dura. Es buena.
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. (Rosaceae)	Exótica	Recolección	Buena. “Todos los frutales son buenos”
Palta	<i>Persea americana</i> Mill. (Lauraceae)	Exótica	Recolección	Buena. “Todos los frutales son buenos”
Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L. (Meliaceae)	Exótica	Recolección	Blanda, no es muy buena
Pera	<i>Pyrus communis</i> L. (Rosaceae)	Exótica	Recolección	Buena. “Todos los frutales son buenos”

Pino	<i>Pinus spp.</i> (Pinaceae)	Exótica	Compra/ Recolección/ Reciclaje.	Blanda. Prende rápido. Es buena para encender y cocinar con llama. Se consume rápido. Ensucia el tiraje por la resina. Es bueno para prender el algarrobo
Plátano	<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd. (Platanaceae)	Exótica	Recolección	Semidura. Muy buena. Bastante buena para salamandra. Es dura para cortarla. “Dura más tiempo que el sauce por ejemplo”.
Quebracho	<i>Schinopsis balansae</i> Engl. (Anacardiaceae)	Nativa	Compra/ reciclaje (durmientes viejos)	Excelente. Madera dura. Hace buena brasa y es duradera. Cuesta prenderlo. Es caro. “Quemar esa madera es un sacrilegio, solo de reciclaje”
<b>Querupí</b>	<i>Sapium haematospermum</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Recolección</b>	<b>Bueno</b>
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i> Willd. (Salicaceae)	Nativa	Recolección/ reciclaje	<b>Blanda. Prende rápido. Hace buena llama pero no brasa, se apaga. Se consume muy rápido.</b>
Sauce mimbre	<i>Salix</i> spp. (Salicaceae)	Exótica	Reciclaje	Blanda. Hace llama pero no brasa, se apaga. “No sirve tanto como el sauce común”
Siempre verde	<i>Myoporum laetum</i> Sol. ex G. Forst. (Myoporaceae)	Exótica	Recolección	Hace llama principalmente, no brasa.
<b>Tala</b>	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm. (Celtidaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Recolección</b>	<b>Semidura. Muy buena. Es la mejor. Larga duración. Se consume muy rápido en comparación con el quebracho. “Hay poco”. “Hay bastante”</b>

Uva	<i>Vitis</i> sp. (Vitaceae)	Exótica	Recolección	Buena. “Todos los frutales son buenos”
-----	-----------------------------	---------	-------------	----------------------------------------

\* Resultado en **negrita** las especies nativas de la Región Rioplatense.

#### *Enotaxones más mencionados en las entrevistas*

Los cuatro etnotaxones más empleados son el “quebracho colorado”, el “eucalipto”, el “álamo” y la “ligustrina” con igual frecuencia de menciones (Figura 14).

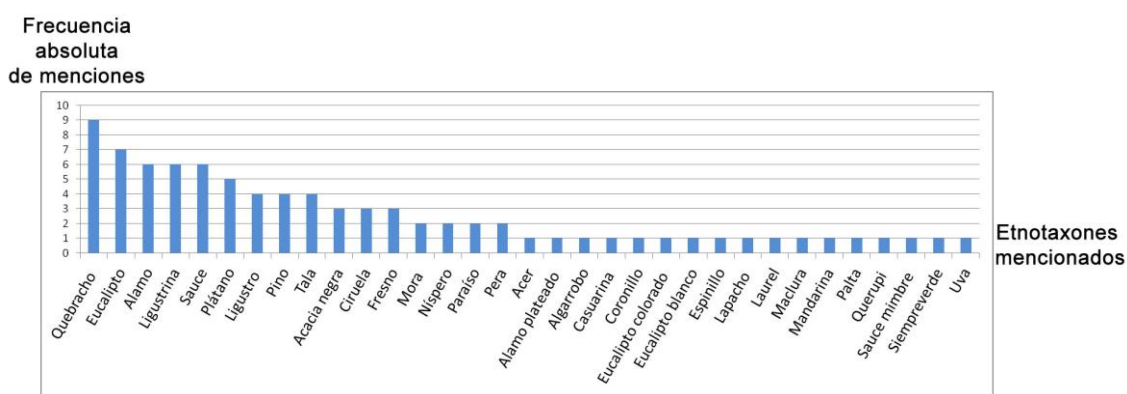


Figura 14. Frecuencia absoluta de menciones de etnotaxones por los consumidores en el AMBA.

#### 4.1.3 Comunidad educativa, Escuela Media Nro. 2 de Punta Lara

##### *¿Usa leña? ¿Para qué?*

El 62 % de los estudiantes respondió que emplea leña, mientras que el 38% no la usa. El principal uso indicado es para calefacción (58%), aunque también se emplea frecuentemente para cocinar (42%).

##### *¿De qué plantas prefiere que sea la leña? ¿Por qué?*

Las tres opciones más elegidas fueron: “eucalipto” (31 %), “quebracho colorado” (23 %) y en tercer lugar “ninguna en particular” (15%). Además un 12 % “no conoce”, un 11% eligió el “tala”, y un 8 % “otra” (solo en un caso se aclaró: “espinillo” cuando vivía en Entre Ríos). La opción “coronillo” no fue elegida. Con respecto al por

qué el 36% respondió por “hace buena brasa” y otro 36% porque “hace buena llama”. Además, un 14% eligió la opción “otra”, un 9 % porque “no hace chispas” y un 5 % por “mejor precio”. La opción “no larga olor” no fue seleccionada.

*¿Cómo la obtiene? ¿Encuentra fácil las plantas que necesita?*

El 63 % de las personas entrevistadas recolecta la leña de la zona y el 37% la compra. Un 78% respondió que encuentra fácilmente las plantas que necesita y un 22 % respondió que no.

*¿Utiliza alguna herramienta? ¿Cuál?*

El 89% emplea alguna herramienta. Se mencionó mayormente el uso de hacha (61%), machete (22%) y motosierra (17%). Por otra parte, el 11% restante no emplea ninguna herramienta.

## **4.2. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL EN EL PARQUE COSTERO DEL SUR Y ALREDEDORES (PARTIDOS DE MAGDALENA Y PUNTA INDIO)**

### *4.2.1. Sitios de expendio de leña y carbón y etnotaxones relevados*

#### *Características de los entrevistados y sitios de expendio*

Dentro del PCS, se relevaron dos sitios de expendio de leña y carbón en mercados, atendidos por mujeres, entre 65 y 70 años, nacidas en la zona, dedicadas al comercio. También, un sitio de venta informal exclusiva de leña (*leñera*), atendido por un poblador de sexo masculino, de 60 años, jubilado, militar, que vive en la zona desde hace 6 años, pero que la frecuenta desde adolescente. Esta persona señaló que compra leña para él y que trae además para vender, pero no es su ocupación. En esta leñera, la leña se dispone en una sola pila, en la que están mezcladas las especies que vende, todas estas de madera dura.

Por otra parte, fuera del PCS, los tres entrevistados corresponden a pobladores, de sexo masculino, de entre 55 y 70 años de edad, todos oriundos de la zona. Aquí la venta de leña es una actividad complementaria, en todos los casos, además de leñateros,

poseían por lo menos una ocupación más o estaban jubilados. Los sitios de expendio de leña, en los tres casos, son lugares de venta informal que funcionan exclusivamente en sus viviendas. La venta es a granel; la leña se encuentra dispuesta en una única pila, incluso en las leñeras que vende más de una especie, por lo que la misma se encuentra mezclada. Sus principales clientes son hogares particulares (Figura 15).



Figura 15. Sitios de expendio de leña: A. Leñera ubicada en el Paraje Empalme Magdalena. B. Leñera en Punta del Indio.

### *Forma de obtención*

En los tres sitios de expendio dentro del PSC, la leña se obtiene a través de la compra. En los mercados, venden bolsas de leña de “eucalipto” y bolsas de carbón que provienen de la localidad de Verónica (Punta Indio). Según refieren los informantes, en esta localidad, se encuentran plantaciones de “eucalipto” con fines comerciales. En la *leñera*, en cambio, se vende leña a granel de “quebracho colorado”, “itín” y “lapacho”, que provienen de Santiago del Estero. Por otra parte, en todas las leñeras relevadas fuera del PCS, la leña se obtiene a través de la extracción en la zona. Pueden obtenerla de los montes o los campos, o bien de podas y extracciones de árboles caídos en las viviendas; muchas veces, en lugar de cobrar por el trabajo realizado, los expendedores se llevan la leña como forma de pago: “Los dueños de los campos te dejaban cortar las hileras completas, porque viene todo en brechas por las isletas de conchilla esas que se forman, entonces desaparece el ‘tala’ y queda el campo para la vaca. La gente le daba para que sacara porque no podían sacar las vacas de abajo del monte, se ponían mañeras (...) Yo me acuerdo siempre de las palabras de Waltercito. Nosotros cortábamos tala. El padre

había vivido toda la vida peleando contra el ‘tala’. Esa era la concepción que había de antes del ‘tala’, había que eliminar el ‘tala’, eliminarlo, era como los indios” (M. A. 60 años, masculino, Empalme Magdalena, 2018).

### *Época de aprovisionamiento*

Dentro del PCS no se registró la extracción de leña, pero fuera del mismo, los expendedores comentaron que lo ideal, es cortar en verano para tener una cantidad de leña seca para el invierno, por lo que suelen comenzar a cortar en diciembre/enero; sin embargo, uno de los entrevistados de Magdalena, que vende leña producto de las podas, acopia en la medida que realiza los trabajos.

### *Herramientas utilizadas*

La única herramienta mencionada por los expendedores dentro del PCS fue el hacha, que es empleada en la *leñera* para achicar la leña. En los mercados no se emplea ninguna herramienta porque la leña ya viene lista para ser consumida. Sus principales clientes son personas particulares que compran leña para uso personal.

Por otra parte, por fuera del PCS, emplean una mayor diversidad de herramientas debido a que la obtienen a través de la extracción. Las mismas son: motosierra, hacha, balanza. La motosierra es la herramienta utilizada por los tres entrevistados. Para trasladar la leña, se emplea camión o camioneta.

### *Restricciones mencionadas*

En los tres casos del PCS, los entrevistados mencionaron la existencia de restricciones en la extracción de leña dentro del parque, por esto, no la obtienen de la zona sino que la deben comprar: “Acá no se puede cortar mucho, está prohibido” (M. Y. 65 años, femenino. Punta del Indio).

Los tres expendedores que se encuentran fuera del PCS, mencionaron que la presencia del parque limita su actividad, ya que en esa zona no se puede extraer la leña, y algunas especies valoradas positivamente sólo se encuentran allí: “Del lado de Punta Indio, del Parque Costero del Sur no te dejan sacarla. Los Pearson (familia reconocida



en la zona de apellido Pearson) estuvieron muchos años cortando, pero después se hizo el Parque Costero, y no cortamos más. Allá, hasta Canal 15, no te dejan cortar nada. 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). “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). “Acá de Magdalena para allá no está protegida el área. Allá no te dejan ni sacar (...) pero conchilla sí sacan. Y sacan la conchilla y a la leña la entierran. Porque sino con el cuento que traían el ‘coronillo’ y el ‘tala’ de la cantera seguían desmontando para limpiar los montes. Entonces el guardaparque nunca sabía si era de la cantera o era de lo que estaban limpiando adentro del monte (...) ahora te agarran con un palito allá, ¡si te agarran ahora sacando palos! Por ejemplo si yo hago leña, el de la cantera me la regala sin ningún problema, pero si me agarran con la leña me meten la multa a mí. Por más que la hayan cortado ellos. Pero el desastre ya lo hicieron lo mismo, con arrancar la planta, sacar la conchilla y enterrar la planta” (M. A. 60 años, masculino. Empalme Magdalena, 2018).

#### *Uso de leña en las viviendas*

Dentro del PCS, los tres entrevistados utilizan leña en sus viviendas, 2 de ellos para calefaccionar las habitaciones, 1 para cocinar “asado”. Por fuera del parque, de los tres entrevistados sólo uno de ellos utiliza leña en invierno en su hogar para cocinar en cocina de leña y calefaccionar. Esta persona vive en una zona rural, cercana a la ciudad de Magdalena. Los otros dos entrevistados, en cambio, viven en una zona urbana, donde cuentan con todos los servicios y prefieren emplear gas natural.

#### *Cantidad de leña expendida y cambios detectados*

Dentro del PCS no se mencionaron cambios en cuanto a la cantidad de leña vendida, ni se estima la cantidad que venden. Fuera del parque, uno de los entrevistados indicó cómo trabajaban en Magdalena hasta hace 20 años aproximadamente, época en la cual se dividió el partido de Magdalena y el de Punta Indio: “Cortábamos 15.000 kilos por día. ¡Era una pila de leña como de 10 metros! En total, en un año, nosotros no sé, juntábamos 500.000 kilos” Abastecíamos mucho a la “conchillera” González, en

Berisso. Compraban 35.000 kilos por año. Eran para cuatro casas” (P. A. 70 años, masculino. Magdalena, 2018). Actualmente, según señalaron suelen llevar de 100 a 200 kilos de leña por semana a sus compradores, advirtiendo una merma considerable en las ventas: “Y... quedó el cinco por ciento. La mayoría de los viejos pusieron gas, o no la quieren usar porque dicen que es sucio, que tienen el nieto, tiene que limpiar la chimenea” (P. A. 70 años, masculino. Magdalena, 2018).

#### *Enotaxones empleados como leña*

Se relevó el uso como combustible de 20 etnotaxones. De los cuales 17 se obtienen por medio de la extracción en el área de estudio; además uno de ellos también se obtiene a través de la compra de leña de las plantaciones de la zona y 3 etnotaxones son comprados y traídos desde la provincia de Santiago del Estero. Las familias mejor representadas son Fabaceae y Myrtaceae. Del total relevado, 6 etnotaxones son nativos (3 de la zona de estudio y 3 de otras áreas de la Argentina) y 13 exóticos.

Se relevaron 4 etnotaxones que refieren al género *Eucalyptus*. Algunos no distinguen entre diferentes tipos y simplemente mencionan “eucalipto”, pudiéndose corresponder con cualquier especie del género presente en la zona. Por otra parte, algunos entrevistados mencionaron el “eucalipto medicinal”, que por la descripción realizada refiere a la especie *E. sideroxylon*. El “eucalipto blanco”, corresponde a *E. globulus* y el “eucalipto colorado” a *E. camaldulensis*.

Tabla 4. Enotaxones comercializadas en el PCS y alrededores; nombre científico y familia, origen, forma de obtención (incluye donde se relevó) y valoración local.

<i>Enotaxones</i>	Nombre científico y familia Botánica	Nativa/ Exótica *	Forma de obtención	Valoración local
Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena. Sirve para fabricar postes también.
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena
Aromo	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br. (Fabaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena brasa

Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq. (Casuarinaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i> L. (Rosaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena
<b>Coronillo</b>	<b><i>Scutia buxifolia</i> Reissek (Rhamnaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Extracción fuera del PCS</b>	<b>Buena brasa</b>
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp. (Myrtaceae)	Exótica	Compra dentro del PCS y Extracción fuera del PCS	Buena llama. Se puede cortar en cualquier época del año y rebrota rápido
Eucalipto blanco	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena
Eucalipto colorado	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh (Myrtaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena llama
Eucalipto medicinal	<i>Eucalyptus sideroxylon</i> A. Cunn. ex Woolls) (Myrtaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena llama
Fresno	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall (Oleaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Buena
Itín	<i>Prosopis kuntzei</i> Harms (Fabaceae)	Nativa	Compra dentro del PCS	Dura, muy buena
Lapacho negro	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos (Bignoniaceae)	Nativa	Compra dentro del PCS	Dura, muy buena
Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L. (Lauraceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Sin detallar
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton (Oleaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Sin detallar
Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L. (Meliaceae)	Exótica	Extracción fuera del PCS	Sin detallar
Pino	Varias especies del	Exótica	Extracción	No sirve mucho

	género <i>Pinus</i> (Pinaceae)		fuera del PCS	
Quebracho colorado	<i>Schinopsis balansae</i> Engl. (Anacardiaceae)	Nativa	Compra dentro del PCS	Dura, muy buena
Sauce	<b><i>Salix humboldtiana</i> Willd.</b> (Salicaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Extracción fuera del PCS</b>	<b>Buena llama</b>
Tala	<b><i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm.</b> (Celtidaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Extracción fuera del PCS</b>	<b>Buena brasa</b>

\* Resaltado en negrita las especies nativas de la Región Rioplatense.

### *Enotaxones más vendidos*

El más mencionado es el “eucalipto” y luego el “fresno”, el “tala” y el “coronillo” con igual cantidad de menciones. Cabe destacar que dentro del PCS no se registró la venta de especies nativas de la zona, todos los entrevistados, tanto dentro como fuera del parque, indican que existen restricciones y no se puede extraer leña de las especies nativas, pero que saben que el “tala” y el “coronillo” son buenos como leña y que este último se encuentra fundamentalmente dentro del PCS, porque tienen limitaciones para conseguirlos (Figura 16).

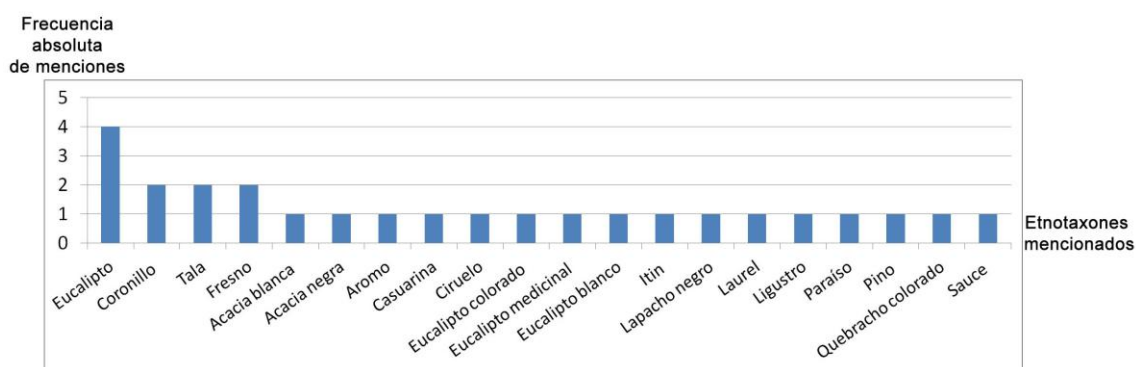


Figura 16. Frecuencia absoluta de menciones de etnotaxones en leñeras del PCS y alrededores.

En el Anexo II se presentan de forma comparativa los resultados obtenidos en las entrevistas a expendedores del AMBA y PCS y alrededores. Además, el Anexo VIII cuenta con el listado de leñeras relevadas en ambos sectores.

#### *4.2.2. Consumidores de leña y etnotaxones relevados*

##### *Características de los entrevistados*

Los consumidores de leña relevados corresponden a 13 viviendas particulares ubicadas en zonas urbanas, periurbanas, rur-urbanas y rurales de los partidos de Magdalena y Punta Indio, tanto dentro como fuera del PCS. Además, se relevaron 2 “ladrilleras” ubicadas en el partido de Magdalena, en una zona rural por fuera del PCS. Las personas entrevistadas corresponden a pobladores de ambos sexos, entre 45 y 75 años. Los entrevistados de Magdalena son todos oriundos de la zona, excepto uno, que nació en Entre Ríos y vino a la zona de pequeño. En cambio, en Punta Indio, 4 de los 7 entrevistados no nacieron allí (3 de ellos viven en la zona hace 10-15 años y uno de ellos es oriundo de Chaco, pero hace 64 años que vive en la zona). Todos ellos se dedican al comercio, a la actividad agropecuaria o están jubilados. Los saberes relativos a la leña, según comentaron, los adquirieron de diversas formas: aprendieron de un familiar, de un conocido, por la propia experiencia de vivir en la zona desde toda la vida y, en un caso, señaló que es un naturalista aficionado, que le gusta leer bibliografía relacionada con la naturaleza.

##### *¿Para qué la usa?*

En el 93 % de los casos, la leña es empleada para la calefacción de las viviendas durante el invierno (salamandra, estufa hogar a leña) y un 27% la emplea para cocinar (asados, cocina de leña o de barro). Asimismo, este recurso es muy valorado por dos ladrilleras de General Mansilla (partido de Magdalena) para la cocción de ladrillos en los hornos (Figura 17).

##### *¿Cómo se hace un ladrillo?*

“Es un trabajo muy sacrificado, no hay gente que quiera trabajar, tampoco dan los números” (G. R. 60 años, masculino. La Capilla, 2018). Este entrevistado comentó cómo es el proceso de armado del ladrillo y cómo obtiene los materiales para su fabricación. Asimismo, mostró cómo se realizan los ladrillos (hasta el momento en que son llevados al horno): “Se compra la leña y la tierra. Se desparrama con la pala la tierra con viruta o aserrín (se lo conceden en los sitios de cuidado de caballos de carrera), se moja y se pisa bien con tractor. Antes se hacía con los caballos (tiene que quedar tapado para que no se seque tanto). Se carga en la carretilla hasta el molde. Se va haciendo de a dos los ladrillos, se dejan secando al sol en el pasto, cuando ya no se desarma se pasa bajo techo en la tarima. Tengo un zamping para trasladarlos. Se lleva al horno. Hay que sacar las cenizas para las puntas, se acomoda la leña y hay que armar la balsa, sobre la boquilla se hace todo un piso. Sobre la leña va un tirante. Va calzado con ladrillo, en cada punta y al medio. Una vez que está todo armado se echa la carbonilla. Se zarandea y se separa lo grueso de lo fino. Lo más grueso se pone abajo y la fina va en la orilla. Se tapa. Se sacan las cenizas, se rompen las punteras, se le pega al tirante y cae sobre la leña y lo sacas, sino te quemas. A las puertas se cierran para que no entre aire, con barro, se revoca bien. Se pone leña fina para que prenda bien en las boquillas y luego troncos. Media hora más o menos. Las boquillas también se cierran como las puertas. Lo mismo del otro lado, depende el viento del lado que arranca. Depende el sustrato es el calor que necesita, cuanto más arena tiene es más fría, más calor necesita. Si se pasa de fuego se funde, salen torcidos. Una vez que prende se va prendiendo camada por camada hasta arriba. Se va prendiendo fuego como un volcán. Se espera más o menos dos días que enfríe. Los ladrillos de los costados salen media cara, no agarran tanta temperatura, para pared andan bien. Por cada tanda de ladrillos uso 3.000 kilos de leña. Si se llena bien salen 25.000 ladrillos” (G. R. 60 años, masculino. La Capilla, 2018).





Figura 17. Hornos de ladrillo en Magdalena. A-E. Primera etapa de la confección de los ladrillos. F. Pila de leña para ser usada en el horno. G. Vista interna del horno. H. Vista externa del horno.

*Otros usos registrados diferentes al de combustible*

Dos personas mencionaron que el fuste de la “acacia blanca” (*Robinia pseudoacacia*) es bueno para postes. Además, mencionaron que la madera de la “mora”

(*Morus alba*) tiene un veteado vistoso y es fácil de trabajar, por lo que es buena para hacer muebles y prefieren no emplearla como leña.

#### *Forma de obtención de la leña y época de aprovisionamiento*

El 67% de los entrevistados obtiene la leña exclusivamente a través de la recolección (y el reciclaje de maderas en desuso); el 7 % a través de la compra, y el 27% a través de la compra y la recolección o poda.

De los entrevistados que obtienen la leña a través de la recolección, el 80% recorre unos pocos metros caminando en búsqueda de la leña seca caída que se encuentra en los alrededores de la vivienda, de la poda de algún árbol en su casa, o se acuerda con algún vecino la poda o extracción de una planta. En estos casos, la leña se transporta en los brazos o en un cajón. Un 26 % recorre distancias mayores (2 a 6 kilómetros), trasladándose en algún vehículo. Los sitios mencionados fueron: la costa del río y el basurero municipal los días de poda para buscar la leña (un solo entrevistado en Magdalena).

La frecuencia de días de recolección y la cantidad de leña que se junta varía notablemente; en algunos casos, la recolección es diaria, en la medida que se necesite; en otros casos una o dos veces en todo el invierno.

En cuanto a la época de recolección de leña, el 67%, la obtiene en invierno y el 33% restante acopia durante todo el año. Al respecto, un entrevistado decía: “Se corta en invierno. Los ‘eucaliptos’ se castigan menos si se cortan en esta época” (R. B., 62 años, masculino. Magdalena, 2018). Otro entrevistado comentaba: “Juntamos en invierno, a medida que necesitamos, porque usamos fresno que se puede usar fresco. No hace falta secarla. La otra vez junté como para 2 o 3 días” (O. 65 años, masculino. Los Naranjos, 2018).

#### *Herramientas utilizadas*

En un sólo caso, en Magdalena se mencionó el uso de motosierra para realizar el corte de la madera. El resto de los entrevistados no emplea herramientas porque ya la encuentra cortada, o emplea hacha para cortarla en fragmentos más pequeños y obtener “astillas”.



### *¿Quiénes recolectan?*

La recolección es llevada a cabo por personas de ambos sexos y de diferentes edades, desde niños hasta ancianos; en el caso de las podas y extracciones, sólo las realizan hombres mayores. En el 93% de los casos, la recolección se realiza de forma unipersonal y el 7 % restante se realiza en familia: madre e hijo, y nietos.

### *¿Cómo enciende el fuego?*

Todos los entrevistados indicaron que emplean leña fina primero y, en algunos casos, hojas secas, papel de diario; en un solo caso se mencionó el empleo de querosene. Una vez que prendió, se agregan ramas de mayor diámetro.

### *Enotaxones preferidos, ¿Cuándo es buena una madera para leña? Restricciones mencionadas*

Dentro del PCS, todos los entrevistados mencionaron que está prohibido el uso de especies nativas, mientras que por fuera del parque, el 50% de las personas comentaron que en la costa no se puede “cortar”. Al respecto, un entrevistado decía: “Acá no se puede pero yo me crié en el campo y las uso” (P. R. 55 años, masculino. Punta del Indio, 2016). Por otra parte, un entrevistado de Magdalena comentó: “prefiero ‘tala’ y ‘coronillo’, pero en la reserva no se puede juntar, y acá no hay ‘coronillo’; ‘tala’ sí, algo hay” (M. A. V. 45 años, masculino. Magdalena, 2016). En Punta del Indio otra persona refirió: “Todo se usa para leña, una sirve para llama, otra para la caldera y la chimenea, hasta el ‘laurel’ que tarda más de dos años en secarse. Antes era todo ornamental, ahora lo usamos para leña. Preferir, prefiero ‘tala’ y ‘coronillo’, y sino ‘eucalipto’, pero acá usamos todo” (M. L. S. 65 años, femenino. Punta del Indio, 2016). Estas dos especies son valoradas como “buena leña” por la duración de sus brasas y el calor que generan: “Lo mejor es el ‘tala’ y ‘coronillo’. Esos te duran cinco horas, en cambio el ‘laurel’ te dura dos horas” (E. M. 75 años, masculino. Punta del Indio, 2017). Para la fabricación de ladrillo, como se busca es hacer buena llama, prefieren utilizar “eucalipto”.

### *Factores mencionados por los entrevistados que determinan el empleo de leña como combustible*

Ninguno de los lugares donde se realizaron las entrevistas cuenta con gas natural. Los entrevistados comentaron que el empleo de gas envasado tiene un costo demasiado elevado y se evita por eso su uso, por lo que el empleo de leña resulta fundamental para calefaccionar las casas e incluso para cocinar. “Para algún apuro o si llegan visitas tengo gas envasado” (M. S. 55 años, masculino. La Capilla, 2018).

### *Empleo de otros combustibles:*

Todos los entrevistados emplean gas envasado, principalmente para cocinar y para bañarse. También se relevó el uso de carbonilla mineral (carbón mineral molido), en el Paraje La Capilla (Magdalena) para los hornos de ladrillo. Además, en Punta del Indio (Punta Indio), un entrevistado comentó que sabe que el estiércol de vaca se puede usar como combustible, pero que no hace falta usarlo porque hay abundante leña. Otro entrevistado en Magdalena señaló que los cardos secos y las raíces secas de distintas plantas se pueden emplear también para la salamandra.

### *Etnotaxones empleados como leña*

Se registró un total de 23 etnotaxones leñosos utilizados como leña y el empleo de cardos y raíces de árboles secos para encender el fuego. Fuera del PCS se mencionaron 20 etnotaxones y 15 dentro del mismo. Del total de etnotaxones mencionados, 6 son nativos de la zona de estudio. Las familias mejor representadas son Fabaceae y Myrtaceae. El 91 % se obtiene a través de la recolección, el 4 % a través de la compra y el 4% a través del reciclaje (Tabla 5).

Algunos entrevistados distinguieron entre dos tipos de “eucalipto”: el “blanco”, y el “colorado”, mientras que otros, no distinguieron entre diferentes tipos. El “eucalipto blanco” se refiere a *E. globulus*; el “eucalipto colorado” incluye a dos especies: *E. camaldulensis* y *E. saligna*. El etnotaxón “eucalipto” puede referirse a cualquiera de estas especies u a otras del género presentes en la zona.

En el Anexo 1 se presentan todos los etnotaxones relevados en las entrevistas tanto del AMBA como del PCS y alrededores.

Tabla 5. Enotaxones utilizados en las viviendas del PCS y alrededores; nombre científico y familia, origen, forma de obtención (incluye donde se relevó) y valoración local.

<i>Enotaxones</i>	<b>Nombre científico y familia Botánica</b>	<b>Nativa/ Exótica*</b>	<b>Forma de obtención</b>	<b>Valoración local</b>
Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Muy buena, también se usa para postes por su durabilidad
Acacia melanosa	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br. (Fabaceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Muy buena.
Acacia negra o algarrobo	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. (Fabaceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Es muy buena y tiene un veteado vistoso
Álamo	<i>Populus</i> spp. (Salicaceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Tarda mucho en secarse. “Se quema como papel”. Es valorado por su llama para encender el horno de ladrillo
Almez	<i>Celtis australis</i> L. (Celtidaceae)	Exótica	Recolección dentro del PCS	“No sirve, su madera es como un corcho”
Aromo	<i>Acacia</i> spp. (Fabaceae)	Exótica	Recolección fuera del PCS	Buena
<b>Brusquilla</b>	<b><i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel. (Rhamnaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Recolección dentro del PCS</b>	<b>Buena</b>
<b>Cina cina</b>	<b><i>Parkinsonia aculeata</i> L. (Fabaceae)</b>	<b>Nativa</b>	<b>Recolección tanto dentro como fuera del PCS</b>	<b>Buena</b>
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i> L.	Exótica	Recolección	<b>Buena</b>

	(Rosaceae)		fuera del PCS	
Coronillo	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek (Rhamnaceae)	Nativa	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Muy buena. Hace buena brasa, pero tratan de no usar para preservar. Es lo mejor como leña. “Más duro que el espinillo, parecido al quebracho”
Espinillo	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger, (Fabaceae)	Nativa	Recolección fuera del PCS	Buena. “Es una de las mejores como leña junto con el coronillo”.
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp. (Myrtaceae)	Exótica	Recolección y compra tanto dentro como fuera del PCS	Bueno. Es lo que más se usa en la zona
Eucalipto blanco	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae)	Exótica	Recolección fuera del PCS	Larga mucho humo. Bueno
Eucalipto colorado	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh y <i>Eucalyptus saligna</i> SM. (Myrtaceae).	Exótica	Recolección <i>E. camaldulensis</i> fuera del PCS. Reciclaje de maderas de <i>E. saligna</i> dentro del PCS	Muy bueno
Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i> L. (Oleaceae)	Exótica	Recolección fuera del PCS	Muy buena. “Se puede usar fresco” (sin secar)
Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L. (Lauraceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	“Es bueno pero de menor duración que el tala o el coronillo”. Tarda mucho en secarse. “Se usa igual aunque no sea tan buena”. Es buena para hacer “asado” y marcos.
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton (Oleaceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	Es bueno para hacer “asado”. “Quema bien pero no da buena brasa”

<b>Molle</b>	<i>Schinus longifolius</i> (Lindl.) Speg.  (Anacardiaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Recolección dentro del PCS</b>	<b>Bueno</b>
Mora	<i>Morus alba</i> L.  (Moraceae)	Exótica	Recolección tanto dentro como fuera del PCS	“Es buena pero es una pena usarla para leña porque tiene un veteado vistoso, además es fácil de trabajar, se usa para mueble”
Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L.  (Meliaceae)	Exótica	Recolección fuera del PCS	Bueno
Pino	<i>Pinus</i> spp.  (Pinaceae)	Exótica	Recolección fuera del PCS	“No sirve mucho, larga olor”
Sauce	<i>Salix</i> spp.  (Salicaceae)	Nativa	Recolección fuera del PCS	“No sirve mucho. Se quema como papel”
<b>Tala</b>	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm.  (Celtidaceae)	<b>Nativa</b>	<b>Recolección tanto dentro como fuera del PCS</b>	<b>Muy buena. Hace buena brasa, pero tratan de no usar para preservar. “No sirve para nada, para leña lo único, pero son chicas, y tarda años en crecer, para sombra tampoco sirve porque junta insectos”</b>

\* Resaltado en negrita las especies nativas de la Región Rioplatense.

#### *Enotaxones más mencionados*

Los etnotaxones más mencionados son el “tala”, el “coronillo”, la “acacia negra” y el “eucalipto” (Figura 18). Estos mencionados coinciden con los preferidos. Dentro del PCS, los tres etnotaxones más mencionados son el “tala”, el “coronillo” y el “eucalipto”, mientras que fuera del PCS, los más mencionados son el “tala”, la “acacia negra” y el “eucalipto”.

En el Anexo III se presentan de forma comparativa los resultados obtenidos en las entrevistas a consumidores del AMBA y PCS y alrededores.

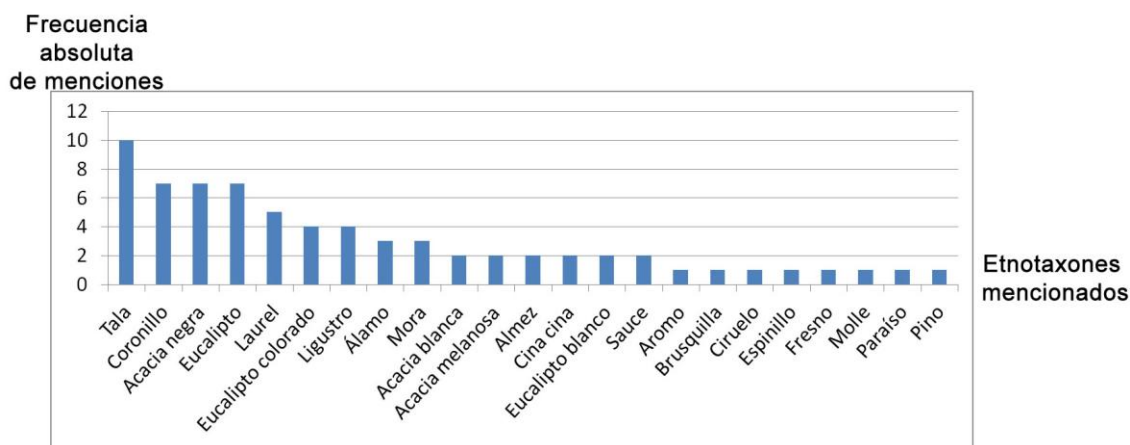


Figura 18. Frecuencia absoluta de menciones de etnotaxones por diferentes consumidores del PCS y alrededores.

#### 4.2.3 Comunidad educativa, Escuela Secundaria Básica Nro. 3 de Punta del Indio

##### ¿Usa leña? ¿Para qué?

El 96% respondió que emplea leña, el 4% que no emplea. El principal uso es para calefacción (72%), aunque también se emplea con frecuencia para cocinar (28%).

##### ¿De qué plantas prefiere que sea la leña? ¿Por qué?

Las cuatro opciones más elegidas fueron: “eucalipto” (29%), “coronillo” (17%) “quebracho colorado” (17%) y “tala” (16%). Un 13% “no conoce”, un 7% eligió “ninguna en particular”, y 1% “otra”, especificándose en este caso “milanosa” (*Acacia melanoxylon*).

En cuanto al por qué, el 36% respondió que la prefiere porque hace buena brasa, y el 30% porque hace buena llama. Además, el 16% eligió la respuesta “otra”, el 9% porque “no larga olor”, el 6% porque “no hace chispas” y el 3% por “mejor precio”.

##### ¿Cómo la obtiene? ¿Encuentra fácil las plantas que necesita?

El 71% recolecta la leña de la zona y el 29% la compra. El 96% respondió que encuentra fácilmente las plantas que necesita y sólo el 4% respondió de forma negativa.

*¿Utiliza alguna herramienta? ¿Cuál?*

El 67% emplea herramientas, mientras que el 33% restante no. Se mencionó el uso de la motosierra (61%), el machete (18%), el hacha (13%), la sierra (4%) y el serrucho (4%).

En el Anexo IV, se presentan de forma comparativa los resultados relevados en las comunidades educativas de Punta Lara y la de Punta Indio.

### **4.3. CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL Y PERCEPCIÓN DEL CAMBIO AMBIENTAL SEGÚN LOS LEÑATEROS DE LA RIBERA PLATENSE**

*AMBA:*

En la Isla Santiago (Ensenada) todos los entrevistados respondieron que encuentran fácil la leña, que hay mucho a disposición, incluso en un caso se mencionó que hay más ahora debido un incendio que se produjo en el año 2015, y en otro caso, debido a que la costa se está erosionando y los arboles se caen. Una sola persona notó que hay menos leña ahora: “Se saca pero no se repone” comentó (A. A. 73 años, masculino. Isla Santiago, 2018). Por otra parte, en Dique Lujan, de las personas que recolectan la leña, una sola comentó que no encuentra leña, sólo palos de pequeño diámetro; tres personas manifestaron que encuentran pero no fácilmente, que se busca bastante, y tres entrevistados respondieron que encuentran de forma fácil la leña que necesitan.

En cuanto a los etnotaxones empleados y/o preferidos, y la abundancia de los mismos, en Isla Santiago, un entrevistado comentó que la leña que prefiere, es aquella que más tiempo perdura encendida, algunas de ellas abundan como por ejemplo el “ligustro” mientras que otras como el “tala” y “eucalipto” en la isla hay poco. En concordancia con esto, otro entrevistado en la misma localidad mencionó que hay poco “tala” y que esta es la mejor leña en el área. Por otra parte, una entrevistada aludió a que generalmente usa “ligustrina” porque es lo que más hay. En Dique Luján (Tigre), se mencionó que es bueno es el “espinillo”, pero allí ya no hay más, si bien antes había

mucho y, además, que el “álamo plateado” es invasivo, se hacen montes y no es bueno como leña. Por otra parte, un entrevistado en la localidad de Los Talas (Berisso) relató que antes allí era muy abundante el “tala”, de ahí el nombre de la localidad, pero que ahora hay mucho menos cantidad. En la localidad de Gorina (La Plata), una persona manifestó que en la zona, en la actualidad, muchas personas se dedican a la plantación de eucaliptos con fines forestales, razón por la cual es lo que más abunda.

Se relevaron algunos conflictos en relación a la presencia de la Reserva Natural de Punta Lara. Según los guardaparques, las principales problemáticas son la caza furtiva, la extracción de leña, la pesca, la basura y la contaminación sonora.

#### *PCS y alrededores:*

Los principales cambios ambientales mencionados por los pobladores locales son: mayor cantidad de montes implantados, cambios en la legislación en torno a la creación del PCS y del partido de Punta Indio, uso de especies exóticas en reemplazo de las nativas, cambios en la valoración del talar, cambios en la abundancia de determinadas especies de plantas y animales y también cambios climáticos.

En cuanto a la abundancia de leña, sólo una persona mencionó que “hay menos monte ahora, nadie planta montes nuevos y todos tienen salamandra” (R. B. 62 años, masculino. Magdalena, 2018). El resto de los entrevistados indicaron que encuentran fácilmente la leña que necesitan, no tienen que desplazarse más que antes, no hace falta usar estiércol, aunque saben que quema bien porque hay suficiente leña disponible. Al respecto, un entrevistado agregó que hay muchos montes de eucalipto ahora en la zona y que el mismo, rebrota y en pocos años lo puede volver a cortar. “Conseguimos fácil la leña, ahora hay más árboles que antes en el barrio” (O. 65 años, masculino. Los Naranjos, 2018) y utilizó como elemento de prueba fotografías de la zona de 30 años atrás, donde se ven algunos pocos árboles dispersos en una matriz de pastizal.

Para el caso de Punta Indio, la dificultad para obtener la leña deseada reside en la prohibición de extracción más que en la falta del recurso, por eso se recurre a la compra de leña o se utilizan especies exóticas, como “acacia negra”, “laurel” o “ligustro”, que se pueden cortar sin problemas en la reserva. Se relevaron diferentes estrategias para la conservación del talar en las entrevistas con los pobladores que viven dentro del PCS, lo que implica un cambio en la valoración del talar, en contraposición a



la postura de erradicar el “tala” que existía antiguamente. En el caso de los vendedores de leña del partido de Magdalena, si bien se encuentran fuera del PCS, dos de ellos con antelación a la creación del parque y la división de partidos, acudían a la zona en busca de leña. Actualmente, comentaron que ya no pueden acceder allí y que algunas especies que son buenas como leña, como el “coronillo”, sólo se encuentran en esa zona y han dejado de venderla.

Se relevaron diferentes visiones en torno a la conservación entre pobladores, docentes y gestores. Asimismo, no hay un consenso entre los mismos pobladores sobre que conservar, para quién, para qué. Los argumentos varían en función de los intereses y las principales actividades desarrolladas.

Se mencionaron además, cambios en la abundancia de determinadas especies y en las condiciones climáticas. Al respecto, se destacó la mayor cantidad de “lagartos” (*Tupinambis* sp.), “cotorras” (*Myiopsitta monachus*), “paloma grande” (*Columba picazuro*), anfibios (sapos y ranas), bivalvos (almejas), como también la disminución poblacional de “tucu-tucu” (*Ctenomys* sp.) y “víboras”, exceptuando las “yaráras” asociadas a los “camalotes” [*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms] que llegan del litoral platense con las crecidas. En relación al clima, se mencionaron algunos cambios tales como inviernos menos fríos, con heladas de menor intensidad y mayor humedad.

Dos entrevistados que además de leñateros eran junqueros, mencionaron otros cambios vinculados a su actividad, como cambios en la costa producto del derrame de petróleo ocurrido en Magdalena en el año 1999 (afectó al agua y a los sedimentos y, con ello, la cantidad y calidad de juncos presentes y la fauna asociada), cambios en los sistemas productivos (con el invernáculo se dejó de utilizar el junco para encañar plantas hortícolas), disminución de la cantidad de juncos por la actividad ganadera, y por la erosión del suelo.

#### **4.4. IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA DE LOS FRAGMENTOS DE LEÑA BRINDADOS EN LAS LEÑERAS**

En algunos casos, en los que los expendedores accedieron al pedido de brindar una muestra de referencia para el estudio, seleccionaron un fragmento de leña de cada uno de los etnotaxones que expenden, mencionando el nombre y la procedencia del

mismo, incluso, explicaron la forma de reconocerla. A veces, las pilas de leña contenían varios etnotaxones mezclados, sin embargo, los expendedores pudieron identificar cada uno de ellos. Excepto un caso, donde la muestra no pudo ser identificada, en el resto la identificación realizada por los expendedores coincidió con la identificación botánica realizada de la madera según los caracteres macro y microscópicos. A continuación se detallan las muestras analizadas:

<b>Muestra N° L.1</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Acacia</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
Comentarios: es la acacia que sirve para hacer postes	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: Persistente, agrietada, surcos longitudinales y escamas, espesor medio. Color castaño grisáceo	<b>Corte transversal</b>
Albura: blanco amarillento	Porosidad: circular
Duramen: castaño verdoso	Tipos de poros: solitarios mayormente, con títulides
Brillo: suave	Disposición: si disposición o en diagonal
Olor: presenta	Parénquima: vasicéntrico aliforme y confluyente
Textura: fina a media	Abundantes fibras y cristales prismáticos
Dureza: media	<b>Corte longitudinal radial</b>
Peso: semipesada	Radios: homocelulares
Anillos de crecimiento: demarcados	Placas de perforación: simple
Radios: muy finos, apenas visibles con lupa	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
	Radios: triseriados en su mayoría
<b>Identificada como:</b> <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	



<b>Muestra N° L.2</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Aromo</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: Escamosa. Color castaño grisáceo	<b>Corte transversal</b>
Albura: castaña clara con tonalidad anaranjada	Porosidad: difusa
Duramen: castaño verdoso	Tipos de poros: solitarios y múltiples cortos. Algunos ocluidos
Brillo: suave	Disposición: sin disposición o en diagonal
Olor: presenta	Parénquima: vasicéntrico
Textura: fina a media	Radios con abundantes contenidos celulares anaranjados, fibras y cristales prismáticos
Dureza: media	<b>Corte longitudinal radial</b>
Peso: semipesada	Radios: homocelulares
Anillos de crecimiento: demarcados	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Radios: muy finos, apenas visibles con lupa	Radios: uniseriados en su mayoría
<b>Identificada como:</b> <i>Acacia sp.</i> Posiblemente <i>Acacia melanoxylo</i> R. Br.	



<b>Muestra N° L.3</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Casuarina</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: Escamosa. no tiene	<b>Corte transversal</b>
Poca distinción entre albura y duramen: Albura castaño clara, duramen levemente más oscuro y rosado	Porosidad: difusa
Brillo: no presenta	Tipos de poros: solitarios mayormente
Olor: no presenta	Disposición: sin disposición
Textura: fina a media	<b>Corte Longitudinal tangencial</b>
Dureza: media	Radio: uniseriados, biseriados y multiseriados
Peso: semipesada	
Anillos de crecimiento: demarcados	
Parénquima abundante que da el aspecto de estriado	
Radio: dos tipos, unos finos y otros muy gruesos	
<b>Identificada como: <i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq.</b>	





<b>Muestra N° L.4A</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Espinillo</b>	Origen: De Entre Ríos
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: agrietada, formando surcos longitudinales, color pardo oscuro.	<b>Corte transversal</b>
Albura: ancha, color blanco amarillenta	Porosidad: difusa
Duramen: castaño rojizo	Tipos de poros: solitarios mayormente, en menor medida múltiples cortos
Brillo: suave	Disposición: sin disposición
Olor: no presenta	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Textura: media	Elementos vasculares de trayecto sinuoso
Dureza: media	
Peso: semipesada	
Anillos de crecimiento: levemente demarcados	
Parénquima: abundante, vasicéntrico confluyente.	
Abundantes contenidos celulares y cristales	
<b>Identificada como:</b> <i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	



<b>Muestra N° L.4B</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Espinillo</b>	Origen: De Entre Ríos
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: agrietada, color castaño grisácea. Albura: color blanco amarillenta Duramen: castaño rojizo Brillo: suave Olor: no presenta Textura: fina a media Dureza: media Peso: semipesada Anillos de crecimiento: levemente demarcados Grano: entrelazado. Parénquima: abundante, vasicéntrico confluyente. Abundantes contenidos celulares y cristales	<b>Corte transversal</b>
	Porosidad: difusa
	Tipos de poros: solitarios mayormente, en menor medida múltiples cortos
	Disposición: sin disposición
	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
	Elementos vasculares de trayecto sinuoso
<b>Identificada como:</b> <i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	



### Muestra N° L.5A

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Eucalipto colorado**

Origen: extraída de la zona

Tipo de leña: semidura

#### Descripción macroscópica

#### Descripción microscópica

Corteza: lisa, en zonas gris claro y en zonas más castaño

#### Corte transversal

Albura: ancha, castaño claro

Porosidad: difusa

Duramen: rojizo

Tipos de poros: solitarios mayormente

Brillo: mediano

Disposición: en diagonal, algunos unidos de 4 a 5 poros

Olor: no presenta

Parénquima, apotraqueal y paratraqueal vasicéntrico

Textura: fina

Dureza: semidura

Peso: semipesada

Grano: entrecruzado

Anillos de crecimiento: no demarcados

**Identificada como:** *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh



### Muestra N° L.5B

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Eucalipto colorado**

Origen: extraída de la zona

Tipo de leña: semidura

#### Descripción macroscópica

#### Descripción microscópica

Corteza: no presenta

#### Corte transversal

Albura: -

Porosidad: difusa

Duramen: castaño grisáceo

Tipos de poros: solitarios

Brillo: medio

Disposición: en diagonal

Olor: no presenta

#### Corte longitudinal tangencial

Textura: fina

Elementos vasculares: trayecto algo sinuoso

Dureza: semidura

Peso: semipesada

Grano: entrecruzado, ondeado

Anillos de crecimiento: no demarcados

**Identificada como:** *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh





<b>Muestra N° L.5 C</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Eucalipto colorado</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: no presenta	<b>Corte transversal</b>
Albura: no presenta	Porosidad: difusa
Duramen: castaño rojizo	Tipos de poros: solitarios con tilosis
Brillo: medio	Disposición: en diagonal de a 3 o 4
Olor: no presenta	Parénquima apotraqueal y paratraqueal (vasicéntrico)
Textura: fina	<b>Corte longitudinal radial</b>
Dureza: media	Radios homocelulares (todas células procumbentes) con contenidos
Peso: semipesada	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Anillos de crecimiento: no demarcados	Radios: uniseriados en su mayoría, algunos biseriados
Grano: oblicuo	Placas de perforación: simple
<b>Identificada como:</b> <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	



<b>Muestra N° L.5 D</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Eucalipto colorado</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: no presenta	<b>Corte transversal</b>
Albura: no presenta	Porosidad: difusa
Duramen: rojizo oscuro	Tipos de poros: solitarios con tilosis
Brillo: suave	Disposición: en diagonal de a 3 o 4
Olor: no presenta	Parénquima apotraqueal y paratraqueal (vasicéntrico)
Textura: fina	<b>Corte longitudinal radial</b>
Dureza: media	Radios homocelulares. Elementos de vaso con abundante tilosis
Peso: semipesada	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Anillos de crecimiento: no demarcados	Radios: uniseriados en su mayoría, algunos biseriados
Grano: oblicuo	Placas de perforación: simple
<b>Identificada como:</b> <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	



<b>Muestra N° L.5 E</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Eucalipto colorado</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: semidura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: no presenta	<b>Corte transversal</b>
Albura: no presenta	Porosidad: difusa
Duramen: rojizo oscuro	Tipos de poros: solitarios con tilosis
Brillo: suave	Disposición: en diagonal de a 3 o 4
Olor: no presenta	Parénquima apotraqueal y paratraqueal (vasicéntrico)
Textura: fina	<b>Corte longitudinal radial</b>
Dureza: media	Radio homocelulares. Elementos de vaso con abundante tilosis. Elementos vasculares de trayecto sinuosos
Peso: semipesada	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Anillos de crecimiento: no demarcados	Radio: uniseriados en su mayoría, algunos biseriados
Grano: oblicuo, ondeado	Placas de perforación: simple
<b>Identificada como:</b> <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh	





<b>Muestra N° L.6</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Falso café</b>	Origen: extraída de la zona
Tipo de leña: blanda	
<b>Descripción macroscópica</b>	
Corteza: delgada, lisa, persistente, color castaño grisácea	
Sin distinción entre albura y duramen, color blanco rosada	
Brillo: sin brillo	
Olor: no presenta	
Textura: fina	
Dureza: blanda	
Peso: muy liviana	
Anillos de crecimiento: levemente demarcados	
Radios: muy finos, apenas visibles con lupa	
<b>Identificada como:</b> <i>Manihot grahamii</i> Hook	



### Muestra N° L.7

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Fresno**

Tipo de leña: semidura

Origen: extraída de la zona

#### Descripción macroscópica

Corteza: Persistente, agrietada, surcos longitudinales y escamas, espesor medio. Color castaño grisáceo

Sin distinción entre albura y duramen

Brillo: suave

Olor: presenta

Textura: fina

Dureza: media

Peso: semipesada

Anillos de crecimiento: demarcados por la porosidad

Radios: muy finos, apenas visibles con lupa

Parénquima: abundante, formando líneas

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: circular

Tipos de poros: solitarios y múltiples cortos

Parénquima: vasicéntrico y confluyente

**Identificada como:** *Fraxinus pennsylvanica* Marshall



<b>Muestra N° L.8</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Guayabo</b>	Origen: Traida del norte de la Argentina
Tipo de leña: dura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: delgada, lisa, color ocre, con escamas grisáceas	<b>Corte transversal</b>
Albura: castaño clara a blanquecina	Porosidad: semicircular a difusa
Duramen: castaño oscuro a rojizo	Tipos de poros: solitarios mayormente
Brillo: suave	Disposición: sin disposición
Textura: media	Parénquima: abundante, vasicéntrico aliforme a confluyente
Dureza: dura	
Peso: pesada	
Anillos de crecimiento: levemente demarcados	
Radios: muy finos, apenas visibles con lupa	
Parénquima: abundante, formando líneas onduladas	
<b>Identificada como:</b> <i>Psidium guajava</i> L.	



### Muestra N° L.9

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Guayacán**

Origen: traída del norte de la Argentina

Tipo de leña: dura

#### Descripción macroscópica

Corteza: delgada, lisa, color grisácea.

Duramen: castaño rojizo oscuro

Brillo: suave

Textura: fina y homogénea

Dureza: alta

Peso: pesada

Anillos de crecimiento: demarcados

Radiales: muy finos, apenas visible con lupa

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa

Tipos de poros: solitarios en su mayoría, pequeños

Disposición: sin disposición

Parénquima abundante vasicéntrico confluyente

**Identificada como:** *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi)





### Muestra N° L.10A

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Itín** (en Formosa le llaman **carandá**)

Origen: Formosa

Tipo de leña: dura

Comentarios: Tiene blanco entre la corteza y el centro

#### Descripción macroscópica

Corteza: color castaño violácea

Albura: amarillenta

Duramen: castaño oscuro violáceo

Brillo: suave

Olor: presenta

Textura: fina y homogénea

Dureza: alta

Peso: pesada

Anillos de crecimiento: levemente demarcados

Radios: muy finos, a penas visible con lupa

Grano: oblicuo

Abundantes contenidos celulares color negro

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa

Tipos de poros: solitarios y múltiples cortos

Disposición: sin disposición, abundantes

Parénquima: vasicéntrico confluyente

##### Corte longitudinal radial

Elementos vasculares de trayecto sinuoso

Placas de perforación: simple

Radios: heterogéneos

**Identificada como:** *Prosopis kuntzei* Harms





<b>Muestra N° L.10B</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Itín</b>	Origen: Chaco
Tipo de leña: dura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Albura: amarillenta con manchas anaranjadas	<b>Corte transversal</b>
Duramen: castaño oscuro violáceo	Porosidad: difusa
Brillo: suave	Tipos de poros: solitarios y múltiples cortos
Olor: presenta	Disposición: sin disposición, abundantes
Textura: fina y homogénea	Parénquima: vasicéntrico confluyente
Dureza: alta	<b>Corte longitudinal radial</b>
Peso: pesada	Elementos vasculares de trayecto sinuoso
Anillos de crecimiento: levemente demarcados	Placas de perforación: simple
Radios: muy finos, apenas visible con lupa	Radios: heterogéneos
Grano: oblicuo	
Abundantes contenidos celulares color negro	
<b>Identificada como:</b> <i>Prosopis kuntzei</i> Harms	



<b>Muestra N° L.11A</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Ligustro</b>	Origen: extraída de la zona
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: grisácea. Delgada, casi lisa. Color castaño grisáceo	<b>Corte transversal</b>
Sin distinción entre albura y duramen: color castaña clara con la exposición al aire se vuelve más amarillenta.	Porosidad: semicircular a difusa
Brillo: sin brillo	Tipos de poros: solitarios en su mayoría
Textura: fina	Disposición: sin disposición
Dureza: baja	<b>Corte longitudinal radial</b>
Peso: liviana	Placas de perforación: simple
Anillos de crecimiento: levemente demarcados	Radios: heterogéneos
Radios: muy finos, apenas visible con lupa. Se parte por los radios	Células con contenido celulares y cristales prismáticos
Grano: oblicuo	
Abundantes contenidos celulares color negro	
<b>Identificada como:</b> <i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	



<b>Muestra N° L.11B</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Acacia negra</b>	Origen: extraída de la zona
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: Delgada, lisa. Color castaño grisáceo	<b>Corte transversal</b>
Sin distinción entre albura y duramen: color blanca grisácea	Porosidad: semicircular a difusa
Brillo: sin brillo	Tipos de poros: solitarios y múltiples cortos
Textura: fina	Disposición: sin disposición
Dureza: baja	Radio con contenidos celulares
Peso: liviana	<b>Corte longitudinal radial</b>
Anillos de crecimiento: demarcados	Placas de perforación: simple
Radio: muy fino, apenas visible con lupa. Se parte por los radios	Radio: homogéneos, todas células procumbentes
Grano: oblicuo	Células con contenido celulares y cristales prismáticos
	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
	Radio: biseriados en su mayoría
	Parénquima: escaso
	Elementos de vaso: con engrosamientos espiralados
<b>Identificada como:</b> Posiblemente <i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton. No coincide con la información provista por el expendedor	



### Muestra N° L.12

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Maclura**

Tipo de leña: semidura

Origen: extraída de la zona

#### Descripción macroscópica

Corteza: Gruesa, persistente con surcos, color castaño amarillento. Color castaño grisáceo

Albura: castaña clara a rosada

Duramen: amarillo

Brillo: sin brillo

Olor: presenta

Textura: media a gruesa

Dureza: media

Peso: semipesada

Anillos de crecimiento: demarcados

Grano: derecho

Radiales: finos pero se pueden observar a ojo desnudo.

Parénquima: abundante, confluyente formando líneas

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: semicircular a difusa

Tipos de poros: solitarios en su mayoría con abundante parénquima vasicéntrico confluyente

Disposición: sin disposición

**Identificada como:** *Maclura pomifera* (Raf.) C. K. Schneid.





### Muestra N° L.13

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Mora**

Tipo de leña: blanda

Origen: extraída de la zona

#### Descripción macroscópica

Corteza: profundamente agrietada, persistente, castaña

Albura: amarillenta y en sectores castaño claro a blanco cremoso

Duramen: castaño rojizo

Tanto albura como duramen tienen una mancha

Textura: media a fina

Dureza: media

Peso: semipesada

Anillos de crecimiento: levemente demarcados

Radios visibles a ojo desnudo

Porosidad: circular a semicircular

Poros: Poros sin contenidos en su mayoría y agrupados

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: circular a semicircular

Tipos de poros: agrupados, sin contenidos celulares en su mayoría

Disposición: en diagonal

Fibras: abundantes

##### Corte longitudinal radial

Radios: heterocelulares

Placa de perforación: simple

**Identificada como:** *Morus alba* L.



### Muestra N° L.14

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Paraíso**

Tipo de leña: blanda, se suele pudrir

Origen: extraída de la zona, de las podas principalmente.

#### Descripción macroscópica

Corteza: lisa, oscura, con lenticelas

Albura: amarillenta, estrecha

Duramen: castaño a castaño rojizo

Brillo: medio

Olor: no presenta

Textura: media

Dureza: media

Anillos de crecimiento: demarcados

Porosidad: Semicircular

Poros: solitarios, o múltiples cortos. En su mayoría vacíos.

#### Descripción microscópica

En C.L. se ven algunos vasos con contenido rojizo a negruzco

Disposición: ulmoide

**Identificada como:** *Melia azedarach* L.



### Muestra N° L.15

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Quebracho blanco**

Origen: es traída de Formosa y Santiago del Estero

Tipo de leña: dura.

#### Descripción macroscópica

Corteza: caediza  
Sin distinción entre albura y duramen: color castaño claro rosado. Posee una mancha rojiza y zona corchosa.  
Duramen: rojizo oscuro  
Brillo: suave  
Textura: fina a media y homogénea  
Dureza: media  
Peso: pesada  
Anillos: levemente demarcados  
Grano: oblicuo

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa  
Tipos de poros: la mayoría solitarios  
Disposición: irregular  
Radios: muy finos

##### Corte longitudinal radial

Placas de perforación: simple

**Identificada como:** *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl.



### Muestra N° L.16 A

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Quebracho colorado**

Origen: Formosa

Tipo de leña: dura

#### Descripción macroscópica

Corteza: castaño grisácea, con surcos en forma de cuadrados

Albura: -

Duramen: castaño rojizo

Brillo: medio

Olor: no presenta

Textura: fina y homogénea

Dureza: muy dura.

Peso: pesada

Anillos de crecimiento: levemente demarcados

Radios: visibles con lupa

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa

Tipos de poros: pequeños, abundantes. Solitarios y múltiples cortos. Abundante contenido celular y tilosis

Disposición: irregular

##### Corte longitudinal radial

Radios: heterogéneos

##### Corte longitudinal tangencial

Placa de perforación: simple

Elementos vasculares: trayecto sinuoso

Radios: multiseriados, en su mayoría con abundantes contenidos celulares anaranjados.

Fibras: abundantes

Identificada como: *Schinopsis balanseeae* Engl.





### Muestra N° L.16 B

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Quebracho colorado**

Origen: Chaco

Tipo de leña: dura

#### Descripción macroscópica

Corteza: -

Albura: -

Duramen: castaño rojizo

Brillo: medio

Textura: fina y homogénea

Dureza: muy dura.

Peso: pesada

Anillos de crecimiento: -

Grano: oblicuo a entrecruzado

Radios: finos, visibles con lupa

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa

Tipos de poros: solitarios en su mayoría. ocluidos por tilosis y contenidos contenido celular.

Disposición: irregular

##### Corte longitudinal radial

Radios: heterogéneos

##### Corte longitudinal tangencial

Elementos vasculares: trayecto sinuoso

Radios: multiseriados, en su mayoría con abundantes contenidos celulares anaranjados.

Fibras: abundantes

Identificada como: *Schinopsis balansee* Engl.



<b>Muestra N° L.16 C</b>	
<b>Información que proveyó el expendedor</b>	
Nombre local: <b>Quebracho colorado</b>	Origen: Chaco
Tipo de leña: dura	
<b>Descripción macroscópica</b>	<b>Descripción microscópica</b>
Corteza: -	<b>Corte transversal</b>
Albura: -	Porosidad: difusa
Duramen: castaño rojizo	Tipos de poros: solitarios en su mayoría.
Brillo: medio	Disposición: irregular
Textura: fina y homogénea	<b>Corte longitudinal radial</b>
Dureza: muy dura.	Radios: heterogéneos
Peso: pesada	Abundantes contenidos celulares
Anillos de crecimiento: no demarcados a levemente	<b>Corte longitudinal tangencial</b>
Grano: oblicuo a entrecruzado	Radios: multiseriados, en su mayoría con abundantes contenidos celulares anaranjados.
Radios: finos, visibles con lupa	Elementos vasculares: trayecto sinuoso
	Fibras: abundantes
<b>Identificada como:</b> <i>Schinopsis balanseae</i> Engl.	



### Muestra N° L.17

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Tala**

Tipo de leña: semidura

Origen: extraída de la zona

#### Descripción macroscópica

Corteza: grisácea. Delgada, agrietada

Sin distinción e albura y duramen: color amarillo ocre

Brillo: medio

Textura: fina

Dureza: media

Peso: semipesada

Anillos de crecimiento: levemente demarcados

Radios: muy finos, apenas visible con lupa

Abundante tejido parenquimático que forma de bandas onduladas que se unen

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: difusa

Tipos de poros: solitarios, múltiples largos, cortos y agrupados

Disposición: irregular

##### Corte longitudinal radial

Radios: heterogéneos

##### Corte longitudinal tangencial

Radios: mayormente triseriados y multiseriados

Elementos vasculares: trayecto sinuoso

**Identificada como:** *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm.



### Muestra N° L.18

#### Información que proveyó el expendedor

Nombre local: **Vinal**

Tipo de leña: dura

Origen: Norte de la Argentina

#### Descripción macroscópica

Corteza: castaño oscura, lisa a rayada longitudinalmente

Albura: blanca, estrecha

Duramen: castaño rosado

Brillo: medio

Textura: media a gruesa

Dureza: muy dura

Peso: muy pesada

Anillos de crecimiento: demarcados

Abundante tejido parenquimático en bandas

Grano: muy oblicuo

#### Descripción microscópica

##### Corte transversal

Porosidad: semicircular

Tipos de poros: solitarios, múltiples corto, largos y en menor medida agrupados. Sin contenidos celulares.

Rodeados de tejido parenquimático confluyente.

##### Corte longitudinal radial

Radios: homogéneos

##### Corte longitudinal tangencial

Radios: mayormente multiseriados

Placas de perforación: simple

**Identificada como:** *Prosopis ruscifolia* Griseb.





#### 4.5. EMPLEO DE LEÑA EN EL PASADO Y CAMBIOS EN EL PAISAJE RIOPLATENSE

Numerosos cronistas, viajeros, militares y naturalistas de los siglos XVIII y XIX, señalan la presencia y uso de los talaes en la costa rioplatense, entre ellos, Isaac Morris, quien formó parte de la tripulación de la guardiamarina inglesa que naufragó en las costas chilenas. En 1741, al llegar a las actuales costas de la ciudad de Mar del Plata, junto con otros 7 tripulantes, fueron abandonados en tierra por estar en disconformidad con el capitán. Desde allí, solo él y dos compañeros más lograron llegar a Buenos Aires por tierra. En sus escritos se refirió a los talaes y matorrales serranos y su empleo como fuente de leña (Morris, 2004 [1741]). Por otra parte, José Cardiel, misionero jesuita nacido en España, recorrió las costas de la provincia de Buenos Aires y contribuyó con una de las primeras ilustraciones de los mapas de la zona. En los relatos de su viaje expresó: “El tala sirve para leña pero es inútil para construcciones” y “... talas y saucos, que dan a esos campos bonaerenses el magnífico aspecto de parque que los singulariza, pero que perderán bien pronto, desgraciadamente, dadas las torpes devastaciones de que se los hace objeto” (Cardiel, 1930 [1748]). Asimismo, Concolorcorvo (seudónimo de Alonso Carrió de la Vandra, autor del *Lazarillo de ciegos caminantes*), en su viaje desde Buenos Aires a Luján realizado en el año 1773, también hizo referencia al empleo del “tala” como leña: “Pasado el riachuelo, que nunca puede tener mucha profundidad, por extenderse en la campaña, causando en tiempo de avenidas muchos atolladeros y bañados, que incomodan y atrasan las jornadas, se encuentra un monte poco espeso de árboles, que llaman Tala, y se dilata por el espacio de dos leguas. El dueño tiene su casa dentro del propio monte, cerca del camino real, en una ensenada muy agradable, y le hallé en su patio rajando leña, sin más vestido que unos andrajosos calzones. Dijo que tenía 85 años y su mujer de igual edad, ambos españoles y con porción de hijos y nietos que se mantenían del producto de la leña de aquel monte, a donde la iban a comprar los carreteros de Buenos Aires” (Concolorcorvo, 1997 [1773]). Además, algunos viajeros se refieren a los talaes como “islas”. A mediados del siglo XVIII, el jesuita inglés Tomás Falkner, recorrió las cercanías del actual río Salado, refiriéndose a los bosques de tala: “hay muchos bosques de un árbol llamado tala, que sólo sirve para hacer fuego, ó hacer vallados. El último de estos bosques, llamados Isla Larga, llega hasta cerca de tres leguas de la entrada del Río de la Plata” (Falkner, 2003 [1774]). Hacia fines del mismo siglo, Félix de Azara, militar, ingeniero, explorador, cartógrafo, antropólogo,

humanista y naturalista español se refiere como Isla Postrera (cerca de Chascomús) a “una lomada llena de talas, que sólo puede ser para leña; porque los palos buenos ya no existen” (Azara, 1837).

### *Introducción de árboles en la zona con fines forestales*

Desde el período de la conquista y colonización de las tierras, la plantación de montes era fomentada por algunos reyes españoles. Tempranamente, en 1518, Carlos V ordenó: “pongan en las riberas sauces, álamos o árboles, de que los vecinos aprovechen en leña, madera y frutos”. De esta manera, los primeros árboles implantados en la zona destinados para leña fueron los álamos (*Populus* sp.) y los sauces (*Salix* sp.).

Poco tiempo después de la segunda fundación de Buenos Aires (1580), el Cabildo promulgó algunas órdenes para proteger el bosque nativo de la tala indiscriminada. En las primeras décadas de 1600, el Cabildo, como medida paliativa a la falta de material combustible, sugiere la siembra de durazneros, (plantaciones de *Prunus persica* (L.) Batsch, considerando que es una especie que crece rápido y es bueno para leña, dado que los pobladores debían recorrer grandes distancias para aprovisionarse de material combustible (Cabildo de Buenos Aires, 1619).

Las menciones en las crónicas acerca de las forestaciones en la pampa en los siglos XVII y XVIII, e incluso en la primera mitad del XIX, se refieren a alamedas de “álamo de Lombardía”, *Populus nigra* L., “sauce colorado” o simplemente “sauce”, *Salix humboldtiana* Willd. y otras plantas locales como “tala” y “espinillo”, además de los durazneros y otros frutales introducidos tempranamente empleados con diversos fines, entre estos la provisión de leña.

El jesuita Antonio Sepp, al llegar a Buenos Aires en 1691, destacó la presencia de “bosques enteros de durazneros y almendros. Crecen libres y no pertenecen a nadie. La madera de estos árboles frutales se usa como leña. Los árboles no son cultivados de estaca, sino los carozos de las frutas son sembrados como el grano” (Sepp, 1971 [1696]).

Durante principios y mediados del siglo XIX, viajeros ingleses también ofrecieron algunas descripciones acerca del uso de estos frutales como leña. Entre ellos, Robert Proctor, sostuvo en la década de 1820 que, en general, en las estancias de ese entonces se destacaban los montes de “duraznos” destinados a suministrar combustibles

y frutos: “En una o dos leguas afuera de la ciudad se recorre campo cultivado en parte, con cercados de tunas (*Opuntia* sp.) y pitas (*Agave* sp.); también notamos montes de durazneros, casi los únicos árboles que crecen en los alrededores de la ciudad, y se utilizan para hacer leña”; cosa que observó también entre los estancieros situados camino a Mendoza: “Los montes de durazneros plantados cerca de las viviendas de estancieros, esparcidas en las lomas, presentaban el paisaje más bien con aspecto de parque” (Proctor, 1919 [1820]).

Otro viajero inglés, W. Mac Cann, quien recorrió Buenos Aires hacia 1848, sostiene asombrado que “las ramas del duraznero se utilizan aquí como leña de quemar: las cortan a los tres años de plantado el árbol y en esa sazón venden la leña. Pasados tres años más, vuelven a cortar las ramas y así sucesivamente, mientras la planta no se seca. (...) Algunas islas del río Paraná están llenas de excelentes maderas y esos bosques podrían abastecer a la ciudad, si fueran objeto de explotación. El día que lleguen pobladores extranjeros y emprendan esa industria, con las embarcaciones necesarias, se abandonará este raro sistema de plantar árboles para utilizarlos como combustible” (Mac Cann 1969 [1853]).

Sin embargo, es de destacar que la mayoría de los viajeros se asombraron de la carencia de árboles en la zona pampeana. Guillermo Hudson, a mediados del siglo XIX sostuvo que “sobre la tierra visible no habían cercados ni árboles (...) excepto los que fueron plantados en las viejas (estancias). Apartados entre sí, los montes y plantíos semejaban pequeñas islas azules, esparcidas a la distancia en la gran llanura. Eran en su mayoría árboles de sombra, como el más común, el “álamo de Lombardía” (Hudson 2001 [1931]). De hecho, en Buenos Aires colonial, debido a los altos precios de la leña, se quemaba paja, cardos, huesos y estiércol (Cardiel, 1930 [1748]).

En los inventarios de estancias del pago de la Magdalena, hacia fines del período colonial y principios del siglo XIX, también abundan las referencias sobre “duraznos” y montes de “duraznos”, entre otras especies. En la primera mitad del siglo XIX, entre las propiedades de Don Felipe Machado (Archivo General de la Nación. Sucesión 6798), figuraba una estancia en Magdalena poblada de ganado, en la que comenzaba a notarse una especialización en la producción lanar. La estancia contaba con un rancho, cocina y cuarto de adobe crudo. Los materiales utilizados para la construcción incluyeron madera de ñandubay (*Prosopis affinis* Spreng.) y palo blanco (no identificado), cañas tacuara (*Guadua* sp.), cañas de castilla (*Arundo donax*) y adobe crudo, es decir, elementos



nativos e introducidos. Las arboledas contabilizadas se componían de 1 ombú (*Phytolacca dioica* L.), 92 talas, 54 higueras (*Ficus carica* L.), 42 álamos, 8 membrillos (*Cydonia oblonga* Mill.) y 433 duraznos. Como en otros establecimientos, resulta notoria la gran cantidad de durazneros por su uso como frutal y combustible.

Ubicada algo más al sur, sobre la costa del Río de la Plata, otra estancia llamada El Sarandí fue inventariada a partir del fallecimiento de su dueño Juan Fernández en el año 1848 (Archivo General de la Nación. Sucesión 5704). En el rubro “arboledas”, ubicadas en el casco de este establecimiento, se inventariaron árboles de tala, 27 higueras, 3 árboles de castor (*Ricinus communis* L.) y 3 ombúes. También en uno de los puestos se contabilizaron 1 sauce y 1 ombú. El árbol de castor, el ricino, además de poseer valor ornamental, se utilizaba para la extracción del aceite de sus semillas, usado como purgante y combustible para el alumbrado.

El Código Rural de Buenos Aires realizado por Valentín Alsina (aprobado en 1865) declara como propiedad del poseedor de la estancia los cardos, paja, y otros pastos gruesos usados como combustible, que no podían ser recogidos sin el permiso del propietario. Asimismo, disponía “que en verano se proporcione sombra á los rebaños, plantando en el campo paraísos (*Melia azedarach* L.), u otros árboles sombríos, en una área igual al tamaño del corral de la majada; y en invierno, se las resguarde del frío y temporales, plantando, principalmente en el costado sud del corral, una tupida hilera de saúcos (*Sambucus* sp.)” (Código Rural Bonaerense, 1866).

Desde mediados del siglo XIX aparecen menciones de nuevas especies de árboles exóticos empleados como forestales. Las obras de Mac Cann (1969 [1853]) y de Hudson (2001 [1931]) destacan la presencia de “paraísos”, “moreras” [*Morus* sp.], “árbol del cielo” [*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle], y la “acacia blanca” [*Robinia pseudoacacia* L.] y “acacia negra” [*Gleditsia triacanthos* L.].

En este período también se introducen los “eucaliptos” (*Eucalyptus* sp.) y se lo atribuye a Domingo F. Sarmiento. En el Museo Histórico Sarmiento de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se conserva un acta fechada en octubre de 1858, en donde se señala que “...el jardinero de la estancia San Juan, de la familia Pereyra Iraola, ha recibido semillas de eucalipto, entregadas por D. F. Sarmiento”. Así, ingresaron desde Australia las primeras semillas de eucaliptos, que se distribuyeron entre los estancieros y propietarios de zonas rurales. En las décadas siguientes, los “eucaliptos” fueron plantados con éxito en muchos campos bonaerenses y también en gran parte del país.

Tal como había previsto Sarmiento, ese árbol “era capaz de arraigar a fondo y alzar en poco tiempo su gran estatura”. Aunque de introducción tardía en la zona, los eucaliptos se han convertido en una especie sumamente conspicua en la pampa bonaerense, infaltables en los establecimientos rurales. Junto con los “eucaliptos”, se estima que llegaron otras plantas como la “acacia melanosa” (*Acacia melanoxylon* R. Br.), la “casuarina” (*Casuarina cunninghamiana* Miq.), el “aromo francés” (*Acacia dealbata* Link), el “roble sedoso” (*Grevillea robusta* A. Cunn. Ex R. Br.) y quizá el “ligustro” (*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton), entre otras.

En el año 1881 se realizó un Censo General de la Provincia de Buenos Aires, donde se contabilizaron 2044 hectáreas de chacras (localizadas fundamentalmente en los alrededores del poblado de Magdalena), 104 hectáreas de árboles frutales, 165 hectáreas de árboles de construcción y para combustibles, y 52 hectáreas de plantas recreativas o tintóreas (Censo PBA, 1881). En el mismo año, se publicaron una serie de manuales con el objetivo de instruir a los propietarios en la administración del establecimiento rural moderno. Estos manuales fueron escritos por inmigrantes europeos o criollos educados técnicamente en Europa y reflejan una ideología hegemónica de esa sociedad y lugar de origen. Se destaca la *Instrucción del Estanciero* de José Hernández, de 1881. En este manual se propuso colocar el casco de la estancia en el centro del campo, que se construyeron con grandes dimensiones y estilos europeos, y reflejaban el rápido ascenso económico de sus propietarios. José Hernández sostiene que el cuadro del establecimiento en el que se erige el casco debe tener árboles y menciona el ombú, el sauce, el álamo, el sauce colorado, el espinillo y el sauco. También señala que “son buenas plantas, muy sanas y muy útiles, el eucalipto, la acacia dealbata y el paraíso. La generalización de estas plantas es muy conveniente, pues arraigan bien, crecen pronto, no tienen muchos enemigos, y a los pocos años de puestas proveen al establecimiento sombra, de maderas y de leña” (Hernández, 1953 [1881]).

Finalmente, hacia fines del siglo XIX y principios del siglo XX se introducen una gran variabilidad de especies principalmente ornamentales ligadas a la conformación de jardines con fines fundamentalmente estéticos.

Las políticas relacionadas a la implantación y manejo de especies exóticas redujeron paulatinamente los talaes y las pasturas nativas, dejando paso a las pasturas implantadas y a los grandes montes planificados. Los campos se delimitaron mediante alambrados a partir de la segunda mitad del siglo XIX y el ganado se reemplazó por

cruzas con razas inglesas. A pesar de todas estas modificaciones ocurridas en torno a los talares, los de los partidos de Magdalena y Punta Indio han sido destacados por muchos trabajos como zonas relevantes para la conservación, tanto por su extensión como por el buen estado de sus bosques y la vegetación acompañante. No obstante, al encontrarse en propiedades privadas, su conservación depende de las decisiones que tomen sus propietario, aunque la legislación vigente prohíbe la tala de las especies nativas es difícil de aplicarse debido a la extensión de la reserva. Es de destacar, que la presencia del talar no obstaculiza la actividad ganadera, por el contrario, brinda alimento y reparo a los animales, y se considera que esta actividad hizo posible la permanencia de los talares hasta nuestros días (Arturi *et al.*, 2006). Esta tendencia sufrió algunos cambios a partir de la década de 1990. Por razones económicas, los campos se subdividieron, hubo recambio de propietarios y muchos de ellos se volcaron a la extracción de conchilla: para extraerla, es necesario derribar el talar que crece sobre el cordón de conchilla, por lo que la presión sobre esta formación vegetal se fue incrementando en los últimos años.

#### **4.6. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Para dar a conocer los trabajos realizados en el marco de esta tesis y de otras investigaciones realizadas en conjunto desde el LEBA y el LAC (Laboratorio de Análisis Cerámicos), en el marco del Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) 2012 N° 2539, se publicaron dos libros de divulgación: *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 1. Las plantas y sus usos como patrimonio del Parque Costero del Sur*; y *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 2. Las estancias y sus árboles*. El primero realiza una puesta en valor del patrimonio biocultural del PCS, considerando tanto el patrimonio material como inmaterial, tanto los sitios arqueológicos como los saberes locales. Se detallan las especies utilizadas por los pobladores locales, los usos registrados e información complementaria de cada una de las especies. Asimismo se indican algunas plantas potencialmente útiles que no fueron relevadas en el trabajo etnobotánico. El segundo libro, pone en evidencia la importancia de los árboles en la construcción del paisaje en las estancias de la zona; se describe cómo se formaron las estancias a lo largo del tiempo, así como los diferentes espacios representados en las estancias y la importancia de los árboles en la delimitación de los mismos. También presenta un anexo con las especies arbóreas presentes en tres estancias emblemáticas de la zona, sus nombres

científicos y vernáculos, familias botánicas, características de las plantas y su presencia en las estancias (dónde se encuentran y época aproximada de introducción). Además, cuenta con un anexo fotográfico.

Por otra parte, en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria denominado *Todas las voces del parque. Construcción participativa del patrimonio natural-cultural del Ecocentro del Parque Costero del Sur (Partido de Punta Indio, Buenos Aires)*, desarrollado durante el año 2017, se realizó a través de la labor conjunta del equipo extensionista y de los estudiantes de primaria de la escuela N° 8 de Punta del Indio y N° 14 del Paraje Punta Piedras, un libro de historietas denominado *Historias y personajes de Punta Indio*, con el objetivo de revalorizar los saberes de los niños acerca del lugar donde viven, y trabajar sobre el patrimonio biocultural (Figura 19). Cabe destacar que el proyecto de extensión surgió a partir de la demanda del Municipio de Punta Indio a los equipos que realizamos investigaciones en esa área. El objetivo apuntaba a realizar un Ecocentro en la localidad de Punta del Indio, que incluía la realización de un Guión Museográfico y el acondicionamiento del Sendero de Interpretación Municipal, para lo cual se trabajó de forma conjunta con los docentes y estudiantes de las escuelas del partido.

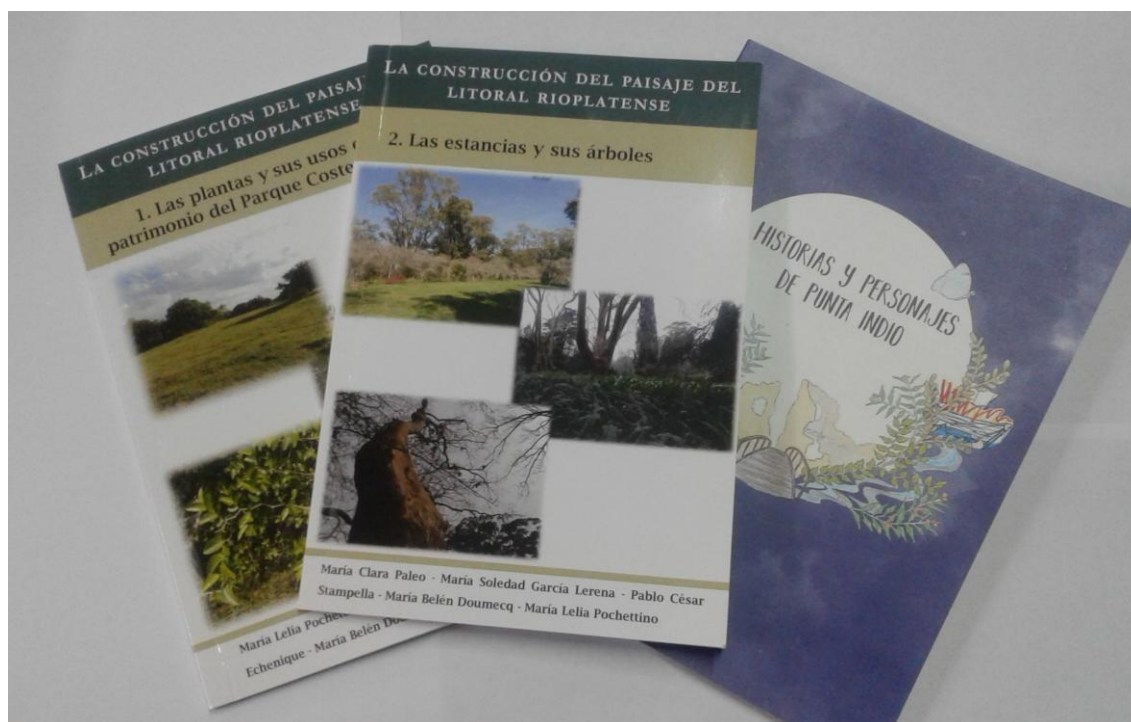


Figura 19. Libros de divulgación realizados conjuntamente entre el LEBA y el LAC.

# **CAPÍTULO 5**

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

## 5.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS

Del análisis comparativo de los resultados obtenidos en las entrevistas, tanto para los consumidores como para los expendedores de leña del AMBA y del PCS (y alrededores) se pueden visualizar más diferencias que similitudes. Por este motivo se decidió presentar los resultados de forma separada para cada sector.

Las principales diferencias halladas en relación a los expendedores de leña son:

El tipo y cantidad de comercios relevados. En el AMBA se relevaron muchos más sitios de expendio y estos correspondían mayormente a comercios, leñeras, mientras que en el PCS y alrededores se hallaron unos pocos sitios de expendio, y los mismos corresponden a sitios de venta informal de leña o a comercios que venden leña de forma secundaria. También se relevó que en el AMBA tienen, además de las viviendas particulares, otros tipos de clientes que compran en mayor cantidad, como las parrillas y panaderías, entre otros.

La cantidad de etnotaxones relevados en el AMBA es notoriamente mayor. Esto también hace que los expendedores tengan en este sector diferentes formas de clasificarlas y ordenarlas y además se emplea una mayor cantidad de herramientas. Asimismo, solo en el AMBA se relevó la venta de carbón.

La forma de aprovisionamiento también difiere. Por un lado, en el PCS donde la extracción de leña se halla limitada, todos los expendedores deben comprar la leña que venden. Por el contrario, por fuera del PCS, donde abunda la leña la totalidad de los expendedores la extraen de la zona. Por otro lado, en el AMBA, se hallaron diferentes estrategias, algunos compran y revenden la leña, otros la extraen de la zona, mientras que otros combinan ambas estrategias.

Si comparamos los etnotaxones más vendidos y los más valorados también hallamos diferencias en el AMBA, dentro del PCS y fuera del mismo.

Por otro lado, si analizamos los resultados relevados en las entrevistas realizadas a los consumidores de leña de ambos sectores, las principales diferencias halladas son:

En el AMBA, además de emplearse la leña para calefaccionar la vivienda y cocinar se emplea también, aunque en menor medida, para calentar agua a diferencia de lo hallado en el PCS donde este último uso no fue registrado.



En relación a la forma de obtención se encontró que en ambos sectores se combinan varias estrategias, pero en el PCS predomina la recolección de forma unipersonal, en invierno, a medida que van necesitando, por los alrededores de las viviendas y no se suelen utilizar herramientas. En cambio, en el AMBA, se suele recolectar principalmente en verano, lo suelen hacer en grupos y se emplea un amplio abanico de herramientas.

En relación a los etnotaxones, se mencionaron un mayor número de éstos empleados en el AMBA, y los más mencionados y preferidos difirieron de los mencionados en el PCS. Mientras que los preferidos en el AMBA son el “quebracho” en primer lugar y luego “eucalipto”, “plátano”, “ligustro” y “ligustrina”, en el PCS, los más valorados son el “tala” y “coronillo”.

Por último, en el PCS todos los entrevistados mencionaron que tienen restricciones para acceder a la leña debido a la legislación en torno al PCS, mientras que en el AMBA no se mencionaron restricciones al respecto.

En relación a las encuestas realizadas en el ámbito educativo, si bien presentaron diferencias en cuanto a los porcentajes, en líneas generales los resultados fueron similares excepto en que en Punta del Indio se relevaron mayor cantidad de herramientas empleadas.

## **5.2. CONOCIMIENTO BOTÁNICO LOCAL Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA NATIVA**

El abordaje metodológico integral utilizado permitió hacer evidente la importancia de los recursos vegetales como fuente de combustible, tanto en el pasado como en el presente, en los distintos enclaves de la Ribera Platense. Además, la metodología etnobotánica ha posibilitado revalorizar los saberes locales, en tanto que la etnobotánica histórica, ha permitido evaluar cómo se ha transformado el paisaje de la ribera bonaerense hasta llegar a su estado actual, a través del uso y la apropiación del espacio (García Lerena *et al.*, 2018). De igual modo, la metodología utilizada demuestra cómo los pobladores incorporan las especies introducidas a su cotidianeidad, apropiándose de las mismas, dándoles nombres, usos, sin hacer distinción entre nativas y exóticas.

En la actualidad, el principal destino de la leña en el área de estudio es la calefacción de las viviendas de manera análoga a lo observado en la Patagonia argentina por Cardoso *et al.* (2012, 2013), Cardoso (2013), Arre *et al.* (2015) y Morales *et al.*

(2017), donde se analiza el valor asignado a los recursos leñeros por los pobladores locales.

De acuerdo con CIFOR (2003), los pobladores recurren a la leña más por necesidad que por elección, pero se considera que esto no sólo ocurre en ámbitos urbanos y periurbanos, sino también en contextos rurales. La principal causa de empleo de leña como combustible en las viviendas es económica, principalmente para evitar el uso de gas envasado que tiene un costo relativamente alto. Por otra parte, la venta de leña es considerada una salida laboral, en muchos casos complementaria a su ocupación laboral principal, como fue relevado por Arré *et al.* (2015) en la ciudad de Esquel, donde la labor complementaria implica un ingreso monetario importante durante el invierno. Además, en muchos casos, los entrevistados comentaron que la inserción en la actividad leñera se produjo luego de un periodo de crisis económica.

Con respecto a la transmisión del conocimiento local, de acuerdo con Hurrell (2014), en los ámbitos urbanos y periurbanos se produce en forma simultánea y en múltiples direcciones (de padres a hijos y viceversa, entre individuos de la misma generación y otras, y diferentes formas de difusión) y no de manera unidireccional, como suele considerarse en estudios sobre los CBT. Dicho proceso de transmisión es complejo, y es muy rápido: los medios de comunicación tienen un efecto tanto dispersante como acelerador. En esta investigación, la forma en que los saberes fueron transmitidos a los entrevistados fue muy diverso; tanto en zonas urbanas, como periurbanas y rurales se encontró una clara transmisión en múltiples direcciones (de padres a hijos, de un vecino a otro, y en muchos casos, de forma simultánea en los ámbitos educativos). Por lo tanto, lo planteado por Hurrell (2014) puede aplicarse a todos los contextos pluriculturales de la Ribera Platense, donde se llevó a cabo este estudio.

Por otra parte, se pone de manifiesto la importancia del estudio del CBU en la zona de estudio (Hurrell, 2014; Hurrell & Pochettino, 2014). En el AMBA, los pobladores tienden a diversificar sus prácticas y aprovechar cualquier tipo de leña o madera que esté disponible. En este sector, tanto en los sitios de expendio como de consumo de leña, se relevó una mayor cantidad de especies y herramientas utilizadas, formas más variadas de aprovisionamiento de leña y las personas entrevistadas brindaron más información sobre la valoración local de la leña que en el sector del PCS y alrededores.

A diferencia de lo hallado por Marofu *et al.* (1997), quienes relevaron la recolección de leña sólo en ámbitos rurales, en este estudio, los resultados demuestran que, tanto en zonas urbanas como periurbanas y rurales, la principal forma de abastecimiento es a través de la recolección, a excepción de las leñeras del AMBA, donde predomina la compra de leña. De esta forma, los pobladores tienen un contacto directo con el recurso a utilizar, a diferencia de lo que suele ocurrir en ámbitos urbanos con los productos elaborados derivados de plantas, donde la relación entre producción y consumo es indirecta (Balick & Cox, 1996; Hurrell & Pochettino, 2014).

Las prácticas de recolección de leña en otras partes del mundo suele responder a una cuestión de género. Por ejemplo, en Uganda (África), la tarea de recolección la realizan las mujeres como parte de las actividades domésticas (Tabuti *et al.*, 2003), mientras que en un estudio realizado en Brasil, la realizan mayormente los hombres (Ramos *et al.*, 2008b). En este estudio, la extracción de leña con fines comerciales en el área de estudio es realizada mayormente por hombres. Sin embargo, tanto en ésta investigación como en los trabajos realizados por Cardoso (2013) y por Miah *et al.* (2003), la práctica de recolección para uso doméstico se realiza de manera indistinta por ambos sexos, incluso los pobladores del AMBA la realizan mayormente en grupos combinados de hombres y mujeres. Tampoco se relevó que haya división de las tareas de encendido o mantención del fuego entre los integrantes de la familia como se planteaba en la hipótesis 6 de esta tesis. Esto demuestra que las personas de distintas comunidades adoptan diferentes costumbres según las condiciones presentes y las necesidades requeridas en ciertas prácticas de subsistencia (Cardoso, 2013).

Al igual que ha sido documentado en otras partes del mundo (Miah *et al.* 2003; Ramos *et al.*, 2008b; Ramos & Albuquerque, 2012), la principal época de recolección de leña es el verano, de modo que la leña mayormente se acumula en pilas. Esta conducta fue observada en todos los lugares donde se hizo el relevamiento etnobotánico, excepto en los sitios de consumo dentro del PCS. Esto se debe a que los pobladores locales tienen temor de ser sancionados por los guardaparques, por lo que generalmente recolectan leña seca del suelo de los alrededores de las viviendas durante el invierno, en la medida en que la necesitan.

Una cuestión relevante es la identificación de etnotaxones. Respecto de este tema, las categorías émicas y éticas no siempre coinciden, por lo cual resulta más conveniente hablar de etnotaxones, más acorde con el conocimiento de los pobladores

locales. De acuerdo con Berlin (1992), los pobladores hacen recostes de la realidad en función de sus preferencias de uso. Un ejemplo de esto es la identificación que realizan algunos expendedores del AMBA de tres tipos de “eucaliptos”: “blanco”, “medicinal” y “globulus”, que corresponden a una misma especie biológica: *Eucalyptus globulus*. En este sentido, los etnotaxones son funcionales a las preferencias de uso y selección local de las maderas a emplearse como combustible.

Algunas de las especies utilizadas localmente como combustible coinciden con las relevadas por Cardoso *et al.* (2013, 2015), Arré *et al.* (2015) y Morales *et al.* (2017) en la Patagonia. Se trata de especies ampliamente cultivadas en la Argentina de los géneros *Salix*, *Populus*, *Eucalyptus* y *Pinus* (MAGyP, 2014), aunque no son de las más valoradas.

Las especies preferidas son las que los pobladores locales seleccionan como resultado de su propia experiencia, orientada por su CBL, buscando las mejores maderas para ser utilizadas como leña (Cardoso, 2013). Los entrevistados para esta tesis prefieren maderas que produzcan buena brasa y duren mayor cantidad de horas encendidas; en algunos casos, también es valorada la producción de una buena llama para encender el fuego y cocinar, y la baja emisión de humo. Estos criterios coinciden con los relevados por Cardoso *et al.* 2012, Quiroz-Carranza & Orella 2010, Quiroz-Carranza & Orella 2010, entre otros, principalmente en relación a la producción de buenas brasas. Además, en todos los casos los entrevistados mencionaron la importancia de que la leña se encuentre bien seca a la hora de ser empleada. Para saber si es buena leña, los pobladores toman en cuenta el peso y el color de la misma y la dureza, para lo cual proceden a cortarla y verificar si es dura o blanda. Es decir, según esas prácticas valoran diferencialmente la densidad, el peso, la dureza y la presencia de sustancias como taninos y resinas, todas características que conllevan a un mayor valor del Índice de valor combustible (IVC). Este índice estima el valor combustible de una especie a partir de la densidad y el contenido de humedad de la madera (Abbot y Lowore, 1999; Cardoso, 2013) de la siguiente manera:  $IVC = \text{Densidad gr/cm}^3 / \% \text{ de humedad}$ . De esta forma, las especies de mayor densidad y menor contenido de humedad serán las que posean mayor IVC y por ende mayor valor combustible (Cardoso 2013). Las valoraciones y preferencias sobre la leña expresadas por los entrevistados coinciden con lo manifestado por Ramos *et al.* (2008b) y Cardoso *et al.* (2015), quienes observan una relación directa entre la preferencia de las maderas y sus características físicas. En el

AMBA, el etnotaxón más mencionado como preferido es el “quebracho colorado”, cuya madera es dura y pesada, y tiene alta densidad (1,22 Kg/dm<sup>3</sup>) en estado seco (Tortorelli, 1956; Atencia, 2003). Por otra parte, en el PCS y alrededores, los etnotaxones preferidos son el “tala” y el “coronillo”, ambos de maderas duras y pesadas según la bibliografía, con densidades de 0.8 y 1-1,1 (kg/dm<sup>3</sup>), respectivamente (Tortorelli, 1956).

A las propiedades intrínsecas de la madera se le suman otras tres variables fundamentales que condicionan la selección de la leña a utilizar: el precio, la abundancia y la disponibilidad del recurso. Un ejemplo de cómo incide el precio en la elección de la leña a comprar, es el caso del “eucalipto”. Este etnotaxón representa una alternativa válida para aquellos usuarios que priorizan el precio por sobre la calidad de la leña. En relación a esto, Arre *et al.* (2015), hallaron una situación similar, ya que el mayor volumen de leña vendida en la ciudad de Esquel corresponde a la “lenga” [*Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser] y al “ciprés de la cordillera” [*Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pic. Serm. & Bizzarri] ya que según los vendedores, la “lenga” es valorada por los clientes porque es un recurso de relativo bajo costo con brasa duradera, mientras que el “ciprés de la cordillera” tiene bajo costo porque no es muy buena leña. Por otra parte, la abundancia del recurso también incide en la selección de la leña: los pobladores pueden encontrarlas fácilmente en las cercanías de sus viviendas, como ocurre con el “eucalipto”, que presenta cualidades intermedias como leña, pero se halla de forma abundante en la zona y fue uno de los etnotaxones más mencionados tanto por los consumidores como por los expendedores del AMBA y del PCS y alrededores. Por último, la disponibilidad del recurso es otro factor que condiciona notablemente el empleo de determinadas especies. Un claro ejemplo de esto es lo que ocurre con el “tala” y el “coronillo” en el PCS, donde a pesar de ser los etnotaxones más valorados, no son los más empleados debido a la legislación vigente que prohíbe su uso dentro del parque. Esto concuerda con lo relevado por Cardoso (2013) donde las especies más utilizadas como leña por los pobladores de la Patagonia son las especies más disponibles para su recolección en las inmediaciones de sus hogares. Por lo tanto, no siempre las especies preferidas son las más usadas (Medeiros & Albuquerque, 2011). Un factor que al iniciar el estudio se pensó que podía influir al momento de seleccionar la especie a utilizar fue que se preponderara otro uso, por ejemplo, para construcción por sobre el uso combustible. Pero esto fue relevado solo en un caso por lo que se le restó importancia. Esto puede ser debido a que en la zona la leña es abundante y no tienen que dejar de emplear un recurso que les es útil.

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 la presente investigación, esta situación es distinta dado que se relevó el uso de una gran cantidad de especies utilizadas, incluso, en mayor proporción, especies exóticas. Casi todas las leñosas naturalizadas en la zona son aprovechadas por los pobladores locales, lo que resultó un dato sorprendente, dado que como parte de los resultados de esta tesis, se pensaba detectar algunas potencialmente utilizables para esos fines que aún no se estuvieran aprovechando. 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, muy abundantes en el partido de La Plata y alrededores, como la “acacia negra”, el “ligustro”, la “mora”, que son aprovechadas por los pobladores por ser buenas para leña, como sugiere Contreras-Hinojosa *et al.* (2003), quien propone 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.

Desde la perspectiva etnobotánica, la incorporación de especies exóticas es valorada positivamente por los pobladores locales, porque dan lugar a innovaciones y a la transferencia de usos de unas plantas a otras, enriqueciendo así las prácticas de subsistencia locales. Sin embargo, desde el punto de vista de los gestores ambientales la valoración sobre las especies introducidas es negativa, porque lo “nativo” es su objeto de conservación, mientras que lo “exótico”, en tanto material disruptivo, debe ser eliminado (Hurrell & Delucchi, 2013; Pochettino *et al.*, 2015). El uso de las categorías nativo/exótico no se registró entre los pobladores del AMBA, pero sí entre los del PCS y alrededores. Esto puede deberse a que desde el Municipio de Punta Indio y desde la Asociación Civil “Amigos del Parque Costero del Sur” se llevan a cabo continuamente diferentes actividades en torno a la conservación de las especies arbóreas nativas de los talares, por ejemplo, la distribución de folletos que contienen la Ordenanza Municipal de Punta Indio (Nº 294/98) donde se detallan las especies nativas cuyo uso está prohibido; la restricción incluye el empleo, traslado y/o comercialización de cualquier parte u órgano (o producto elaborado) de las especies nativas, de modo que la venta del típico “licor de tala” de la localidad de Punta del Indio, no podría venderse si se aplica la ordenanza. También se organizan jornadas de extracción de especies exóticas,

restauración del talar y diversas fiestas populares vinculadas a las especies nativas, como la “mariposa bandera argentina” (*Morpho epistrophus argentinus*), cuyas orugas viven en el “coronillo”. Las jornadas de extracción de especies exóticas y restauración del talar, expresan claramente la visión antes planteada: lo exótico debe eliminarse independientemente si se conoce o no su impacto en la conservación del talar. Además, estas jornadas han generado conflictos entre los organizadores y algunos pobladores que se oponían al uso de agroquímicos para eliminar las especies exóticas. Por otro lado, resulta conflictivo el término “restauración” ¿Qué es lo que se pretende lograr? ¿Qué sea como era antes? ¿Antes de qué? ¿Qué se quiere conservar? ¿Para qué? ¿Para quién? Estas preguntas pueden ser difíciles de contestar si consideramos que la zona ha sido habitada desde hace por lo menos 1800 años (Paleo *et al.* 2002), y desde entonces se han producido numerosas transformaciones hasta llegar al estado actual de la construcción del paisaje. El paisaje originario de talares y pastizales fue paulatinamente modificado por la incorporación de diversas especies arbóreas exóticas en relación a la conformación de estas estancias (Paleo *et al.*, 2016, García Lerena *et al.*, 2018). De acuerdo con Maffi (2001), la diversidad biológica y cultural co-evolucionan de manera inextricable. Todos los años de uso, ocupación y manejo de los talares conllevan a la apropiación de los mismos por parte de los pobladores locales, como parte de su patrimonio biocultural. Si bien el PCS es una Reserva de Biósfera que contempla la ocupación humana y promueve el desarrollo sustentable, la normativa municipal es finalmente la que rige en el PCS y muchas de las políticas de conservación que se desarrollan resultan opuestas al concepto mismo de Reserva de Biósfera, y suelen ser cuestionadas por pobladores locales que reclaman el derecho de seguir utilizando para leña algunas especies nativas como el “tala” y el “coronillo” (Doumecq *et al.*, 2018).

Por otra parte, si se acepta lo planteado por Guerrero *et al.* (2018) sobre la selva marginal, si la actividad humana contribuyó al establecimiento reciente de las especies pertenecientes a la selva marginal, surgen otras preguntas: ¿la creación de una reserva estricta, favorece la conservación de la selva? ¿La solución se encuentra en prohibir el uso del espacio y de los recursos de la selva? ¿Es posible la conservación a través del uso? En un estudio realizado en México por Quiroz- Carranza & Orellana (2010) se analizó el consumo de leña a nivel doméstico, y se halló que el aprovechamiento de ramas caídas y secas de los árboles, no altera ni la estructura ni la función del monte. De forma contraria, las comunidades vegetales resultan beneficiadas porque al extraer la



madera muerta se reduce el riesgo de incendios, la presencia de plagas forestales y el aclareo favorece la renovación natural. Del mismo modo debería estudiarse como afecta la actividad leñera la estructura y función de los bosques y selvas del área de estudio antes de tomar medidas que restrinjan su empleo.

En este estudio se relevaron dos situaciones bien diferentes: por un lado, el consumo a nivel doméstico, donde predomina la recolección de leña seca, las ramas producto de las podas y el reciclaje de maderas en desuso; por otro lado, la extracción de grandes cantidades de leña de árboles en pie para ser comercializada. De todos modos, en ambos casos, se relevó el empleo de diversas especies y, en mayor proporción, de especies exóticas.

De acuerdo con Guerrero *et al.* (2018), resulta necesario replantearse y discutir los objetivos y las estrategias de conservación, así como incluir en estas discusiones a los pobladores locales (Tuxill & Nabhan, 2001; Hurrell & Delucchi, 2013; Doumecq *et al.*, 2018), cuyos saberes pueden ser de gran utilidad en la resolución de problemáticas ambientales locales, como la identificación de estas especies valiosas como leña que resultan una alternativa al uso de plantas nativas. Además, la etnobotánica, en tanto construye saberes sobre los saberes, tiene un rol indelegable como mediadora entre los pobladores locales y los gestores de las áreas protegidas de la Ribera Platense (Martin, 2000; Doumecq *et al.*, 2018).

### **5.3. PERCEPCIONES LOCALES SOBRE LOS CAMBIOS AMBIENTALES**

Los pulsos de avance y retroceso de las zonas urbanizadas y cultivadas respecto de la vegetación espontánea mencionados por Hurrell & Delucchi (2013) y Pochettino & Hurrell (2013b) para la región rioplatense, constituyen un proceso importante en el modelado del paisaje local que deben tenerse en cuenta en el estudio del cambio ambiental y en la ecología de las invasiones biológicas.

Los cambios ambientales relevados giran en torno a la abundancia de determinadas especies, cantidad de leña disponible, cambios en las especies utilizadas, en la valoración del talar, en las ventas realizadas y también cambios climáticos. En general, los pobladores locales son conscientes del impacto que implica la tala de árboles, tanto en relación a los recursos empleados como combustible como a la dinámica de cambios ambientales locales. De acuerdo con Stampella *et al.* (2016), las

percepciones sobre el cambio ambiental local, están influenciadas por las actividades que desarrollan los entrevistados; en este estudio, están vinculadas mayormente a las practicas asociadas al uso de leña.

Una problemática recurrente en distintos trabajos sobre leña es su escasez, no obstante, la mayoría de los entrevistados en el área de estudio indicó que encuentran fácilmente la leña que necesitan y la obtienen de los alrededores de los hogares. Si compran leña o emplean otros combustibles alternativos, es más por preferencia (por comodidad, para comprar una especie en particular, porque prefieren usar gas natural) o por falta de acceso a los recursos, principalmente debido a la legislación en torno a las áreas naturales protegidas (RNPL y PCS). Esto contrasta con lo señalado por Cardoso *et al.* (2012) para la Patagonia, quienes registraron que la totalidad de los informantes, año tras año, deben recorrer mayores distancias para encontrar la leña caída de las especies preferidas, hecho que evidencia la escasez creciente del recurso, por lo que se complementa con la compra y uso de combustibles alternativos, como el estiércol. Si bien el por qué de las diferencias no fue abordado en este estudio, resulta interesante contemplarlos en futuras investigaciones.

#### **5.4. IMPACTO DEL USO DE LEÑA EN LA SALUD DE LOS CONSUMIDORES**

El empleo de biomasa como combustible puede ocasionar problemas de salud si no se logra una buena combustión y el ambiente no está bien ventilado (Rehfuess & WHO, 2006; Bates, 2007). El humo que se genera contiene muchos componentes nocivos, incluso partículas respirables en suspensión, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, formaldehído e hidrocarburos poliaromáticos. Una exposición continua a estos componentes afecta el sistema respiratorio, los ojos, y las respuestas del sistema inmunitario, aumentando la susceptibilidad a infecciones y enfermedades. Varios estudios han demostrado el vínculo que existe entre las enfermedades crónicas pulmonares y el humo de las cocinas. El cáncer de pulmón se asocia asimismo al humo de carbón, que contiene infinidad de componentes cancerígenos (Ortíz Buijüy, 2003). Según Smith (2006), en los hogares pobres de los países en desarrollo, la leña, el carbón vegetal y otros combustibles sólidos (principalmente residuos agrícolas y carbón) se emplean a menudo en fogones abiertos o estufas de mal funcionamiento que no logran la combustión completa. En un estudio anterior, Smith *et al.* (2005) analizaron las

emisiones contaminantes por comida según el combustible utilizado, en relación con el GPL (gas de petróleo licuado). El combustible que más emisiones produce es el estiércol, luego los desechos de cultivos y en tercer lugar la combustión incompleta de leña. Estos combustibles alternativos son muy utilizados, como se señaló anteriormente, ante la escasez de leña. Cardoso (2013) ha relevado que un 59 % de las familias de la comunidad de Laguna Blanca, en el noroeste de la Patagonia argentina, emplean estiércol, principalmente de vaca. Con respecto a este tema, los resultados de esta tesis no demostraron el empleo de estiércol ni de desechos de cultivos. Además, en la mayoría de los casos, las estufas y cocinas fueron cerradas, pero, en general, eran artefactos confeccionados artesanalmente por lo que podrían tener filtraciones de humo hacia la vivienda. Lo que sí se relevó fue el uso de carbón, algunos combustibles adicionales como querosene, alcohol para encender y el reciclaje de maderas que pueden contener pinturas y pegamentos tóxicos. Sólo en un caso, un entrevistado mencionó un problema de salud directamente relacionado con la inhalación de humo.

Los combustibles alternativos, como el gas, que son fáciles de utilizar, producen menos emisiones y contaminan menos, pero suelen ser más caros, no accesibles para todos, pueden ser incluso culturalmente ajenos a la tradición familiar y, además, son un recurso no renovable (Smith *et al.*, 2005).

Algunas propuestas se basan en reemplazar las estufas por otras más eficientes que puedan producir también beneficios sociales (como ahorro de tiempo), ecológicos (conservación de árboles) y económicos (menor consumo de combustible) (Smith, 2006). En este sentido, recientemente en la Argentina, el Intituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ha entregado cocinas a leña eficientes a 100 familias de Chaco, Santiago del Estero y Salta en el marco del Proyecto Bosques Nativos y Comunidad. Esta experiencia resulta interesante en varios puntos. Por un lado, surge del trabajo con las comunidades en donde se relevó la necesidad de reducir el tiempo y el esfuerzo que requiere el acarreo de leña para cocinar y calentar agua, por lo que las cocinas fueron más que bien recibidas. Por otra parte, estos artefactos tienen un diseño simple lo cual permitió que fueran fabricadas por una PYME local. Sin embargo, a pesar de su simpleza permite ahorrar hasta un 60% de leña respecto de la que consume un fogón abierto. Además de reducir el gasto de combustible, acelera los tiempos de cocción, debido a que el fuego está contenido en una cámara de combustión y transmite más rápidamente el calor (INTA, 2018)

En algunos países, como Sudáfrica, se vienen desarrollando, sin resultados positivos, políticas gubernamentales para lograr que los pobladores dejen de usar leña, debido a los efectos perjudiciales en la salud humana, mediante el suministro de energías potencialmente más limpias, de las cuales la electrificación es la forma dominante (Madubansi & Shackleton, 2007). En la zona de estudio, si bien no existe un plan gubernamental, el pasaje de la leña al gas (y en menor medida a la electricidad) se ha producido en las últimas décadas. Esto ha sido señalado principalmente por los expendedores de leña, quienes han detectado una notable merma en las ventas y este cambio lo atribuyen a los cambios en la forma de calefaccionar las viviendas. Sin embargo, la mayoría de las viviendas donde se llevaron a cabo las entrevistas no tiene acceso al gas natural y el empleo de gas envasado tiene un costo mucho más alto, por lo que la población evita su uso y, en su lugar, continúan empleando leña. Por lo tanto, este cambio se ha dado fundamentalmente en aquellos sectores de la ribera donde el municipio brinda, como parte de los servicios públicos, la red de gas natural.

## **5.5. IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA DE LOS FRAGMENTOS DE LEÑA BRINDADOS EN LAS LEÑERAS**

A través de la identificación botánica de los fragmentos de madera obtenidos en las leñeras, se pudo observar la destreza de los expendedores de leña (tanto en zonas urbanas como periurbanas y rurales) en la identificación de las mismas. La información brindada por los expendedores (nombre local y procedencia de la madera) orientó la búsqueda bibliográfica así como las caminatas etnobotánicas con los entrevistados. Por otra parte, fueron clave las diferentes descripciones anatómicas, macro y microscópicas desarrolladas por Tortorelli (1956), Leonardis (1977) y Rivera & Galiusi (2015), entre otras contribuciones. También fue de gran ayuda la colección de referencia de maderas de la Cátedra de Dendrología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Se destaca el valor de las colecciones de referencia en los estudios etnobotánicos, que resultan de gran utilidad para la identificación de ejemplares en nuevos estudios. Como sostiene Martín (2000) son también el registro permanente de las plantas conocidas o utilizadas por una determinada comunidad. Los fragmentos de madera obtenidos en las leñeras constituyen la primera colección de referencia de maderas con la que cuenta el LEBA, una vez identificados, servirán de referencias para futuras investigaciones.

Asimismo, la colección podrá ser utilizada en diversas actividades realizadas con los pobladores locales.

## **5.6. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La importancia de difundir los resultados de las investigaciones etnobotánicas entre los pobladores que participaron de los estudios ha sido mencionada por varios autores, no sólo por la necesidad del “retorno” de los resultados a la comunidad local, también por cómo se difunden los resultados y la necesidad de adaptar los contenidos de los trabajos científicos a un lenguaje más coloquial, de fácil comprensión, que exprese la construcción conjunta de un producto final a través del desarrollo participativo (Martin, 2000; Golsalves *et al.*, 2006; Albuquerque *et al.*, 2014c). Se considera que la difusión de los resultados (Pochettino *et al.*, 2016; Paleo *et al.*, 2016; Ghiani Echenique *et al.*, 2018) es clave para lograr un mejor diálogo de saberes entre los pobladores locales y los investigadores; en particular, en las zonas de áreas protegidas, entre los gestores ambientales, los pobladores y los investigadores. Los resultados de esta investigación permiten visualizar la situación actual en relación al consumo de leña en la zona, de modo que podría servir a los gestores en la toma de decisiones. Asimismo, los resultados alcanzados permiten revalorizar los saberes locales y empoderar a los pobladores. Por último, se desea remarcar la importancia de los trabajos de extensión universitaria en el trabajo con las comunidades, y la necesidad de articular con los trabajos de investigación y docencia, habituales en la investigación etnobotánica.

## **5.7. CONSIDERACIONES FINALES Y PERSPECTIVAS A FUTURO**

Como corolario de este trabajo de tesis doctoral, se exponen las conclusiones más relevantes y los aportes y perspectivas de la investigación realizada:

-Evidencia la importancia de los recursos vegetales combustibles locales para las distintas poblaciones que han habitado y las que viven actualmente la Ribera Platense y como éste espacio ha sido ocupado, apropiado y manejado a través de los siglos, hasta llegar a la conformación del paisaje actual.

-Resulta de amplia vigencia y gran magnitud el uso de leña en la Ribera Platense, tanto en ámbitos urbanos, periurbanos, rururbanos y rurales. La principal causa del consumo

de leña es la falta de acceso a otros tipos de combustibles, como el gas natural, al que los pobladores desearían poder acceder; esto, sumado a los problemas de salud asociados al uso de leña, se considera que es una demanda local que el Estado debería atender.

-Se ponen de relieve los diferentes saberes en torno a la actividad leñera, que conviven en la Ribera Platense en los diversos enclaves, en particular, el CBU, incluido el conocimiento sobre las especies exóticas, muchas veces subestimado.

-Se relevaron dos situaciones diferentes en torno a la recolección y extracción de leña: a nivel doméstico, predomina la recolección de leña seca, reciclaje de maderas en desuso, aprovechamiento de ramas producto de las podas. Por otro lado, en los sitios de expendio, se extraen grandes cantidades de leña de árboles en pie. Sin embargo, en ambos casos, se relevó el empleo de diversas especies, en mayor proporción de exóticas. Es necesario evaluar en los planes de manejo ambas situaciones sin estigmatizar la recolección de leña para uso doméstico como una actividad destructiva.

-La principal problemática identificada es la falta de acceso a los recursos debido a la legislación vigente en relación a las áreas protegidas. Es necesario replantear y discutir los objetivos y las estrategias de conservación, así como incluir en estas discusiones las opiniones de los pobladores locales, de modo de lograr un verdadero desarrollo participativo y sustentable. Este estudio podría ser utilizado, en un futuro próximo, para establecer las bases tendientes al desarrollo sustentable en la Ribera Platense.

-Como líneas de investigación a futuro, se propone continuar con los relevamientos etnobotánicos sobre el empleo de especies combustibles, dado que probablemente continúen las innovaciones y modificaciones en torno a esta actividad al ritmo de los cambios ambientales. Además, se proyecta la cuantificación de la leña que se expende en las leñeras, en particular de las especies nativas, dado que podría ser considerada como actividad de mayor impacto que el empleo a uso doméstico. Por otra parte, se propone efectuar ensayos calorimétricos de las principales especies usadas, de manera complementaria al presente estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABBA, A. M., M. L. MERINO & S. F. VIZCAÍNO. 2009. Mamíferos del Parque Costero del Sur: caracterización general y un ejemplo de trabajo. En: Athor, J. (ed.), *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*. Fundación de Historia natural Félix de Azara, Buenos Aires, pp. 172-199.
- ABBOT, P.G. & J. D. LOWORE. 1999. Characteristics and management potential of some indigenous firewood species in Malawi. *Forest Ecology and Management*, 119, 111-121.
- ALBUQUERQUE, U. P. & R. F. P. LUCENA. 2004. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Livro Rápido. NUPEEA, Recife.
- ALBUQUERQUE, U. P. & J. A. HURRELL. 2010. Ethnobotany: one concept and many interpretations. In: Albuquerque, U. P. & N. Hanazaki (eds.). *Recent developments and case studies in Ethnobotany*. SBEE-NUPEEA, Recife, pp. 87-99.
- ALBUQUERQUE, U. P. & R. R. N. ALVES. 2016. *Introduction to Ethnobiology*. Springer, New York.
- ALBUQUERQUE, U. P., L. V. F. CRUZ DA CUNHA, R. F. P. LUCENA & R. R. N. ALVES (eds.) 2014a. *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer/Humana Press, New York.
- ALBUQUERQUE, U. P., R. F. P. LUCENA & E. M. F. NETO. 2014b. Selection of research participants. In: Albuquerque, U. P., L. V. F. Cruz Da Cunha, R. F. P. Lucena & R. R. N. Alves (eds.), *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer/Humana Press, New York, pp. 1-13.
- ALBUQUERQUE, U. P., T. A. S. ARAUJO, G. T. SOLDATI & L. R. R. M. V. FERNANDES. 2014c. "Returning" Ethnobiological Research to the Communities. In: Albuquerque, U. P., L. V. F. Cruz Da Cunha, R. F. P. Lucena & R. R. N. Alves (eds.), *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer/Humana Press, New York, pp. 451-463.
- ALDAZÁBAL, V., N. WEILER & E. EUGENIO. 2004. Una perspectiva geoarqueológica para comprender la ocupación humana en la costa central de la provincia de Buenos Aires. *Intersecciones en Antropología* 5: 29-38.



- ALEXIADES, M. 1996. *Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual*. The New York Botanical Garden, New York.
- ÁLVAREZ ESCOBAR, B. & A. BOSO GASPAR. 2018. Representaciones sociales de la contaminación del aire y las estufas de leña en diferentes niveles socioeconómicos de la ciudad de Temuco, Chile. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 34 (3) 527-540.
- ALVES, A. G. C. & U. P. ALBUQUERQUE. 2010. Ethno what? Terminological problems in ethnoscience with a special emphasis on the Brazilian context. In Albuquerque, U. P. & N. Hanazaki (eds.), *Recent developments and case studies in Ethnobotany*. SBEE/NUPEEA, Recife, pp. 67-79.
- ANCIBOR, E. & C. PÉREZ DE MICOU. 1995. Identification of firewood species in the archaeological record of the Patagonian Steppe. *Journal of Ethnobiology* 15 (2): 189-200.
- ANCIBOR, E. & C. PÉREZ MICOU. 2002. Reconocimiento de especies vegetales combustibles en el registro arqueológico de la estepa patagónica. En: Pérez Micou C. (Comp.), *Plantas y Cazadores en Patagonia*. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, pp. 15-31.
- ANDREONI, D. 2014. *Plantas leñosas y estrategias humanas en el sur de Mendoza: una aproximación arqueobotánica*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- ANDREONI, D. & A. CAPPARELLI. 2012. El ser humano y la leña en la cordillera de Mendoza (Argentina) a lo largo del Holoceno: sitio arqueológico Arroyo Malo 3. *Magallania* 40 (1): 203-228.
- ARENAS, P. M. 2003. Microalgas (Cyanophyta y Chlorophyta) presentes en suplementos dietéticos utilizados para adelgazar. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 38 (1-2): 113-121.
- ARENAS, P. M. 2004. *Relevamiento etnofarmacológico, análisis micrográfico y potenciales efectos fisiológicos de suplementos dietéticos conteniendo algas en su composición*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

- ARENAS, P. M. 2006. Etnobotánica en áreas urbanas. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 5 (5): 95.
- ARENAS, P. M. 2007. Suplementos dietéticos: estudio etnobotánico en zonas urbanas. *Kurtziana* 33 (1): 193-202.
- ARENAS, P. M. & A. R. CORTELLA. 2001. Productos adelgazantes usados en zonas urbanas: análisis de la composición vegetal y del conocimiento popular. *Proceedings III International Congress of Ethnobotany*. Naples.
- ARENAS, P. M. & D. LOSADA. 2004. Conocimiento popular y consumo de algas en áreas urbanas: el rol de las "Dietéticas" como centro de expendio. *Proceedings III International Ethnobotany Disciplines Symposium*. Canoas.
- ARENAS P. M. & J. A. HURRELL. 2018. Nuevas costumbres en el consumo de algas, desde los mercados tradicionales locales a las tiendas de alimentos saludables de las ciudades. *Actas del 56° Congreso Internacional de Americanistas*. <http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/>
- ARENAS, P. M., R. F. CORREA & A. R. CORTELLA. 1997. Algas (Phaeophyta) presentes en productos comerciales utilizados para adelgazar. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 16 (3): 151-160.
- ARENAS, P. M., I. CRISTINA, J. P. PUENTES, F. BUET COSTANTINO, J. A. HURRELL & M. L. POCHETTINO. 2011. Adaptógenos: plantas medicinales tradicionales comercializadas como suplementos dietéticos en la conurbación Buenos Aires- La Plata (Argentina). *Bonplandia* 20 (2): 145-158
- ARENAS, P. M., M. B. DOUMECQ, J. P. PUENTES & J. A. HURRELL. 2015. Algas y plantas comercializadas como adelgazantes en el área metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *Gaia Scientia* 9 (3): 32-40.
- ARTURI, M. F. & J. F. GOYA. 2004. Estructura, dinámica y manejo de los talaes del NE de Buenos Aires. En: M. F. Arturi, J. L. Frangi & J. F. Goya (eds.), *Ecología y manejo de los bosques de Argentina*. Publicación multimedia. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina, pp. 1-23.
- ARTURI, M. F., C. A. PÉREZ, M. HORLENT, J. F. GOYA & S. S. TORRES ROBLES. 2006. El manejo de los talaes de Magdalena y Punta Indio como estrategia para su conservación. En: Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talaes*

- Bonaerenses y su Conservación*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires, pp. 37-45.
- ARRÉ, J., S. MOLARES, A. LADIO & A. KUTSCHKER. 2015. Etnobotánica de las plantas leñateras y su circuito comercial en una ciudad de la Patagonia argentina. *Gaia Scientia* 9: 41-48.
- ASTELARRA, S. & D. DOMINGUEZ. 2015. Los junqueros de las islas del delta del Paraná: sujetos emergentes en un territorio amenazado. *Estudios Socioterritoriales* [online] 17: 129-162.
- ATENCIA, M. E. 2003. *Densidad de maderas (Kg/m<sup>3</sup>) ordenadas por nombre común*. Disponible en: [https://www.inti.gov.ar/maderaymuebles/pdf/densidad\\_comun.pdf](https://www.inti.gov.ar/maderaymuebles/pdf/densidad_comun.pdf)
- ATHOR, J. 2006. Referencias bibliográficas históricas que delatan la presencia del talar en la ciudad de Buenos Aires. En: Mérida, E. & J. Athor (eds.), *Talares bonaerenses y su conservación*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, pp. 218-222.
- ATHOR J. 2009. *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*. Fundación de Historia natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- 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. UNESCO. Paris.
- AZARA, F. de. 1837. *Diario de un reconocimiento de las guardias y fortines, que guarnecen la línea de la frontera de Buenos Aires, para ensancharla*. Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- BALICK, M. J. & P. A. COX. 1996. *Plants, people and culture. The science of Ethnobotany*. Scientific American Library, New York.
- BARRAU, J. 1981. La etnobiología. En: Cresswell, R. & M. GodeHier (eds.) *Útiles de encuesta y de análisis antropológico*. Fundamentos, Madrid, pp. 81-92.
- BARSKY, A. 2004. ¿Qué diferencias hay entre Gran Buenos Aires, conurbano, Área y Región Metropolitana? *Geored* 1: (23).
- 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. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm> [Acceso: 20 de Julio de 2018].

- 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: Svetliza De Nemirovsky, A. (ed.), *Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios, recorridos y problemas*. FLACSO, Buenos Aires, pp. 15-29.
- BATES, E. 2007. Smoke, health and household energy second report published. *Boiling Point* 54: 26-27.
- BERKES, F. 1999. *Sacred Ecology. Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*. Taylor & Francis, Philadelphia. 209 pp.
- BERLIN, B. 1992. *Ethnobiological Classification. Principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. New Jersey: Princeton University Press.
- BERNARD, R. H. 2000. *Social research methods. Qualitative and quantitative approaches*. California. Sage Publications, Thousand Oaks.
- BRUZZONE, R. M. 1931. Notas arqueológicas. Breve reseña del material recogido en Punta Lara (Prov. De Buenos Aires). *Notas preliminares del Museo de La Plata* 1. Pp. 339-354. Universidad Nacional de La Plata.
- BRUNAZZO, G. A. 1997. Ocupación prehispánica en el litoral platense meridional: el sitio La Higuera (Partido de Berisso, provincia de Buenos Aires). *Jornadas de Comunicaciones Científicas*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). La Plata.
- BURKART, R., N. O. BÁRBARO, R. O. SÁNCHEZ & D. A. GÓMEZ. 1999. *Eco-regiones de la Argentina*. Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales.
- CABILDO DE BUENOS AIRES. 1619. *Acuerdos del extinguido Cabildo de Buenos Aires*. Libro III. Publicados bajo dirección del Dr. Vicente López. Pág. 591. Litograf, Imprenta y encuadernación de G. Kraft 1895. Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. 1969. Vegetación de la provincia de Buenos Aires. Separata del libro *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Tomo I. Pp. 101-134.

- CABRERA, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-42.
- CABRERA, A. L. & G. DAWSON. 1944. La Selva Marginal de Punta Lara en la ribera argentina del Río de la Plata. *Revista del Museo de La Plata* (n.s.), sección Botánica, 5: 267-382.
- CAGGIANO, M. A. 1973. Revisión del material perteneciente al yacimiento de Punta Lara (Pcia. de Buenos Aires, Rpca. Argentina). *Actas del 2º Congreso Nacional de Arqueología del Uruguay*. Pp. 21-41, Fray Bentos.
- CAPPARELLI, A. & R. RAFFINO. 1997. La etnobotánica de "El Shincal" (Catamarca) y su importancia para la arqueología 1: Recursos combustibles y madereros. *Parodiana* 10 (1-2): 181-188.
- CARDIEL, J. 1930 [1748]. *Diario del viaje y misión al río del Sauce realizado en 1748*. Ed. Coni, Buenos Aires.
- CARDOSO, M. B., 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.
- CARDOSO, M. B., A. H. LADIO & M. LOZADA. 2010. Utilización de especies combustibles en una comunidad rural de la estepa patagónica. En: Pochettino, M. L., A. H. Ladio & P. M. Arenas (eds.). *Traditions and transformations in Ethnobotany*. RISAPRET-CYTED. San Salvador de Jujuy, Argentina, pp: 496-501.
- CARDOSO, M. B., A. H. LADIO & M. LOZADA. 2012. The use of firewood in a Mapuche community in a semi-arid region of Patagonia, Argentina. *Biomass & Bioenergy* 46: 155-164.
- CARDOSO, M. B., A. H. LADIO & M. LOZADA. 2013. Fuelwood consumption patterns and resilience in two rural communities of the northwest Patagonian steppe, Argentina. *Journal of Arid Environments* 98: 146-152.
- CARDOSO, M. B., A. H. LADIO, S. M. DUTRUS & M. LOZADA. 2015. Preference and calorific value of fuelwood species in rural populations in northwestern Patagonia. *Biomass & Bioenergy* 81: 514-520.

- CARDOSO, M. M. & B. A. FRITSCHY. 2012. Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación. *Contribuciones Científicas* 241: 27-39.
- CASTELLANO, M. B. 2000. Updating aboriginal traditions of knowledge. In: Sefa Dei, G., B. L. Hall & D. G. Rosenberg (eds.), *Indigenous knowledge in global contexts. Multiple readings of our world*. University of Toronto Press, Toronto, pp. 21-36.
- CENSO GENERAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 1881. *Demográfico, Agrícola, Industrial y comercial*. Imprenta El Diario, Buenos Aires.
- CHEPTRI, N. & E. SHARMA. 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.
- CIAMPAGNA, M. L. 2015. *Estudio de la interacción de los grupos cazadores recolectores que habitaron la costa Norte de Santa Cruz y las plantas silvestres: recolección y gestión*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. yM, UNLP
- CIFOR (Centro para la Investigación Forestal Internacional) 2003. Fuelwood and the poor. *CIFOR Annual Repport 2003*: 12-13. Disponible en: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/AREports/AREport03s.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/AREports/AREport03s.pdf). [Acceso: 02 Enero 2018].
- CIFOR (Centro para la Investigación Forestal Internacional) 2012. Forests, fuel wood and charcoal. *CIFOR Annual Repport 2012*. Disponible en: [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/factsheet/4063-factsheet.pdf](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/factsheet/4063-factsheet.pdf). [Acceso: 02 Enero 2018].
- CÓDIGO RURAL BONAERENSE. 1866. Ministerio de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires.
- CONABIO (COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD). 2018. *Psidium guajava*. Disponible en: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/52-myrta3m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/52-myrta3m.pdf). [Acceso: 20 de septiembre de 2018].
- CONCOLORCORVO 1997 [1773]. *El lazarillo de ciegos caminantes*. Emecé, Buenos Aires.

- CONTRERAS-HINOJOSA, J. R., V. VOLKE-HALLER, J. L. OROPEZA-MOTA, C. RODRÍGUEZ-FRANCO, T. MARTÍNEZ-SALDAÑA & Á. MARTÍNEZ-GARZA. 2003. Disponibilidad y uso de leña en el municipio de Yanhuatlán, Oaxaca. *Terra* 21: 437- 445.
- CRISTINA, I. 2016. *Caracterización botánica y etnobotánica de las plantas empleadas como adaptógenos en algunas áreas urbanas de la Argentina*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- D'ANTONI, H. L. 1976. *Paleoecología de la gruta del Indio (San Rafael, Mendoza) y sus correlaciones*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- DARRIEU, C. A., G. SOAVE & E. SOAVE. 1988. Nidificación de Passeriformes en la Reserva Integral de Punta Lara y sus alrededores, Buenos Aires, Argentina. *Hornero* 013 (01): 053-058.
- DELL'ACQUA, F. & M. PORTNOY. 2009. *Desarrollo local de producto, Delta de Tigre*. Facultad De Arquitectura Diseño y Urbanismo Carrera de Diseño Industrial, Universidad de Buenos Aires. Trabajo Final de grado de La Cátedra Taller de Diseño Industrial V.
- DELUCCHI, G. & R. F. CORREA. 1992. Las especies vegetales amenazadas de la Provincia de Buenos Aires. En: López, H. L. y E. P. Tonni (eds.). *Situación ambiental de la Provincia de Buenos Aires. A. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental* 2 (14): 1-39. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- DELUCCHI, G. & S. S. TORRES ROBLES. 2006. Las especies vegetales invasoras en los talaes bonaerenses. En: Mérida, E. & J. Athor (eds.) *Talaes Bonaerenses y su Conservación*, pp. 146-165. Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Buenos Aires.
- DELUCCHI, G. & H. A. KELLER. 2010. La naturalización del «níspero», *Eriobotrya japonica* (Rosaceae, Maloideae), en la Argentina. *Bonplandia* 19 (1): 71-77.



- DELUCCHI, G. & G. R. CHARRA. 2012. La flora y vegetación pampeanas vistas por los cronistas y viajeros de los siglos XVIII y XIX. *Historia Natural*. Tercera Serie. 2 (1): 73-83.
- DEL PAPA, M. C.; D. O. HERMO & B. H. MOSQUERA. 2017. El registro arqueológico de la costa occidental del Río de La Plata. *Scientia Interfluvius*. Volumen especial, Libro de Resúmenes del VII Encuentro de Discusiones Arqueológicas del Nordeste Argentino, p. 58.
- DOUMECQ, M. B. 2015. Plantas combustibles y conocimiento botánico local en Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (Suplemento)* 50 (35), Salta, p. 146. Disponible en: <http://www.botanicargentina.com.ar/boletin/SAB50Suplemento-JAB2015.pdf>
- DOUMECQ, M. B. 2016 Conocimiento botánico local sobre las plantas leñateras en Magdalena y Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. Resumen publicado en el *Libro de Resúmenes de la II Reunión Argentina de Jóvenes Botánicos*, San Juan, p. 84.
- DOUMECQ M. B. & P. RIAT. 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. Resumen publicado en el *Libro de resúmenes de las JAES*, Humahuaca, p. 125. Disponible en: <http://etnobiologiaysocie.wixsite.com/compartiendocaminos>.
- DOUMECQ, M. B. & P. M. ARENAS. 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 M. B., N. PETRUCCI & P. C. STAMPELLA. 2018. When knowledge systems do not communicate. Conflicting practices at Parque Costero del Sur (Buenos Aires). *Acta Botánica Brasílica* (Enviado).
- DURAND, L. 2000. Modernidad y romanticismo en etnoecología. *Alteridades* 10 (19): 143-150.
- ESCOLA, P., M. G. AGUIRRE & S. HOCSMAN. 2013. La Gestión de Recursos Leñosos por Cazadores- Recolectores Transicionales en los Sectores Intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina): El Caso de *Alero Sin Cabeza*. *Revista Chilena de Antropología* 27: 67-100.

- FALASCA, S., N.FLORES MARCO & G. GALVANI. 2011. ¿Puede usarse una especie invasora como *Arundo donax* (caña común) con fines energéticos en Argentina? Informe INTA. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_-\\_arundo\\_donax\\_con\\_fines\\_energeticos\\_en\\_argentin.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_arundo_donax_con_fines_energeticos_en_argentin.pdf). [Acceso: 20 de julio de 2018].
- FALKNER, T. 2003 [1774]. *Descripción de Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Ed. Biblioteca Virtual Universal, Buenos Aires.
- FLORES, A., M. C. MONTANI & B. HEREDIA, 2016. Uso y manejo dendroenergético en la comunidad de Bermejo, San Juan, Argentina. *Libro de Resúmenes de la II Reunión Argentina de Jóvenes Botánicos*, p. 86.
- GARCÍA, M. 2010. Inicios, consolidación y diferenciación de la horticultura platense. En: Svetlitz De Nemirovsky, A. (ed.), *Agricultura periurbana en Argentina y globalización. Escenarios, recorridos y problemas*. FLACSO, Buenos Aires, pp. 69-85.
- GARCÍA, J. J, R. E. CAMPOS & A. MACIA. 1995. Observaciones ecológicas sobre *Mansonia indubitans* y *Ma. titillans* (Diptera: Cullcidae) y sus enemigos naturales en Punta Lara, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica de Argentina* 54 (1-4): 43-50.
- GARCÍA LERENA, M. S. 2014. *Análisis de las prácticas y representaciones en torno a la circulación de bienes y personas en el pago de la Magdalena en la segunda mitad del siglo XVIII y el siglo XIX*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- GARCÍA LERENA, M. S., M. B. DOUMECQ, P. C. STAMPELLA & M. L. POCHETTINO. 2018. Las raíces del paisaje: los árboles en la construcción de las estancias de la región pampeana argentina. *Actas del 56º Congreso Internacional de Americanistas*. <http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/>
- GENOUD, D. 2015. Nordelta: el paraíso de los ricos y el infierno de los pobres. Nota periodística, realizada el 25 de abril de 2015. Disponible en: <https://www.laizquierdadiario.com/Nordelta-el-paraiso-de-los-ricos-y-el-infierno-de-los-pobres>. [Acceso: 20 de julio de 2018].

- GHIANI ECHENIQUE, N., M. B. DOUMECQ & M. L. POCHETTINO. 2018. Saberes botánicos en el talar. Utilización de plantas silvestres con fines medicinales y alimenticios en el Parque Costero del Sur (partidos de Magdalena y Punta indio, Buenos Aires, República Argentina). *Gaia scientia* 12: 56-80.
- GHIANI ECHENIQUE N., M. A. AUJE, M. B. DOUMECQ, M. S. GARCÍA LERENA, M. P. MARTÍNEZ, N. S. PETRUCCI & J. P. PUENTES. 2018. *Historias y personajes de Punta Indio*. Arte editorial Servicop, La Plata.
- GIUDICE, G. E., J. P. RAMOS GIACOSA, M. L. LUNA, A. YAÑEZ & E. R. DE LA SOTA. 2011. Diversidad de helechos y licófitas de la Reserva Natural Punta Lara, Buenos Aires, Argentina. *Revista de Biología Tropical* 59 (3): 1037-1046.
- GÓMEZ-BAGGETHUN, E., V. REYES-GARCÍA, P. OLSSON & C. MONTES. 2012. Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: A case study in Doñana, SW Spain. *Global Environmental Change* 22: 640–650.
- GÓMEZ-BAGGETHUN, E., E. CORBERA & V. REYES-GARCÍA. 2013. Traditional ecological knowledge and global environmental change: research findings and policy implications. *Ecology & Society* 18 (4): 72.
- GONSALVES, J., T. BECKER, A. BRAUN, D. CAMPILAN, H. DE CHAVEZ, E. FAJBER, M. KAPIRIRI, J. RIVACA-CAMINADE & R. VERNOOY (eds.). 2006. *Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales: Libro de Consulta*. Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola - Centro Internacional de la Papa, Laguna, Filipinas y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa.
- GONZÁLEZ, M. I. & M. M. FRÈRE. 2009. Talares y paisaje fluvial bonaerense: arqueología del río Salado. *Intersecciones en Antropología* 10: 249-265.
- GUERRERO E. L., J. R. DESCHAMPS & E. P. TONNI. 2018. La Selva Marginal de Punta Lara, ¿relicto o colonización reciente? *Revista del museo de la plata* 3 (2): 348-367.
- HARSHBERGER, J. W. 1896. The purposes of ethno-botany. *Botanical Gazette* 21 (3): 146-154.

- HERNÁNDEZ, J. 1953. [1881]. *Instrucción del estanciero: Tratado completo para la plantación y manejo de un establecimiento de campo destinado a la cría de la hacienda vacuna, lanar y caballar*. Peña del Giúdice editores, Buenos Aires.
- HERNÁNDEZ, M. P., M. C. NOVOA, S. M. CIVITELLA, D. MASON & A. OVIEDO. 2013. Plantas usadas en medicina popular en la Isla Santiago, Buenos Aires, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 12: 385-399.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J. E. & A. LORA GONZÁLEZ. 1996. *La documentación histórica y bibliográfica como fuente de información y evidencia etnobotánica*. *Monogr. Jardín Botánico de Córdoba* 39-50.
- HERRERA, R. & S. TORRES ROBLES. 2012. Comunidades vegetales de la Reserva Natural Punta Lara. En: ROESLER, I. & M. G. AGOSTINI (eds.). *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. Buenos Aires, pp. 35-42.
- HIERONYMUS, G. 1882. *Plantae Diaphoricae Florae Argentinae*. Editorial Kraft, Buenos Aires.
- HILGERT, N. I. 2007. La etnobotánica como herramienta para el estudio de los sistemas de clasificación tradicionales. En: Contreras-Ramos, A., C. Cuevas Cardona, I. Goyenechea & U. Iturbe (eds.). *La sistemática, base del conocimiento de la biodiversidad*. Pachuca, Hidalgo, pp. 103- 112.
- HUDSON, G. E. 2001 [1931]. *Allá lejos y hace tiempo*. Ediciones El Aleph, Buenos Aires.
- HURRELL, J. A. 1987. Las posibilidades de la etnobotánica y un nuevo enfoque a partir de la ecología y su propuesta cibernética. *Revista Española de Antropología Americana*. (Madrid) 17: 235-258.
- HURRELL, J. A. 1990. *Interpretación de relaciones en ecología a partir de la noción de sistema. Para el referente empírico Santa Victoria e Iruya (Salta, Argentina)*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

- HURRELL, J. A. 2004. *Arboles Rioplatenses*. En: Hurrell, J. A. & H. B Lahitte (eds.). 1° ed. 1° reimp. Buenos Aires, L.O.L.A. (Literature of Latin América), Buenos Aires.
- HURRELL, J. A. 2008. Presentación-Área de estudio. En: Hurrell, J. A. (ed.), *Flora Rioplatense. Sistemática, ecología y etnobotánica de las plantas vasculares rioplatenses*. 3 (1): 7-15. Edit. Lola, Buenos Aires.
- HURRELL, J. A. 2014. Urban Ethnobotany in Argentina: Theoretical advances and methodological strategies. *Ethnobiology and Conservation* 3:2: 1-11.
- HURRELL, J. A. & D. H. BAZANO. 2003. *Arbustos I. Nativos y Exóticos*. En: Hurrell, J. A. & H. B Lahitte (eds.). Biota Rioplatense. Volumen VIII. 1era. Edición. Editorial L.O.L.A (Literature of Latin América), Buenos Aires.
- HURRELL, J. A. & U. P. ALBUQUERQUE. 2012. Is Ethnobotany an Ecological Science? Steps towards a complex Ethnobotany. *Ethnobiology & Conservation* 1: 4.
- HURRELL, J. A. & G. DELUCCHI. 2013. Aportes de la etnobotánica al estudio de las invasiones biológicas. Casos en la región rioplatense (Argentina). *Historia Natural* 3 (2) 61-76.
- HURRELL, J. A. & M. L. POCHETTINO. 2014. Urban Ethnobotany: theoretical and methodological contributions. In: Albuquerque, U. P., L. V. F. Cruz Da Cunha, R. F. P. Lucena & R. R. N. Alves (eds.), *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer/Humana Press, New York, pp. 293-309.
- HURRELL, J. A. & J. P. PUENTES. 2017. Plant species and products of the Traditional Chinese Phytotherapy in the ciudad autonoma de Buenos Aires, Argentina. *Ethnobiology and Conservation* 6:1.
- HURRELL, J. A. & P. M. ARENAS. 2018. Resignificación de usos de productos de la fitoterapia tradicional china comercializados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. *Actas del 56° Congreso Internacional de Americanistas*. [http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/DOI:http://dx.doi.org/10.14201/0AQ0251\\_4](http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/DOI:http://dx.doi.org/10.14201/0AQ0251_4)
- HURRELL, J. A., E. ULIBARRI & G. DELUCCHI. 2010. *Frutas frescas, secas y preservadas*. En Hurrell, J. A. (ed.). Biota Rioplatense XV. 1° ed. Buenos Aires, L.O.L.A. (Literature of Latin América), Buenos Aires.

- HURRELL, J. A., E. A. ULIBARRI, J. P. PUENTES, F. BUET COSTANTINO, P. M. ARENAS & M. L. POCHETTINO. 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, J. A., F. BUET COSTANTINO, J. P. PUENTES, E. A. ULIBARRI & M. L. POCHETTINO. 2011b. Huertos familiares periurbanos de las costas de Ensenada-Berisso y de la Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina). *Bonplandia* 20 (2): 213-229.
- HURRELL, J. A., M. L. POCHETTINO, J. P. PUENTES & P. M. ARENAS. 2013. Del marco tradicional al escenario urbano: Plantas ancestrales devenidas suplementos dietéticos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 12 (5): 499-515.
- HURRELL, J. A., P. M. ARENAS & I. CRISTINA. 2015a. El conocimiento botánico en zonas urbanas: potenciadores cognitivos comercializados en el área metropolitana de Buenos Aires, Argentina. *Gaia Scientia* 9 (3): 32-40.
- HURRELL, J. A., P. C. STAMPELLA & A. M. MARTÍNEZ. 2015b. Perspectivas etnocientíficas en el estudio del cambio ambiental en la Ribera Platense, Argentina. *Actas VI ICEB, International Congress of Ethnobotany*. Córdoba, España (En prensa).
- HURRELL, J. A., J. P. PUENTES & P. M. ARENAS. 2015c. Medicinal plants with cholesterol-lowering effect marketed in the Buenos Aires-La Plata conurbation, Argentina: An Urban Ethnobotany study. *Ethnobiology & Conservation* 4: 7.
- HURRELL, J. A., J. P. PUENTES & P. M. ARENAS. 2016. Estudios etnobotánicos en la conurbación Buenos Aires-La Plata, Argentina: productos de plantas medicinales introducidos por inmigrantes paraguayos. *Bonplandia* 25 (1): 43-52.
- HURRELL, J. A., P. C. STAMPELLA, M. B. DOUMECQ & M. L. POCHETTINO. 2018. Ethnoecology in pluricultural contexts: Theoretical and methodological contributions. In Albuquerque, U. P., L. V. F. Cruz da Cunha & R. R. N. Alves (eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* 2. Springer-Humana Press, New York (en prensa).

- IAWA (International Association of Wood Anatomists) 1989. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. edited by E. A. Wheeler, P. Baas and P.E. Gasson. IAWA Bulletin n. s. 10 (3): 219–332 [4th printing 2007] Published for the International Association of Wood Anatomists at the National Herbarium of the Netherlands, Leiden.
- IBODA. 2014. Instituto de Botánica Darwinion. Base de datos. Sitio web.URL: <http://www.darwin.edu.ar/#basededatos/floraargentina>. [Acceso: 4 de octubre de 2018].
- IGARTÚA, D. V., S. MONTEOLIVA & J. C. PITER. 2009. Estudio de algunas propiedades físicas de la madera de *Acacia melanoxylon* R. Br. en Argentina. *Maderas. Ciencia y tecnología* 11(1): 03-18.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Disponible en: [https://www.indec.gov.ar/censos\\_total\\_pais.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135&t=0&s=0&c=2010](https://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=0&s=0&c=2010). [Acceso: 20 de julio de 2018].
- INTA 2018. Intituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria. Cien familias del bosque nativo recibieron cocinas a leña eficientes. Disponible en: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=45738>. [Acceso: 20 de octubre de 2018].
- KEIL, G., E. SPAVENTO, M. MURACE & A. MILLANES. 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, A. H & M. LOZADA. 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, A. H. & S. MOLARES. 2010. Aspectos do estudo da dinâmica do uso de productos etnobiológicos não tradicionais. In: Albuquerque, U. P., R. F. Lucena & L.V. F. Cruz da Cunha (eds.), *Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica*. NUPEEA, Recife, pp. 267-278.



- 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.
- MAC CANN, W. 1969 [1853]. *Viaje a caballo por las provincias argentinas*. Solar/Hachette, Buenos Aires.
- MADUBANSI, M. & C. M. SHACKLETON. 2007. Changes in fuelwood use and selection following electrification in the Bushbuckridge lowveld, South Africa. *Journal of Environmental Management* 83: 416–426.
- MAFFI, L. 2001. Introduction. On the interdependence of biological and cultural diversity. In: Maffi, L. (ed.), *On biocultural diversity. Linking language, knowledge, and the environment*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 1-50.
- MAGyP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca). 2014. Argentina: plantaciones forestales y gestión sostenible. Disponible en: [http://forestindustria.magyp.gob.ar/archivos/gestion-forestal-sostenible/publi\\_ambiental.pdf](http://forestindustria.magyp.gob.ar/archivos/gestion-forestal-sostenible/publi_ambiental.pdf). [Acceso: 10 de mayo, 2018].
- MARTIN, G. 1995. *Ethnobotany. A methods manual*. Chapman & Hall, London.
- MARTIN, G. J. 2000. *Etnobotánica. Manual de Métodos*. Nordan Comunidad, Montevideo.
- MAROFU, M., J. LUDWIG, M. O. ANDREAE, F. X. MEIXNER & G. HELAS. 1997. Domestic biomass burning in rural and urban Zimbabwe. *Biomass and Bioenergy* 12: 53-68.
- MEDEIROS, P. M. & U. P. ALBUQUERQUE. 2011. Methods to study the ethnobotany of wood resources: a critical evaluation. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 5: 14-21.
- MIAH, D., R. AHMED, & M. B. UDDIN. 2003. Biomass fuel use by the rural households in Chittagong region, Bangladesh. *Biomass and Bioenergy* 24: 277-283.
- MICHELLOD, O. E. 2000. *La identidad del paisaje urbano a través de la memoria. Berisso, Argentina*. Ediciones Al Margen, La Plata.

- MORALES, D. V., S. MOLARES & A. H. LADIO. 2017. Firewood Resource Management in Different Landscapes in NW Patagonia. *Frontiers in Ecology and Evolution* 5:111.
- MORAN-TAYLOR, M. J. & M. J. TAYLOR. 2010. Land and leña: linking transnational migration, natural resources, and the environment in Guatemala. *Population and Environment* 32: 198-215.
- MORRIS, I. 2004 [1741]. *Una narración fiel de los peligros y desaventuras de Isaac Morris*. Taurus, Barcelona.
- MUIÑO, W. A. 2010. *El uso de las plantas silvestres por la comunidad de Chos Malal (Provincia de La Pampa)*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata.
- NATOLI, G., I. ROESLER & D. NOVOA. 2012. La Reserva Natural Punta Lara: ubicación, clima y marco normativo. En: Roesler, I. y M. G. Agostini (eds.). *Inventario de los Vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara, provincia de Buenos Aires, Argentina*, pp. 13-18. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas No 8. Buenos Aires, Argentina.
- NAZAREA, V. D. (ed.). 1999. *Ethnoecology. Situated knowledge/located lives*. University of Arizona Press, Tucson.
- NEWTON CARDOSO MARCHIORF, J. 2011. Anatomia da madeira de *Acacia dealbata* Link. *Balduinla* 29: 21-27.
- OGUNKUNLE, A. T. J. & F. A. OLADELE. 2004. Ethnobotanical study of fuelwood and timberwood consumption and replenishment in Ogbomoso, Oyo state, Nigeria. *Environmental Monitoring and Assessment* 91: 223-236.
- ORTÍZ BUIJÜY, M. 2003. Contaminación intramuros, viviendo con enemigos. *Agenda Salud* 30: 1-8.
- 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.
- OTEGUI, F. & M. E. SUAREZ. 2017. Los fogones hogareños y sus leñas entre los Wichís del Chaco semiárido *Libro de resúmenes de las I Jornadas Argentinas sobre Etnobiología y Sociedad*, p. 148.

- PAEZ, M. M., M. C. PALEO, M. PÉREZ MERONI & S. PASTORINO. 1999. El bosque de tala como recurso potencial: interpretación arqueológica y palinológica. *Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Córdoba, pp. 369-370.
- PALEO, M. C., M. M. PÁEZ & M. PÉREZ MERONI. 2002. Condiciones ambientales y ocupación humana durante el Holoceno tardío en el litoral fluvial bonaerense. En: Mazzanti, D., M. Berón y F. Oliva (eds.). *Del Mar a los Salitrales*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, pp. 365-376.
- PALEO, M. C., M. S. GARCÍA LERENA, P. C. STAMPELLA, M. B. DOUMECQ & M. L. POCHETTINO. 2016. *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 2. Las estancias y sus árboles*. Editorial Universitaria de La Plata, Servicop, La Plata, Argentina.
- PARODI, L. R. 1940. Distribución geográfica de los talaes de la Provincia de Buenos Aires. *Darwiniana* 4: 33-56.
- PÉREZ DE MICOU, C. 1991. La recolección vegetal y la paleoetnobotánica. En: *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono Sur de América*. Aschero, C. A., M. A. Korstanje & P. Vuoto (eds.). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, 121-129 pp.
- PÉREZ MERONI, M., M. C. PALEO, M. L. POCHETTINO & V. S. LEMA. 2010. Procesamiento y consumo de vegetales por grupos cazadores-recolectores del Holoceno tardío, en los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. En: Berón, M., L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda & M. Carrera Aizpitarte. (eds.). *Mamiil Mapu. Pasado y presente desde la arqueología pampeana*. Editorial libros del Espinillo. Ayacucho, pp. 215-226.
- POCHETTINO, M. L. 1985. *Disemínulos utilizados por los aborígenes del Noroeste de la República Argentina*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- POCHETTINO, M. L. 2010. Huertos periurbanos como aporte a la diversidad agrícola, Provincia de Buenos Aires, Argentina. En: Pochettino, M. L., A. H Ladio & P. M. Arenas (eds.), *Tradiciones y Transformaciones en Etnobotánica (ICEB 2009)*. CYTED-RISAPRET, San Salvador de Jujuy, pp. 186-192.

- POCHETTINO, M. L. & V. LEMA. 2008. La variable tiempo en la caracterización del conocimiento botánico tradicional. *Darwiniana* 46 (2): 227-239.
- POCHETTINO, M. L. & J. A. HURRELL. 2013a. Saberes y plantas en las diagonales: transmisión del conocimiento botánico urbano. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (Supl.)* 48: 16. XXXIII Jornadas Argent. Botánica. La Plata.
- POCHETTINO, M. L. & J. A. HURRELL 2013b. Los cambios ambientales en la región rioplatense (Argentina) y las narrativas de los pobladores locales. *Actas X Reunión de Antropología del Mercosur*, Córdoba.
- POCHETTINO, M. L.; P. M. ARENAS; D. SÁNCHEZ & R. CORREA. 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, M. L., J. P. PUENTES, F. BUET COSTANTINO, P. M. ARENAS, E. A. ULIBARRI & J. A. HURRELL. 2012. Functional foods and nutraceuticals in a market of Bolivian immigrants in Buenos Aires (Argentina). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2012: 320193.
- POCHETTINO, M. L., J. A. HURRELL & M. M. BONICATTO. 2014. Horticultura periurbana: estudios etnobotánicos en huertos familiares y comerciales de la Argentina. *Ambienta (España)* 107: 86-99.
- POCHETTINO, M. L., D. A. LAMBARÉ, P. STAMPELLA, M. B. DOUMECQ & N. GHIANI ECHENIQUE. 2015. Especies arbóreas como “texto” en contextos pluriculturales... La conservación como pretexto. Publicado en *Actas de la Reunión de Antropología del MERCOSUR*, 2015. Disponible en: <http://xiram.com.uy/actas-del-congreso/grupos-de-trabajo/ponencias-grupo-de-trabajo-83>.
- POCHETTINO, M. L., M. C. PALEO, N. GHIANI ECHENIQUE, M. B. DOUMECQ & J. A. HURRELL. 2016. *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 1. Las plantas y sus usos como patrimonio del Parque Costero del Sur*. Editorial Universitaria de La Plata, Servicop, La Plata.
- POCHETTINO M. L., M. C. PALEO, M. M. PAEZ, M. B., DOUMECQ & N. GHIANI ECHENIQUE. 2018. 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. (En prensa).
- PROCTOR, R. 1919 [1820]. *Narración del viaje por la Cordillera de los Andes y residencia en Lima y otras partes del Perú en los años 1823 y 1824*. Traducción de Aldao, C. Biblioteca de la Nación, Buenos Aires.
- PUEENTES, J. P. 2017. *Etnobotánica urbana: el conocimiento botánico local sobre las plantas alimenticias y medicinales, y sus usos, en la conurbación Buenos Aires-La Plata*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- QUIROZ-CARRANZA, J. & R. ORELLANA. 2010. Uso y manejo de leña combustible en viviendas de seis localidades de Yucatán, México. *Madera y Bosques* 16 (2): 47-67.
- RAMOS, M. A & U. P. ALBUQUERQUE. 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, A. M., P. MUNIZ DE MEDEIROS, A. L. SANTOS DE ALMEIDA, A. L. PATRIOTA FELICIANO & U. P. ALBUQUERQUE. 2008a. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of Caatinga (dryland) vegetation? *Biomass and Bioenergy* 32: 503-509.
- RAMOS, M. A., P. MEDEIROS, A. L. SANTOS DE ALMEIDA, A. L. PATRIOTA FELICIANO, & U. P. ALBUQUERQUE. 2008b. Use and knowledge of fuelwood in an area of Caatinga vegetation in NE Brazil. *Biomass and Bioenergy*, 32, 510-517.
- REHFUESS, E. & OMS. 2006 *Fuel for life*. Who Press, World Health Organization, Switzerland.
- REYNEL, C. 1988. *Plantas para leña en el suroccidente de Puno*. Intercooperation, Proyecto Arbolandino. Puno.

- RIAT, P. 2015. *Puesta en valor de plantas subutilizadas: aporte a la conservación de los recursos naturales en Los Jurés (Santiago del Estero)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- RIAT, P. & M. L. POCHETTINO. 2014. Para usar o para eliminar? El uso local del monte santiagueño (Argentina) y el avance de la agricultura industrial. *Zonas Áridas* 15: 68-91.
- RICHERI, M, M. B. CARDOSO & A. H. LADIO. 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, S. M. & E. GALIUSSI. 2015. *Identificación De Maderas Comerciales: Técnicas, Certificación de Identidad y Pericias*. Libro de Cátedra Volumen I. Cátedra de Dendrología Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, U.N.L.P.
- RODRIGUEZ, F., M. BROTO & I. LIZARRALDE. 2006. Densidad normal de la madera de las principales especies forestales de Castilla y León. Disponible en: [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). [Acceso: 20 de septiembre de 2018].
- SANUCCI, L. 1972. *Berisso, un reflejo de la evolución Argentina*. Municipalidad de Berisso, Berisso.
- 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.
- SCHAUMAN, S., S. MONTEOLIVA, M. REFORT & G. KEIL. 2013. Usos potenciales de la madera de una especie invasora: *Ligustrum lucidum*. *Actas del IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano*.
- SEPP, A. 1971 [1696]. *Relación de Viaje a las Misiones Jesuíticas*. Tomo I. EUDEBA, Buenos Aires.
- SIERRA VARGAS, F., F. MEJÍA & C. GUERRERO. 2011. Leña como combustible doméstico en zonas rurales de Usme, Bogotá. *Informador Técnico* 75: 30-39.
- SMITH, K. R. 2006. El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud. *Unasylva* 224 (57): 41-44.

- SMITH, K. R., I. ROGERS & S. C. COWLIN. 2005. *Household fuels and ill-health in developing countries: what improvements can be brought by LP gas (LPG)?* World LP Gas Association & Intermediate Technology Development Group, Paris.
- STAMPELLA, P. 2015. *Historia local de naranja amarga (Citrus × aurantium L., Rutaceae) del viejo mundo asilvestrada en el corredor de las antiguas misiones jesuíticas de la provincia de Misiones (Argentina). Caracterización desde una perspectiva interdisciplinaria*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- STAMPELLA, P. C., G. DELUCCHI, H. A. KELLER & J. A. HURRELL. 2014. Etnobotánica de *Citrus reticulata* (Rutaceae, Aurantioideae) naturalizada en la Argentina. *Bonplandia* 23 (2): 151-162.
- STAMPELLA, P., M. B. DOUMECQ, M. VOJKOVIC & L. LABORDA. 2016. Valoración del cambio ambiental según los junqueros y leñateros en el sector sur de la región Rioplatense (Argentina) *Bonplandia* 25: 17-31.
- STURTEVANT, W. C. 1964. Studies in Ethnoscience. In: Romney, A. K. & R. G. D'Andrade (eds.). *Transcultural Studies in Cognition*. *American Anthropologist* 66 (3): 99-131.
- TABUTI, J. R.S., S. S. DHILLION & K. A. LYE. 2003. Firewood use in Bulamogi County, Uganda: species selection, harvesting and consumption patterns. *Biomass and Bioenergy* 25(6): 581-96.
- TAYLOR, S. J. & R. BOGDAN. 1992. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significado*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- THE PLANT LIST. 2013. The Plant List. Version 1.1. Sitio Web.URL: <http://www.theplantlist.org>. [Acceso: 20 de octubre de 2018].
- TORRES MURO, H. A., J. N. ÁGREDA PAREDES & C. A. POLO BRAVO. 2010. Impacto ambiental producido por el uso de leña en el área de conservación regional Vilacota-maure de la región Tacna. *IV Conferencia Latino Americana de Energía Solar (IV ISES\_CLA) y XVII Simposio Peruano de Energía Solar (XVII- SPES), Cusco, 1- 5.11.2010*.
- TORRES ROBLES, S. S. 2009. *Variación geográfica de la composición y riqueza de plantas vasculares en los talaes 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.
- TORRES ROBLES, S. S. & N. M. TUR. 2006. Los talaes de la provincia de Buenos Aires. En: Brown, A.; U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera. (Eds.). *La situación ambiental argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, pp. 246-250.
- TORTORELLI, L. A. 1956. *Maderas y bosques argentinos*. ACME. 1era. Ed, Buenos Aires.
- TRINIDADE MEDEIROS, M. F. 2010. Historical ethnobotany: an approach through historical documents and their implications nowadays. In: Albuquerque, U. P. & N. Hanazaki (eds.), *Recent developments and case studies in ethnobotany*. Recife: NUPEEA, pp. 127-142.
- TUXILL, J. & G. P. NABHAN. 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>. [Acceso: 20 de septiembre de 2018].
- VALLA, J. J.; A. SAENZ; S. RIVERA; L. JANKOWSKI & D. BAZZANO. 2001. *Arboles urbanos* 2. En: Lahitte H. & J. A. Hurrell (eds.), *Biota Rioplatense* VI. 1era. Edición. Editorial L.O.L.A (Literature of Latin América), Buenos Aires.
- VERVOORST, F. B. 1967. Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado (Provincia de Buenos Aires). *La vegetación de la República Argentina* Serie fitogeográfica 7. INTA, Buenos Aires.
- VIGNATI, M. A. 1935. Una pipa angular de Punta Lara. *Notas del Museo de la Plata*. Serie Antropología 1 (1): 86-90.
- VIGNATI, M. A. 1942. Alfarerías tubulares de la región de Punta Lara. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*; tomo 3, pp. 89-98.
- VIGNOTE PEÑA, S. 2014. *Principales maderas de frondosas de España. Características, tecnología y aplicaciones*. Universidad Politécnica de Madrid.

WANG, S. C & J. H. HART. 1983. Heartwood extractives of *Maclura pomifera* and their role in decay resistance. *Wood and Fiber Science* 15 (4): 190-301.

**Fuentes inéditas consultadas**

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN (AGN). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

-N° 5704. Testamentaría de José Ramón Fernández, 1847.

-N° 6798. Testamentaría de Felipe Machado, 1839.

## ANEXOS

*Anexo I. Enotaxones empleados como combustible.* Nombre local. Nombre científico, familia botánica, origen, forma de obtención, características de la madera y usos según fuentes bibliográficas y material de referencia de fragmento de leño.

Nombre /s local/es	Nombre científico familia y origen	Valoración local	Forma de obtención	Características macroscópicas de la madera y usos	Material de referencia
Acacia blanca, Acacia palo, acacia para poste, acacia colorada, acacio	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae). Exótica	Semidura. Muy buena, también se usa para postes por su durabilidad, no se pudre	Recolección y compra en leñeras	Madera castaño-verdoso-amarillento, brillo suave, sin olor, textura media y heterogénea, grano derecho y vetado suave a pronunciado. Madera semipesada, su densidad es de 0,76 kg/dm <sup>3</sup> y presenta gran resistencia a los agentes atmosféricos, es prácticamente impenetrable a los líquidos. Resistente a los esfuerzos de flexión y compresión y a la degradación fúngica. Aptas para usos de alto valor en las industrias de la construcción y del mueble (interior y exterior) (Leonardis, 1977; Keil <i>et al.</i> , 2011)	R13; L1; L2
Acacia melanosa	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br. (Fabaceae). Exótica. Naturalizada	Muy buena. Produce buena brasa	Recolección, y compra en leñeras	Albura amarilla-ocre, duramen castaño-violáceo, brillo suave, textura mediana (Leonardis, 1977). Madera de mediana densidad (0,604) fácil de	R8

				<p>procesar como madera sólida, láminas y chapas. Su valor radica en el duramen que es utilizado en ebanistería, apreciado por su color que varía de castaño dorado a castaño oscuro y puede tener tintes y rayas diferentes. Se emplea además en la elaboración de paneles, de revestimientos interiores y tonelería (Igartúa <i>et al.</i>, 2009)</p>	
Acacia negra o algarrobo	<p><i>Gleditsia triacanthos</i> L. (Fabaceae). Exótica. Naturalizada</p>	<p>Semidura. Muy buena. “Hace menos brasa que una madera dura” Tiene un vetado vistoso para confeccionar muebles</p>	<p>Recolección y compra en leñeras</p>	<p>Albura ancha blanco-amarillento, duramen castaño rojizo, brillo suave, sin olor, textura mediana, grano derecho y vetado pronunciado (Leonardis, 1977). Densidad 0,6 kg/dm<sup>3</sup> Dura y pesada, durable. Usos: leña, enchapados, ruedas, postes (Hurrell, 2004)</p>	R19
Acer, arce	<p><i>Acer negundo</i> L. (Sapindaceae). Exótica. Naturalizada</p>	<p>Semidura. Buena</p>	<p>Recolección</p>	<p>Albura amarillo claro y duramen ligeramente verdoso, brillo notable, sin olor, textura fina y homogénea, grano derecho, vetado suave. Densidad 0,55. Medianamente estable, se seca con rapidez, pero con tendencia a formar grietas superficiales y mancharse. Fácilmente penetrable por líquidos perseverantes. Se trabaja</p>	R24

				sin dificultad. Apta para tonelería, carpintería fina y de obra, envases y estructuras (Leonardis, 1977)	
Álamo	<i>Populus</i> spp. (Salicaceae). Exótica	Blanda color blanco. Tarda mucho en secarse. Produce muy buena llama. Es valorada para cocinar al asador. “Se consume rápido”. Es valorado por su llama para encender el horno de ladrillo. Es lo que más abunda en la zona	Recolección y compra en leñeras	Madera color blanco crema, brillo mediano, son olor textura fina y homogénea, grano derecho, vetado poco demarcado, presentan densidades entre 0,35, 0,37 kg/dm <sup>3</sup> . Elaboración pasta celulosa, paneles aglomerados, cajonería e industria del fósforo (Leonardis, 1977)	R12, R20
Álamo plateado	<i>Populus alba</i> L. (Salicaceae). Exótica	Blanda. No es muy apreciada. “Se utiliza si no hay otra cosa y tiene que estar seco”. “Es muy invasor”	Recolección	Albura blanco crema, poco diferenciada del duramen amarillo a castaño muy claro. Brillo suave, sin olor, textura fina y homogénea, grano derecho, vetado poco pronunciado. Densidad 0,500 kg/dm <sup>3</sup> . Medianamente estable, seca rápido, tendencia a rajarse y deformarse, poco durable al contacto	R18

				con el suelo y la intemperie. Albura susceptible al ataque de hongos. Se asierra sin dificultad. Usos: embalajes, cajones, esqueletos, pasta celulósica, paneles aglomerados, carpintería, estructuras y armazones de muebles (Leonardis, 1977)	
Algarrobo blanco	<i>Prosopis alba</i> Griseb. (Fabaceae). Nativa del norte de la Argentina	Dura. Muy buena porque hace buena brasa y perdura toda la noche encendida. “Tiene un tiempo distinto porque se cocina”. Cuesta prenderlo. Es una de las mejores para hacer carbón.	Compra en leñeras	Albura blanco-amarillenta. Duramen castaño-rosado; pesado, vetado pronunciado. Textura mediana, grano oblicuo con tendencia a entrecruzarse. Anillos de crecimiento levemente demarcados. Densidad: 0,75 a 0,85 kg/cm <sup>2</sup> . Usos: una de las maderas nativas con mas usos. Fabricación de marcos y ventanas, parquets, muebles, duelas y toneles. Excelente como combustible, superando en poder calorífico a los “quebrachos” ( <i>S. balansae</i> y <i>S. lorentzii</i> ), al “itín” ( <i>P. kuntzei</i> ) y al “guayacán” ( <i>Caesalpinia paraguariensis</i> ). Se puede extraer tanino de buena calidad (Tortorelli, 1956)	
Almez	<i>Celtis australis</i> L. (Celtidaceae).	Semidura. “No sirve, su	Recolección	Densidad media: 0,6 (Rodríguez <i>et al.</i> 2006).	R11

	Exótica. Naturalizada en los talares bonaerenses.	madera es como un corcho”		Madera de albura verdosa y duramen pardo-oscuro, grano fino, fibra recta, anillos de crecimiento bien diferenciados, radios leñosos y vasos visibles, de carácter nervioso, es semipesada y semidura. Su aplicación típica es en mangos de herramientas agrícolas y deportivas. (Vignote Peña, 2014).	
Aromo	<i>Acacia dealbata</i> Link (Fabaceae). Exótica	Blanda a semidura. Buena. Produce buena brasa. “Dura 5 a 6 horas prendida”	Recolección y compra en leñeras	Madera clara, albura amarilla y estrecha, duramen castaño-amarillento, brillante, grano derecho, sin olor, de textura suave y mediana, veteados pronunciados. La madera es semipesada, se usa en carpintería y cajonería y leña y carbón (Newton Cardoso Marchiorf, 2011)	R35
Brusquilla	<i>Colletia spinosissima</i> J. F. Gmel (Rhamnaceae) Nativa	Buena	Recolección	Cabos de herramientas y ruedas (Hurrell y Bazano, 2003).	R16
Caña de castilla	<i>Arundo donax</i> L. (Poaceae). Exótica naturalizada	Para encender	Recolección	Producción de calor o electricidad mediante su combustión, podría emplearse para la producción de biocombustibles (Falasca <i>et al.</i> , 2011)	R34

Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i> Miq. (Casuarinaceae). Exótica	Semidura. “Buena, no tanto como el fresno”	Recolección y compra en leñeras	Albura blanco-grisácea, duramen castaño amarillento. Generalmente tiene mancha rojiza irregular por ataque de insectos o heridas. Brillo mediano, sin olor, vetado pronunciado. Densidad 0,83 kg/dm <sup>3</sup> . Parquets, construcciones rurales, carrocerías, tarimas, mangos y cabos de herramientas, tornería y madera aglomerada. (Leonardis, 1977)	R4; L3
Cedro azul	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière (Pinaceae). Exótica.	Mala. Blanda. Arde mucho, buena llama	Compra en leñeras	Albura color amarillo-ocre, duramen castaño claro. Brillo notable, olor aromático fuerte, textura fina y homogénea, grano derecho y vetado pronunciado. Densidad 0,56. Se estaciona con relativa facilidad, pero acusa deformaciones y grietas influidas por los nudos. Tendencia a ser quebradiza. Buena durabilidad ante ataque de hongos e insectos. Usos: exteriores, carpintería de jardín, pérgolas, cercas, etc. La madera de mejor calidad se usa para alacenas, placares, embarcaciones. (Leonardis, 1977)	R25
Cina cina	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Buena	Recolección	Densidad: 0,431 Usos: aunque es blanda se usa	R21



	(Fabaceae). Nativa del norte de la Argentina, en la región rioplatense es cuestionado su indigenato, puede ser escapada de cultivo debido a su antiguo uso para cercos vivos			como leña, textil y pasta papel (Hurrell, 2004).	
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i> L. (Cupresaceae). Exótica	Mala. Blanda. Arde mucho, buena llama	Compra en leñera	Albura blanco crema, duramen blanco amarillento a amarillo ocre. Brillo mediano, olor aromático, textura fina y homogénea, grano derecho, vetado suave, densidad 0,60. Madera moderadamente estable, estaciona relativamente rápido, sin imperfecciones ni manchas. Es durable en contacto con el suelo, a la intemperie y en el agua. Madera blanda, semipesada, elástica, fácil de trabajar. Se emplea en carpintería, revestimientos, envases, puertas, ventanas, tiranterías y cielorosos. (Leonardis, 1977)	R27
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i> L. (Rosaceae). Exótica. En la provincia de Buenos Aires, escapado de	Semidura. Buena, dura mucho tiempo encendida la brasa	Recolección y compra en leñeras	Densidad 0,63 (Rodríguez <i>et al.</i> , 2006). Ha sido empleada como leña desde tiempos coloniales (García Lerena <i>et al.</i> , 2018).	R14

	cultivo en baldíos y naturalizado en el Delta y los bosques ribereños rioplatenses donde suele aparecer en el sotobosque				
Coronillo	<i>Scutia buxifolia</i> Reiss (Rhamnaceae). Nativa	Muy Buena. Hace buena brasa. “Es lo mejor como leña”. “Más duro que el espinillo, parecido al quebracho”. En el PCS tratan de no usar para preservar	Recolección y compra en leñeras	Madera dura y pesada. Densidad 1,031-1,095 kg/dm <sup>3</sup> Usos: postes, leña, por el calor que desprende y por la duración de la brasa. (Hurrell, 2004)	R5
Curupí o querupí	<i>Sapium haematospermum</i> Müll. Arg. (Euphorbiaceae) Nativa	Bueno.	Recolección	Madera blanda, muy liviana a liviana, densidad 0,320 a 0,390. Porosidad difusa, poros visibles con lupa, escasos, múltiples y vacíos. En cambio no se ven ni con lupa los radios y el parénquima. En CL solo se ven rayitas que corresponden a los vasos. Usos: Apropiada para todo tipo de uso en que se requiere material liviano. Se usa para hacer carreteles, botones, cajones de fruta. Es mucho más conocida por la producción de látex	R22

				(Tortorelli, 1956)	
Espinillo	<i>Vachellia caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger, (Fabaceae). Nativa.	Semidura. Produce buena llama. “Es una de las mejores como leña junto con el coronillo”. Es bueno para hacer asado (porque hace brasa) y para encender al quebracho. No es muy conocida por los compradores . “Es bueno pero acá no hay más”. Produce mucho humo, no sirve. “Cuesta que prenda”	Recolección y compra en leñeras	Dura y pesada. Peso específico: 0,8 a 0,98 kg/dm <sup>3</sup> . Usos: principalmente para carbón, postes, cabo de herramientas, tirantes, enchapados (Hurrell, 2004)	R31; L4A; L4B
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> spp. (Myrtaceae) Exótica	Semidura a dura. Buena. Hace buena llama. Sirve para prender. Deja mucha ceniza. “Dura 5 a 6 horas”. “Se puede cortar en cualquier	Recolección y compra en leñeras	Albura de blanca a amarillenta. Duramen de blanco-rosado a castaño rojizo. Brillo medio a notable. Sin olor. Textura de gruesa a fina. Grano entrecruzado y en algunos casos ondeado Densidad de 0,56 a 0,83. Usos: elaboración de postes, carpintería rural,	R9; R23; R28; L5A; L5B; L5C; L5D; L5E

		<p>época del año y rebrota rápido”. “No sirve ni para hacer asado el eucalipto”.</p> <p>“Es más barata que el quebracho”</p> <p>Es la que más conocida entre los compradores . “Es lo que más se usa en la zona”</p>		<p>pisos de parquet, cabos y mangos de herramientas, elaboración de pastas celulósicas y también es apta para debobinar y laminar (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)</p>	
Eucalipto amarillo	<p><i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae). Exótica</p>	<p>Semidura. “Difícil de cortar, se retuerce y muy pesado”</p>	Recolección	<p>Albura blanco-crema y duramen blanco-rosado a castaño claro. Brillo mediano sin olor, textura fina y homogénea, grano entrelazado y vetado suave y espigado. Densidad 0,78 kg/dm<sup>3</sup>. Postes, carpintería rural, parquets, mangos y cabos herramientas, pastas celulósicas (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)</p>	R23
Eucalipto blanco	<p><i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae). Exótica</p>	<p>Semidura. Buena llama. Bueno para encender las maderas duras. “Para hacer astillas conviene</p>	Recolección	<p>Albura blanco-crema y duramen blanco-rosado a castaño claro. Brillo mediano sin olor, textura fina y homogénea, grano entrelazado y vetado suave y espigado. Densidad 0,78 kg/dm<sup>3</sup>.</p>	R23

		cortarlo verde, seco no porque es durísimo, se retuerce el tronco y es difícil de cortar”		Postes, carpintería rural, parquets, mangos y cabos herramientas, pasta celulósica (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)	
Eucalipto colorado	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh (Myrtaceae). Exótica	Buena. Semidura. Hace buena llama. Bueno para encender las maderas duras. “De los eucaliptos es el mejor para leña”. “Es más barata que el quebracho”	Recolección y compra en leñeras	Albura blanco-grisácea, duramen rojizo, brillo mediano, sin olor, textura fina, grano entrelazado y algo ondulado, vetado suave. Dura y pesada, densidad 0,83 kg/dm <sup>3</sup> . Carbón de alta calidad, hornos de ladrillo, pasta celulósica, tableros de fibra y aglomerados (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)	R9; L5A; L5B; L5C; L5D; L5E
Eucalipto globulus	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae). Exótica	Semidura. “Hace espuma, se pone negro y se apaga”. “De los eucaliptos es una de las más pesadas porque tiene mucha agua”	Recolección y compra en leñeras	Albura blanco-crema y duramen blanco-rosado a castaño claro. Brillo mediano sin olor, textura fina y homogénea, grano entrelazado y vetado suave y espigado. Densidad 0,78 kg/dm <sup>3</sup> . Postes, carpintería rural, parquets, mangos y cabos herramientas, pasta celulósica (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)	R23
Eucalipto medicinal	<i>Eucalyptus sideroxylon</i> A. Cunn. ex Woolls (Myrtaceae).	Semidura a dura. “Es bueno pero cuando se	Compra en leñeras	Albura amarillo crema grisácea, duramen castaño rojizo a oscuro. Brillo notable, sin olor,	R28

	Exótica	seca se tuerce y es difícil de cortar” Produce buena llama		textura semifina y homogénea, grano entrecruzado, vetado pronunciado. Densidad 1,100 muy dura y muy pesada. Medianamente estable en servicio, secando muy lentamente con propensión a rajarse. Muy durable en contacto con el suelo, resiste ataque insectos y termitas. Usos: durmientes ferroviarios, puentes, malecones, muelles, postes de alambrados, carrocerías, construcciones rurales, pisos industriales, varillas. Buen combustible, quemando de forma lenta. (Leonardis, 1977)	
Eucalipto medicinal	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. (Myrtaceae). Exótica	Semidura a dura. “Es bueno pero cuando se seca se tuerce y es difícil de cortar”	Recolección	Albura blanco-crema y duramen blanco-rosado a castaño claro. Brillo mediano sin olor, textura fina y homogénea, grano entrelazado y vetado suave y espigado. Densidad 0,78 kg/dm <sup>3</sup> . Postes, carpintería rural, parquets, mangos y cabos herramientas, pasta celulósica (Leonardis, 1977; Atencia, 2003)	R23
Eucalipto saligna, medicinal	<i>Eucalyptus saligna</i> SM. (Myrtaceae). Exótica	Muy bueno	Reciclaje de maderas	Albura blanco amarillenta. Duramen rosado claro a rojizo. Brillo mediano. Grano	M1

				ligeramente entrecruzado. Textura gruesa a mediana. Densidad 0.83. Usos: Pasta celulósica, envases fruteros, postes, carpintería, mueblería, construcción y es de fácil combustión y apreciado por su carbón (Leonardis, 1977)	
Falso café	<i>Manihot grahamii</i> Hook. (Euphorbiaceae) Nativa	Blanda. Buena para llama	Compra en leñeras	Madera blanco amarillenta, blanda, liviana (0,35 a 0,4 kg/dm <sup>3</sup> ). No posee aplicaciones (Valla <i>et al.</i> , 2001)	R26; L6
Fresno	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall (Oleaceae). Exótica.	Semidura a blanda. Buena. “Hace brasa pero menos que una madera dura” No es muy conocido por los compradores . “Se puede usar fresco” (sin secar)	Recolección y compra en leñeras	Madera castaña, medianamente dura, peso específico es de 0,71 kg/dm <sup>3</sup> , su veteado la valoriza para mueblería y carpintería fina (Hurrell, 2004)	R15; L7
Guayabo	<i>Psidium guajava</i> L. (Myrtaceae). Nativa del norte de la Argentina	Dura. Muy buena, hace buena brasa.	Compra en leñeras	Madera muy compacta, se utiliza en carpintería, torneado, ebanistería, construcción y para la fabricación de cabos de herramientas. En la India la han utilizado para grabados en madera. Se	L8

				emplea para la elaboración de juguetes y jirones. Combustible: tiene un poder calórico de 18,556 kj/kg, ubicando la especie como excelente fuente energética. Los taninos de la corteza se usan para curtir pieles (UEIA, 2014; CONABIO, 2018).	
Guayacán	<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart (Fabaceae). Nativa del norte y centro norte de la Argentina	Dura. Buena brasa y buena para hacer carbón. Se consigue poco.	Compra en leñeras	Albura blanco rosada, duramen castaño rojizo, con el tiempo se torna violado-oscuro, casi negro. Sin olor ni sabor. Veteado y brillo suave, textura fina y homogénea. Densidad 1,195. Difícil de trabajar por su dureza, pero se presta bien al torneado. (Tortorelli, 1956)	L9
Itín	<i>Prosopis kuntzei</i> Harms (Fabaceae). Nativa del norte de la Argentina	Dura. Buena, produce buena brasa y llama. No hace chispas. Cuesta prenderlo.	Compra en leñeras	Albura blanco amarillenta, duramen pardo oscuro, textura fina y homogénea, grano oblicuo. Es uno de los leños más duros del país; su densidad es de 1200 a 1350. Usada para postes, tornería y leña, quema muy bien y se presta para la gasificación (Tortorelli, 1956, Leonardis, 1977)	L10A; L10B
Lapacho, lapacho negro	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos. (Bignoniaceae).	Muy buena, es muy dura. "Sólo se usa de maderas	Compra en leñeras	Madera pesada a muy pesada, densidad 0,992 a 1,01 (Tortorelli, 1956).	-



	Nativa del norte de la Argentina.	en desuso”.			
Laurel	<i>Laurus nobilis</i> L. (Lauraceae). Exótica	Blanda. Produce buena llama. Es bueno pero de menor duración que el tala o el coronillo”. Tarda mucho en secarse. “Se usa igual aunque no sea tan buena”. Es buena para hacer “asado” “Tiene la mejor madera para hacer marcos de puertas y ventanas”	Recolección, y compra en leñeras	Albura blanca, duramen pardo claro, grano medio, textura homogénea, anillos de crecimiento visibles, radios y vasos no visibles, semipesada, semidura, densidad 0,66 g/cm <sup>3</sup> . Usos: para pisos, decorar paredes y tornería de pequeño tamaño (Vignote Peña, 2014)	R10
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i> Lour. (Oleaceae). Exótica, naturalizada	Semidura. Buena, arde bien. Hace brasa que perdura prendida. Bastante buena para salamandra. Es lo que más abunda en la zona	Recolección	No se disponen usos de la madera en la bibliografía	R38

Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton (Oleaceae). Exótica, naturalizada, a veces invasora	Semidura. Hace buena llama y dura bastante tiempo encendida. “Quema bien pero no da buena brasa” Es buena para la salamandra y para hacer “asado”.	Recolección y compra en leñeras	Dura y flexible. Usos: cabos de herramientas y esculturas (Hurrell, 2004). Densidad 0,71 (Schauman <i>et al.</i> , 2013). Medianamente buena, albura blanco-crema, ligeramente diferenciada del duramen q tiene tono amarillento, brillo mediano, sin olor, textura fina y homogénea, grano derecho y vetado poco destacado (Leonardis, 1977)	R7; L11A; L11B
Maclura	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid. (Moraceae). Exótica	Semidura. “Buena, similar a la mora” Madera color amarilla	Recolección y compra en leñeras	Madera de mucha durabilidad. Resistente a muy resistente (Wang y Hart, 1983)	L12
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco (Rutaceae). Exótica, naturalizada	Buena. Hace buena llama	Recolección	No se hallaron usos de la madera en bibliografía	R36
Mimbre, Sauce mimbre	<i>Salix viminalis</i> L. (Salicaceae). Exótica	Para encender, de los recortes que le sobran de las artesanías. Artesanías, canastas	Compra en leñeras	Densidad 0,49 (Rodríguez <i>et al.</i> , 2006). Muy empleado para la fabricación de artesanías y en menor medida para cajones de fruta (Dell’Acqua-Portnoy, 2009)	R41
Molle	<i>Schinus longifolius</i> (Lindl.) Speg. (Anacardiaceae). Nativa	Buena	Recolección	No se hallaron usos de la madera	R33

Mora	<i>Morus alba</i> L. (Moraceae). Exótica. Naturalizada	Semidura a blanda. Prende rápido. Buena. “Es buena pero es una pena usarla para leña porque tiene un vetado vistoso, además es fácil de trabajar, se usa para mueble”	Recolección y compra en leñeras	Albura estrecha, blanca-amarillenta o castaño-rosada, brillo ligeramente lustroso, sin olor, textura media y heterogénea, grano derecho y vetado demarcado y jaspeado debido a las vetas de color más oscuro. Densidad 0,65 kg/dm <sup>3</sup> , moderadamente pesada. Uso naval, tonelería, carrocería, varillas, alambrados, pisos, chapas decorativas. (Leonardis, 1977; Hurrell, 2004.)	R3; L13
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl. (Rosaceae). Exótica, naturalizada en Punta Indio	Buena. “Todos los frutales son buenos”	Recolección	La madera es utilizada para la fabricación de instrumentos musicales y considerada muy buena como leña (Delucchi y Keller, 2010)	R37
Palta	<i>Persea americana</i> Mill. (Lauraceae). Exótica.	Buena. Buena. “Todos los frutales son buenos”	Recolección	Madera aromática, blanda, semipesada (0,64 kg/dm <sup>3</sup> ). Apta para carpintería y leña. La corteza es curtiente (Hurrell <i>et al.</i> , 2010)	R39
Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L. (Meliaceae). Exótica, naturalizada	Leña blanda. Buena. Se pudre.	Recolección y compra en leñeras	Albura estrecha, amarillo-ocre, duramen castaño rojizo, brillo mediano, especialmente en caras tangenciales, densidad 0,52 kg/dm <sup>3</sup> . Elaboración de chapas, terciados, muebles, tornería y ebanistería marcos, puertas, ventanas, carrocería,	R6; L14

				como leña quema fácilmente aun verde (Leonardis, 1977; Hurrell, 2004)	
Pera	<i>Pyrus communis</i> L. (Rosaceae). Exótica	Hace buena llama. “Todos los frutales son buenos”	Recolección	La madera se utiliza para ahumar alimentos. Densidad 0,745 (Rodríguez <i>et al.</i> , 2006; Hurrell <i>et al.</i> , 2010)	R40
Pino	<i>Pinus</i> spp. (Pinaceae). Exótica	Blanda. Mala a regular. Da buena llama, arde bien. Prende rápido pero también se consume rápido. Es buena para encender otras maderas (como por ejemplo el algarrobo) y cocinar con llama. Dura 3 horas aproximadamente prendida. “No se puede usar por la resina que tiene, se va pegando en la chimenea y se puede	Compra en leñeras	Albura de color blanco amarillento, que se oscurece relativamente rápido con la luz. El duramen, de medianamente a poco diferenciable, tiene color pardo amarillento a pardo marrón. Los anillos de crecimiento son medianamente a poco diferenciables (Vignote Peña, 2014 Textura fina, olor resinoso. Densidad de 0,38 a 0,6 kg/dm <sup>3</sup> . Grano derecho y veteadado a veces pronunciado. Se emplea en construcción, carpintería, envases, postes, pastas celulósicas, tableros aglomerados y producción de resina (Leonardis, 1977)	R29, R30

		prender fuego”. “larga olor”. Las piñas las usan para encender el fuego en algunos casos. “Las maderas de construcción que son de pino prenden rápido porque están secas porque es madera blanda”			
Piquillín	<i>Condalia microphylla</i> Cav. (Rhamnaceae). Nativa en el norte y centro de Argentina hasta Chubut; en la provincia crece en el sudoeste	Dura. Buena.	Compra en leñeras	Su madera es de buena calidad para muebles, rayos y ruedas de carrretas y carros y para cabos de herramientas (Hieronymus, 1882). Combustible (Ladio & Lozada, 2009; Cardoso, 2013).	-
Plátano, plátamo	<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd. (Platanaceae). Exótica	Semidura. Muy buena para la salamandra. Hace buena llama y dura bastante tiempo encendida. “Dura más tiempo que el sauce por ejemplo”.	Recolección y compra en leñeras	Madera color blanco amarillento a rosado claro, brillo mediano a notable, sin olor, textura fina y homogénea, grano derecho a entrecruzado, vetado pronunciado y jaspeado en las caras radiales. Densidad 0,6. Contracciones medianas. Secado normal pero con tendencia al acanalamiento y	R2

		“Es buena pero cuando se seca es dura para cortarla”		agrietamiento en los extremos. Fácilmente impregnable. Usos: carpintería, mueblería, chapas decorativas, terciados, pisos, mangos, cabos, objetos torneados, piezas curvas, juguetes. (Leonardis, 1977)	
Quebracho blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schltdl. (Apocynaceae). Nativa del norte de la Argentina	Dura. Buena. “Es el mejor para hacer carbón, es liviano, genera buena brasa y no hace chispa”	Compra en leñeras	Sin diferencia de color entre albura y duramen, ambos amarillo ocre a rosado, expuesto al aire toma coloración más opaca. Puede ser anaranjada a rosada por acción de hongos lignícolas. Veteado espigado y suave, textura fina y homogénea, grano muy oblicuo a entrecruzado y brillo suave, sin olor ni sabor. Pesada, densidad 0,85. Se emplea en tornería, vagones de carga, tirantería, varillas y postes de alambrados, durmientes de ferrocarril, fabricación de carbón (Tortorelli, 1956)	L15
Quebracho quebracho colorado	<i>Schinopsis balansae</i> Engl. (Anacardiaceae) Nativa del norte de la Argentina	Dura. Excelente, muy buena. Dura el calor, hace buena brasa, tiene más calorías, rinde más.	Compra en leñeras	Albura blanco rosada. Duramen castaño rojizo. Sin olor. Brillo medio. Grano muy oblicuo a entrelazado. Textura fina y homogénea. Muy dura y pesada, densidad: 1,22 Extracción de taninos, y para fabricar tablas,	L16A; L16B; L16C

		<p>“Es la más vendida”.</p> <p>Buena para calefacción y para hacer asado. “Es práctico, ya viene cortado”.</p> <p>Cuesta prenderlo.</p> <p>Es caro.</p> <p>“Quemar esa madera es un sacrilegio, solo de reciclaje”</p>		<p>durmientes, postes y como combustible (Tortorelli, 1956; Atencia, 2003)</p>	
<p>Sauce, sauce común, sauce criollo</p>	<p><i>Salix humboldtiana</i> Willd. Nativa (Salicaceae).</p>	<p>Blanda.</p> <p>Mala. “No sirve mucho”.</p> <p>Hace buena llama pero no brasa, se apaga.</p> <p>Prende rápido. “Se quema como papel, muy rápido”. El “común” es mejor que el “llorón”. Es lo que más hay en la zona.</p>	<p>Recolección y compra en leñeras</p>	<p>Albura blanca y duramen blanco rosado. Veteado suave. Textura mediana y homogénea. Grano derecho, muy fácil de trabajar. Madera liviana, su densidad es 0,49. Se usa para fabricación de cajones y leña (Tortorelli, 1956)</p>	<p>R1</p>

Sauce	<i>Salix</i> spp. (Salicaceae). Exótica.	Blanda. Hace llama pero no brasa, se apaga. “No sirve tanto como el sauce común”	Reciclaje	Generalmente la albura es blanca y el duramen puede ser blanco a amarillo. Grano derecho, muy fácil de trabajar. Veteado suave. Textura mediana a fina y homogénea. Su densidad varía entre 0,4 y 0,75 kg/dm <sup>3</sup> . Se usa para fabricación de cajones, pastas celulósicas, tableros aglomerados, muebles, entre otros. (Leonardis, 1977)	R42
Siempre verde	<i>Myoporum laetum</i> Sol. ex G. Forst. (Myoporaceae). Naturalizada en Buenos Aires	Buena. Hace llama principalmente pero no buena brasa	Recolección	Sin usos registrados de la madera	R32
Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i> (Klotzsch) Liebm. (Celtidaceae). Nativa	Semidura. Muy Buena. Hace buena brasa y dura encendida. “Es la mejor”. “Larga duración”. Se consume muy rápido en comparación con el quebracho. “Tarda mucho en crecer la planta, no se poda” “No	Recolección y compra en leñeras	Madera color ocre amarillento. Escaza diferencia entre albura y duramen. Textura fina y heterogénea. Grano oblicuo. Madera dura y pesada, su densidad es 0,8. Se utiliza para leña y carbón (Tortorelli, 1956)	R17; L17



		<p>sirve para nada, para leña lo único, pero son chicas, y tarda años en crecer, para sombra tampoco sirve porque junta insectos”</p> <p>Tratan de no usar para preservar.</p> <p>“Hay poco”.</p> <p>“Hay bastante”.</p>			
Uva, vid	<i>Vitis</i> sp. (Vitaceae). Exótica	Buena. “Todos los frutales son buenos”	Recolección	No se hallaron usos de la madera en bibliografía	-
Vinal	<i>Prosopis ruscifolia</i> Griseb. (Fabaceae). Nativa del norte de la Argentina	Dura. Muy buena, hace buena brasa	Compra en leñeras	Albura blanco amarillenta, de poco espesor. Duramen castaño rosado. Veteado pronunciado. Abundante tejido parenquimático que se ve a ojo desnudo. Textura mediana a gruesa. Grano oblicuo a entrecruzado. Madera dura y pesada, densidad 0,70 a 0,85. Igual que los demás algarrobos, es bueno para postes de alambrados, marcos de puertas, ventanas, etc. Bueno para la	L18

				elaboración de carbón. (Tortorelli, 1956)	
--	--	--	--	----------------------------------------------	--

*Anexo II. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los expendedores de leña del AMBA y del PCS y alrededores.*

	<b>AMBA</b>	<b>Dentro del PCS</b>	<b>Fuera del PCS</b>
Expendedores	Distintas edades (de 25 a 70 años) y ambos sexos, aunque mayormente hombres. Diferente tiempo trabajando en el rubro. En algunos la inserción laboral se asocia con un período de crisis económica, salida laboral. Diversas formas de formas incorporar los saberes. En las leñeras de carácter informal, todos los entrevistados tenían alguna ocupación laboral complementaria.	Todas personas adultas mayores (entre 65 y 70 años). Ambos sexos. Las dos mujeres son comerciantes desde hace varios años, mientras que el hombre realiza la venta de leña desde que se jubiló recientemente, para aumentar sus ingresos económicos.	Todos hombres, adultos mayores (entre 55 y 70 años). Todos tienen más de un ingreso (jubilación, junquero, jardinero, remisero)
Tipo de comercio	21 leñeras (3 de ellas de carácter informal). 4 sitios de expendio de leña de forma secundaria (maderera, verdulería, almacén)	1 leñera (de carácter informal). 2 sitios de expendio en almacenes	3 leñeras (todas de carácter informal)
Forma de ordenarla	Pueden estar ordenadas en 2 pilas, una de la zona de madera semidura a blanda. O en una sola pila de madera más dura (del norte).	1 sola pila con madera dura	1 sola pila, mezcla maderas de la zona
Forma de clasificar la leña	Clasificación por dureza, tamaño, especie, tipo de estufa o uso,	No emplean clasificaciones	No emplean clasificaciones
A quién le vende	Todos abastecen viviendas particulares Y el 48 % además en grandes cantidades (parrillas, panaderías, restaurantes, herrerías)	Viviendas particulares	Viviendas particulares
Cómo se vende la leña	A granel o en bolsa	A granel en la leñera. En bolsa en los almacenes	A granel
Forma de obtención de la leña	El 48 % compra la leña, el 40 % compra y además extrae de la zona y el 12 % extrae de la zona	100 % compra de leña	100% extracción de leña de la zona
Herramientas	Motosierra, sierra, sierra circular, sierra sin fin, hacha manual o hidráulica, retroexcavadora, balanza y diferentes	Hacha	Motosierra, hacha, balanza y autos para

	vehículos para el traslado del material (autos, camionetas y camiones). La herramienta más mencionada es la motosierra.		trasladarla
Por qué eligen comprar esas especies	Porque generan buena brasa y calor, y duran mucho	Porque dentro del porque no se puede comprar	Solo se extrae de la zona
Restricciones/normativas	Para traer la leña del norte es necesario tener la Guía de Tránsito de productos forestales	Legislación PCS	Legislación PCS
Época de aprovisionamiento	Verano (tiene q estar seca en el invierno)	Solo compran	Verano para tener leña seca en el invierno. Uno de ellos acopia todo el año
Cambios en la cantidad de leña que se expende	El 70 % de los entrevistados, considera que la venta de leña ha sufrido una merma. Los consumidores han modificado la forma de calefaccionarse (gas, electricidad). El 30 % no considera que haya disminuido (según clima), algunos que ha aumentado (tipo de estufas más eficientes)	No se mencionaron	Ha disminuido muchísimo. Prefieren emplear gas
Uso de leña en sus viviendas	El 44% de los entrevistados utiliza leña en sus viviendas para calefacción, y en segundo lugar para cocinar. En su mayoría por falta de gas natural en sus hogares pero también hay expendedores que prefieren emplear leña en lugar de gas porque es otro calor. Emplean “quebracho colorado”, “eucalipto” o lo que más haya disponible. Para encender el fuego, utilizan ramas finas, piñas, cañas y luego la leña.	El 100 % de los expendedores usa para calefacción y cocinar	El 33% de los entrevistados usa leña para calefacción y cocinar. Prefieren gas

Cantidad de etnotaxones	33 (23 se obtienen por extracción, 8 se compran y 2 se compra y se extrae). De los 33 etnotaxones, 12 nativos y 21 exóticos. Las familias botánicas mas representadas son Fabaceae y Myrtaceae.	4 (los 4 se compran fuera del parque, 3 de ellos son traídos de Santiago del Estero). 3 son nativos y 1 exótico.	17 (todos por extracción). 3 son nativas y 14 exóticas. Las familias botánicas mas representadas son Fabaceae y Myrtaceae
Identificación de tipos de eucaliptos	5 tipos	No se identificaron tipos	3 tipos
Los más vendidos	“Quebracho colorado” (20%), “itín” (11%), “eucalipto” (9%) y “espinillo” (8%). 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	“Eucalipto”	“Eucalipto” (15 %), “fresno” (8 %), “tala” (8 %) y “coronillo” (8 %)
Los más valorados como leña	El “quebracho colorado” y el “itín” (por el calor que genera y por la duración de sus brasas. El itín además porque produce buena llama y no hace chispas al encenderlo)	Tala y coronillo	Tala y coronillo
Venta de carbón	56% vende	No se expende carbón	No se expende carbón

*Anexo III. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de las entrevistas a los consumidores de leña del AMBA y del PCS y alrededores.*

	<b>AMBA</b>	<b>PCS</b>
Características de los entrevistados	La mayoría vive en la zona de toda la vida o hace por lo menos 10 años. Aprendieron de forma variada.	En Magdalena oriundos de la zona, en Punta Indio, nuevos pobladores. Aprendieron de forma variada.
Usos de la leña	EL 100% de los entrevistados la usa para calefacción y además el 55 % también para cocinar y un 17 % para calentar agua. Muchos de los artefactos fueron confeccionados por ellos mismos	El 93 % de los entrevistados la usa para calefacción. Además un 27% la emplea para cocinar
Otros usos de la madera que condicionan el empleo como leña	Un solo entrevistado mencionó que la “mora” no la usa como leña porque tiene buena madera para tablear. La ligustrina y el ligustro son buenos para hacer cercos pero es abundante, se puede usar también como leña	“Acacia blanca” para postes y la “mora” para muebles, pero debido a que son abundantes se usan como leña de todos modos
Forma de obtención	50% recolección, 10 % compra y 40 % compra y recolección	67% recolección, 27% a través de la compra y la recolección y 7 % a través de la compra
Época de aprovisionamiento	El verano es la mejor época para que este seca para el invierno. Aunque lo ideal es cortar en verano, algunos entrevistados recolectan ramas secas a medida que necesitan en invierno	67%, la obtiene en invierno y el 33% restante acopia durante todo el año.
Zona de recolección	Alrededores de las viviendas y lugares puntuales donde van a buscar leña	80 % de los alrededores de las viviendas. Un 26 % recorre distancias mayores
Herramientas	Motosierra, machete, hacha, sierra, serrucho, sierra circular y caballete. Vehículos para trasladarse (bote, carro, auto, lancha, moto, camioneta).	En general no emplean herramientas. En un solo caso se menciona motosierra
¿Quiénes recolectan?	Ambos sexos y de diferentes edades. De forma grupal (60%), padres e hijos o sobrinos, con un amigo, vecino o pareja. De forma unipersonal (40%), en su mayoría hombres.	De ambos sexos y de diferentes edades. En el 93 % de los casos se realiza de forma unipersonal y el 7 % en familia
Cómo encienden el	Leña fina primero y luego de mayor	Leña fina primero. También hojas

fuego	<p>diámetro. Además algunos mencionaron otros elementos, como hojarasca, cáscaras (cortezas), piñas, papel, cartón, tela de algodón limpia, bolsas de nylon, alcohol, pan mojado con aceite quemado, soplete.</p> <p>Técnicas y preferencias: forma de acomodarlas (“casita”), regular el tiraje de la salamandra, empleo de hojas de eucalipto o ramas de sauce. Para prender especies de madera dura primero deben prender con maderas más blandas</p>	<p>secas, papel de diario; en un solo caso se mencionó el empleo de querosene.</p> <p>Luego leña de mayor diámetro</p>
Etnotaxones preferidos	<p>La leña preferida por los entrevistados es la que produce buena brasa y dura una mayor cantidad de horas encendidas y en un caso en que la leña se emplea para cocinar panificados en horno de barro, se la prefiere por la llama que produce. Para saber si es buena leña se debe tener en cuenta el peso de la misma, el color y si al cortarla es dura o blanda. Los preferidos son el “quebracho” en primer lugar y luego “eucalipto”, “plátano”, “ligustro” y “ligustrina”</p>	<p>Son valoradas como buena leña por la duración de sus brasas y el calor que generan. Los más valorados son el “tala” y “coronillo”.</p>
Restricciones	No se mencionaron restricciones	<p>Dentro del PCS el 100 % de los entrevistados comentaron que está prohibido el uso de plantas nativas y por fuera, el 50 %</p>
Factores	Económicos. En algunos casos por preferencia del uso de leña por encima de otra forma de energía	Económicos.
Empleo de otros combustibles	Gas, electricidad	<p>Gas, electricidad</p> <p>Carbón mineral (carbonilla)</p> <p>También cardos, raíces secas</p>
Etnotaxones más mencionados	“Quebracho colorado” (10%), “eucalipto” (8 %), “álamo” (7 %) y “ligustrina” (7 %)	“Tala” (14%), “coronillo” (10 %), “acacia negra” (10 %), “eucalipto” (10 %)
Etnotaxones	<p>33 etnotaxones, de los cuales 8 son nativos (5 del Área de estudio) y 25 son exóticos. Las familias mejor representadas son Salicaceae y Rosaceae.</p>	<p>23 etnotaxones, de los cuales 6 son nativos y son 17 exóticos. Fuera del PCS se mencionaron 20 etnotaxones y 15 dentro del mismo.</p> <p>Las familias mejor representadas son</p>

	<p>El 15,6 % se obtiene por medio de la recolección y la compra, el 9,4 % a través de la compra, 6,3 % a través del reciclaje, 6,3 % a través del reciclaje y la recolección, 3,1 % a través de la compra, la recolección y el reciclaje y el 3,1 % a través de la compra y el reciclaje</p>	<p>Fabaceae y Myrtaceae. El 91 % se obtiene a través de la recolección, el 4 % a través de la compra y el 4% a través del reciclaje</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Anexo IV. Tabla comparativa de los resultados de las encuestas en las comunidades educativas del AMBA y del PCS y alrededores

	ENSENADA	PUNTA DEL INDIO
¿Usa leña?	62 % si 38 % no	96 % si 4 % no
¿Para qué?	58 % calefacción 42 % cocinar	72 % calefacción 28 % cocinar
¿Qué plantas prefiere?	Eucalipto (31%) Quebracho colorado (23%) “Ninguna en particular” (15%) “No conoce” (12%) Tala (11%) “Otra” (8%). Espinillo Coronillo (0%)	Eucalipto (29%) Coronillo (17%) Quebracho colorado (17%) Tala (16%) “No conoce” (13%) “Ninguna en particular” (7%) “Otra” (1%) “milanosa” ( <i>Acacia melanoxylon</i> ).
¿Por qué?	36 % buena brasa 36 % buena llama 14% otra 9 % no hace chispas 5 % mejor precio 0 % no larga olor	36 % buena brasa 30 % buena llama 16 % otra 9 % no larga olor 6 % no hace chispas 3 % mejor precio
¿Cómo la obtiene	63 % recolecta la leña de la zona 37 % la compra	71 % recolecta la leña de la zona 29% la compra
¿Encuentra fácil?	78 % si 22 % no	96 % si 4 % no
¿Usa alguna herramienta?	89 % si 11 % no	67 % si 33 % no
¿Cuál?	Hacha (61%)	Motosierra (61%) Machete (18%)

	Machete (22 %)	Hacha (13%)
	Motosierra (17%)	Sierra (4%)
		Serrucho (4%)

### *Anexo V. Modelo de entrevista*

Se consignaron los datos personales (nombre y apellido, sexo, edad, ocupación, nacionalidad de sus padres) y lugar y fecha.

#### *Principales preguntas realizadas en las entrevistas en los hogares:*

1. ¿Dónde nació? ¿Cuánto tiempo hace que vive acá?
2. ¿Usa leña? ¿Para qué? ¿Cómo aprendió?
3. ¿Compra o recolecta? ¿Ambas?
4. ¿A quién le compra? o ¿dónde la obtiene?
5. ¿Cada cuánto compra? o ¿cada cuánto sale a recolectar?
6. ¿A dónde va a buscarla? ¿Cómo va al lugar? ¿Qué distancia recorre para obtenerla?
7. Si la obtiene en la zona ¿quién lo hace?
8. ¿Recolecta leña seca del suelo o muertos en pie o tala?
9. ¿Utiliza alguna herramienta? ¿Cómo traslada la leña?
10. ¿Realiza pilas de leña o recolecta a medida que necesita?
11. Si puede elegir, ¿qué leña prefiere? ¿De qué plantas? ¿Por qué?
12. ¿Encuentra fácil las plantas que necesita? ¿Ya no? ¿Tiene que caminar más para encontrarlas? ¿Ha tenido que reemplazarlas por otras plantas?
13. ¿Usa distintas plantas (o partes) para por ejemplo prender el fuego o cocinar que las que usa para calefaccionar?
14. ¿Le da otros usos a esas plantas que usa como leña? Ej. fabricación de postes, cercos, reparo, etc.
15. ¿Usa algún combustible alternativo? Ej. Gas, bosta, leña verde. ¿Cuál prefiere?
16. ¿Ha tenido problemas de salud por el uso de leña en el hogar?
17. ¿Sabe de otras personas que usen leña?

*Principales preguntas realizadas en las entrevistas a expendedores de leña:*

1. ¿Dónde nació? ¿Cuánto tiempo hace que vive acá? ¿Cuándo surge la leñera? ¿Cómo aprendió el oficio?
2. ¿De dónde obtiene la leña? ¿Compra?
3. ¿De qué plantas vende? ¿Cuál es la más pedida? ¿Cuál la menos pedida? ¿Por qué?
4. ¿En dónde la vende?
5. ¿Con qué frecuencia le compran?
6. ¿Cómo clasifica las leñas que vende?
7. ¿Usted usa leña? ¿Para qué? ¿Cuál prefiere?
8. ¿Tiene otro trabajo además de vender leña?
9. ¿Para qué se usaba en mucha cantidad la leña antes? ¿Ha disminuido el consumo?
10. ¿Vende carbón? ¿De qué? ¿De dónde viene?
11. ¿Sabe de alguien más que use o venda leña?

*Principales preguntas realizadas en las entrevistas en ladrilleras:*

1. ¿Dónde nació? ¿Cuánto tiempo hace que vive acá?
2. ¿Usa leña? ¿Para qué? ¿Cómo aprendió?
3. ¿De dónde la obtiene? ¿Cómo la obtiene? ¿Compra?
4. ¿Cada cuánto compra o sale a recolectar/talar?
5. ¿Tiene alguna limitante para obtener la leña?
6. ¿Qué leña prefiere? ¿De qué plantas? ¿Por qué?
7. ¿Usa algún combustible alternativo? Ej. Gas, bosta, leña verde. ¿Cuál prefiere?
8. ¿Cómo es el proceso de fabricación del ladrillo?
9. ¿Conoce alguna otra ladrillera por la zona?

*Anexo VI. Modelo de encuesta aplicada a los miembros de la comunidad educativa de Punta del Indio y Punta Lara*

Marque con una X la opción elegida (puede seleccionar una o varias respuestas por pregunta):

1. ¿Usa leña?

- Si
- No

2. ¿Para qué?

- Calefacción
- Cocinar

3. ¿De qué plantas prefiere que sea la leña?

- Tala
- Coronillo
- Eucalipto
- Quebracho
- Otra (\_\_\_\_\_ )
- Ninguna en particular
- No conoce

4. ¿Por qué?

- Hace buena brasa
- Hace buena llama
- No hace chispas
- No larga olor
- Por mejor precio
- Otra

5. ¿Cómo la obtiene?

- Compra
- Recolecta de la zona

6. ¿Encuentra fácil las plantas que necesita? (Si contestó que no, aclarar porqué)

- Si
- No

7. ¿Utiliza alguna herramienta? (Si contestó que sí, aclarar cuál)

- Si
- No

Si le interesa conversar sobre el tema, por favor escriba su nombre y un teléfono de contacto.

Nombre:

Teléfono/e-mail:

*Anexo VII. Consentimiento previo informado*

Acuerdo de voluntad de la investigadora

1. Por medio de esta carta, me comprometo a entregar a la Familia: ..... una copia del trabajo de investigación realizado en el marco de mi tesis doctoral, en el contexto del cual fueron entrevistados. El título de dicho trabajo es: “Evaluación etnobotánica de los recursos vegetales combustibles actuales y potenciales de la Ribera Platense (Provincia de Buenos Aires, Argentina)”. El propósito de este trabajo es identificar y evaluar la intensidad de uso de especies vegetales combustibles utilizadas en el área de estudio, así como las potencialmente utilizables para esos fines, y aportar un esquema de recolección sustentable en la zona de estudio. Este trabajo se realiza en el marco de un proyecto de investigación de la cátedra de Etnobotánica y Botánica Aplicada, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional La Plata.

2. Los resultados podrán ser útiles para determinar las potencialidades de las especies vegetales presentes en la zona como proveedoras de leña, pudiendo ser estas potencialidades tenidas en cuenta a la hora de diseñar estrategias de utilización y conservación a largo plazo de los recursos y los conocimientos referido a los mismos.

3. Esta información aporta a la valoración del sector como guardianes de biodiversidad y aporta al desarrollo de alternativas productivas sustentables.

Asimismo me comprometo a no utilizar con fines comerciales la información, grabaciones, fotografías y materiales etnobotánicos compartidos por los entrevistados.

Lic. M. Belén Doumecq.

## Acuerdo de voluntad de los entrevistados

Estimado/a participante:

Gracias por destinar su tiempo para participar y dar el consentimiento para la realización del presente trabajo de tesis doctoral. El título del mismo es “Evaluación etnobotánica de los recursos vegetales combustibles actuales y potenciales de la Ribera Platense (Provincia de Buenos Aires, Argentina)”. El propósito de este trabajo es Identificar y evaluar la intensidad de uso de especies vegetales combustibles utilizadas en el área de estudio, así como las potencialmente utilizables para esos fines, y aportar un esquema de recolección sustentable en la zona de estudio. Este trabajo se realiza en el marco de un proyecto de investigación de la cátedra de Etnobotánica y Botánica Aplicada, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional La Plata.

-Los resultados podrán ser útiles para determinar las potencialidades de las especies vegetales presentes en la zona como proveedoras de leña, pudiendo ser estas potencialidades tenidas en cuenta a la hora de diseñar estrategias de utilización y conservación a largo plazo de los recursos y los conocimientos referido a los mismos.

- Esta información aporta a la valoración del sector como guardianes de biodiversidad y aporta al desarrollo de alternativas productivas sustentables.

Reconozco que no obtendré un beneficio directo por participar de la presente investigación, pero que mi aporte podrá generar conocimientos para las futuras generaciones.

Si está de acuerdo con la propuesta, por medio de esta carta declaro mi voluntad de permitir la difusión de (Encerrar con un círculo lo que corresponda):

Mi nombre y apellido	Si	No
Imágenes fotográficas	Si	No
Grabaciones	Si	No
Conocimientos	Si	No



Acepto participar de la entrevistas realizadas por la Lic. M. Belén Doumecq en el marco de su trabajo de investigación, siempre y cuando se me reconozca como fuente de información y se mantenga este conocimiento disponible para el uso.

Una vez más, agradecemos mucho su cooperación

Firma:

Aclaración:

Anexo VIII. Listado de leñeras relevadas

Partido	Nombre	Tipo de comercio	Localidad	Dirección
<b>Tigre</b>	Sin nombre	Leñera y venta de lechones	Dique Luján	Av. Mitre casi Quintana
<b>Berazategui</b>	Depósito Los José	Leñera	Berazategui	Camino Gral. Belgrano 2243
	Sin nombre	Venta informal de leña	El Pato	Colectora Autovía 2 entre 522 y 523
	Sin nombre	Leñera	Plátanos	158 y 42
	Sin nombre	Leñera	Plátanos	Av. Pres. Dr. Néstor Kirchner entre 39 y 40
	Sin nombre	Leñera	Plátanos	Av. Pres. Dr. Néstor Kirchner y 34
<b>Berisso</b>	Sin nombre	Venta de leña informal	Los Talas	Montevideo y 70
	Sin nombre	Carbonera y leñera	Los Talas	Montevideo y 70
<b>Ensenada</b>	Sin nombre	Almacén y venta de leña	Isla Santiago	Sobre el canal Santiago
<b>Florencio Varela</b>	Sin nombre	Leñera	Ing. Allan	Colectora Autovía 2 y 1288
	Sin nombre	Leñera y distribuidora de bebidas	Bosques	Puán y Mercedes
	Fortín La Tropilla	Leñera	Florencio Varela	Av San Martín y Senzabellos
La Plata	Cabiati y Rogero	Maderera y leñera	La Plata	122 y 60
	Verdulería Silingo Juan	Verdulería y venta de leña y carbón	La Plata	44 entre 28 y 29

	Sin nombre	Leñera	City Bell	Camino. Gral. Belgrano y 450
	Leñera Néstor	Venta informal de leña	City Bell	Camino. Gral. Belgrano y 455
	La Leñera	Leñera y venta de maderas	City Bell	Camino. Gral. Belgrano y 454
	La Leñera	Leñera y venta de salamandras, postes, durmientes.	City Bell	Camino. Gral. Belgrano y 461
	Sin nombre	Verdulería y venta de leña y carbón	City Bell	15 y 473
	Rurales El Chaqueño	Leñera	City Bell	Camino. Gral. Belgrano y 484
	Leñera Serpilli	Leñera	Arturo Seguí	No se dispone
	Leñera La Milagrosa	Leñera	Gonnet	520 entre 17 y 18
	Leñera Pagliari	Leñera	Gonnet	25 entre 505 y 506
	Leñera El quebrachal	Leñera	Villa Elvira	80 entre 115 y 116
	Sin nombre	Venta informal de leña	Gorina	474 y 138
<b>Magdalena</b>	Sin nombre	Venta informal de leña	Antigua Estación de trenes Empalme	R11 y Empalme
	Sin nombre	Venta informal de leña	Bavio	Cajaraville y Provincias Unidas
	Sin nombre	Venta informal de leña	Magdalena	No se dispone

<b>Punta Indio</b>	Sin nombre	Venta informal de leña	Punta del Indio	Rivadavia entre R11 y Sarmiento
	La Rosita	Mercado y venta de leña embolsada	Punta del Indio	R11 y Pericón
	Los Querandíes	Mercado y venta de leña embolsada	Punta del Indio	R11 y Querandíes

*Anexo IX. Trabajos publicados derivados de esta tesis*

*1. Participación en congresos encuentros jornadas y simposios*

-Pochettino M. L.; M. C. Paleo; M. M Paez; V. Lema; **M. B. Doumecq** & N. Ghiani Echenique. VI International Congress of Ethnobotany (ICEB). Tres mil años de historia del litoral bonaerense relatados por el tala. Córdoba, España del 17 al 21 de noviembre de 2014. Publicado en el *Libro de resúmenes del VI International Congress of Ethnobotany 2014 (ICEB)*. Pág: 391-392.

-**Doumecq, M. B.** Segundas Jornadas Rioplatenses de Flora Nativa. Diálogos, integración y tendencias. Expositor. El “tala”: ¿patrimonio biocultural rioplatense? Realizadas en Castelar del 14 al 15 de mayo de 2015, Buenos Aires. Resumen publicado en el blog de las jornadas. Disponible en: <http://segundasjornadasdenativas.blogspot.com.ar/2015/05/descarga-los-contenidos-de-las-jornadas.html>.

-**Doumecq, M. B.** XXXV Jornadas Argentinas de Botánica. Expositor. Plantas combustibles y conocimiento botánico local en Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. Realizadas en la ciudad de Salta; del 23 al 26 de septiembre de 2015. Resumen publicado en Vol 50. Supl. 35° *Jorn. Arg. Bot.* 146 pp. Disponible en: <http://www.botanicargentina.com.ar/boletin/SAB50Suplemento-JAB2015.pdf>

-**Doumecq, M. B.** II Reunión Argentina de Jóvenes Botánicos. Expositor. Conocimiento botánico local sobre las plantas leñateras en Magdalena y Punta Indio, Buenos Aires, Argentina. Realizadas en la ciudad de San Juan, del 7 al 10 de octubre de 2016. Resumen publicado en el *Libro de Resúmenes de la II Reunión Argentina de Jóvenes Botánicos*, p. 84.

-**Doumecq M. B.** & P. Riat. I Jornadas Argentinas sobre Etnobiología y Sociedad. Compartiendo Caminos (JAES). Expositor. No todos los fuegos son iguales: análisis comparativo de especies arbóreas compartidas, diferencias y similitudes en los usos en dos localidades distanciadas de Argentina. Realizadas en la ciudad de Humahuaca, Jujuy, del 8 al 10 de junio de 2017. Resumen publicado en el *Libro de Resúmenes de las JAES*, p. 125. Disponible en: <http://etnobiologiaysocie.wixsite.com/compartiendocaminos>.

-Ghiani Echenique, N.; **M. B. Doumecq**; N. Petrucci; M A. Auge & M. S. García Lerena. VI Jornadas de Extensión del Mercosur (JEM). Expositor. Todas las voces del parque. Una experiencia de construcción participativa del patrimonio en Punta Indio (Buenos Aires, Argentina). Realizadas en Tandil del 24 al 27 de abril de 2018. Trabajo completo publicado en: [http://extension.unicen.edu.ar/intranet/formularios/jem/jem\\_ponencias\\_listado\\_mesas\\_2018.php?mesa=20](http://extension.unicen.edu.ar/intranet/formularios/jem/jem_ponencias_listado_mesas_2018.php?mesa=20)

## 2. Trabajos publicados o aceptados para publicar en revistas periódicas, actas de congresos, libros o capítulos de libros

### Científicos:

#### En revistas y actas de congresos:

- Pochettino, M. L.; M. C. Paleo; M. M. Paez; **M. B. Doumecq**; N. Ghiani Echenique. 2018. Dos mil años de historia del litoral bonaerense relatados por el talar. 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)*, Córdoba 2014 (España). (En prensa).
- Pochettino, M. L.; D. A. Lambaré; P. Stampella; **M. B. Doumecq**, & N. Ghiani Echenique. 2015. Especies arbóreas como “texto” en contextos pluriculturales... La conservación como pretexto. Publicado en *Actas de la Reunión de Antropología del MERCOSUR, 2015*. Disponible en: <http://xiram.com.uy/actas-del-congreso/grupos-de-trabajo/ponencias-grupo-de-trabajo-83>.
- Stampella, P. C; **M. B. Doumecq**; M. Vojkovic & L. Laborda. 2016. Valoración del cambio ambiental según los junqueros y leñateros en el sector sur de la región rioplatense (Argentina). *Bonplandia*. 25 (1): 17-31.
- Ghiani Echenique, N; **M. B. Doumecq**, & M. L. Pochettino. 2018. Saberes botánicos en el talar. Utilización de plantas silvestres con fines medicinales y alimenticios en el Parque Costero del Sur (partidos de Magdalena y Punta indio, Buenos Aires, República Argentina). *Gaia Scientia* 12 (1): 56-80.

- Ghiani Echenique, N.; **M. B. Doumecq**; N. Petrucci; M. A. Auge & M. S. García Lerena. 2018. Todas las voces del parque. Una experiencia de construcción participativa del patrimonio en Punta Indio (Buenos Aires, Argentina). Disponible en: [http://extension.unicen.edu.ar/intranet/formularios/jem/jem\\_ponencias\\_listado\\_mesas\\_2018.php?mesa=20](http://extension.unicen.edu.ar/intranet/formularios/jem/jem_ponencias_listado_mesas_2018.php?mesa=20).

- García Lerena, M. S.; **M. B. Doumecq**; P. C. Stampella & M. L. Pochettino. 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*. <http://ica2018.es/ciencias-medio-ambiente/>.

- **Doumecq, M. B.** & P. M. Arenas. 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, M. B.** & N. Petrucci. 2018. When knowledge systems do not communicate. Conflicting practices at Parque Costero del Sur (Buenos Aires). *Acta Botánica Brasílica*. Volumen especial (En evaluación).

#### *Libros:*

##### *Capítulos de libros:*

Hurrell, J. A.; P. C. Stampella; **M. B. Doumecq** & M. L. Pochettino. 2018. Ethnoecology in pluricultural contexts: Theoretical and methodological contributions. In: Albuquerque, U.P., Cruz Da Cunha, L.V.F., Lucena, R.F.P., Alves, R.R.N. (Eds.), *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology* vol. 2. Springer (en prensa).

#### *Libros:*

1. Pochettino, M. L.; M. C. Paleo; N. Ghiani Echenique; **M. B. Doumecq** & J. A. Hurrell. 2016. *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 1. Las plantas y sus usos como patrimonio del Parque Costero del Sur*. Editorial Universitaria de La Plata, Servicop, La Plata, Argentina.

2. Paleo, M. C.; M. S. García Lerena; P. C. Stampella; **M. B. Doumecq** & M. L. Pochettino. 2016. *La construcción del paisaje del litoral rioplatense 2. Las estancias y sus árboles*. Editorial Universitaria de La Plata, Servicop, La Plata, Argentina.

3. Ghiani Echenique, N., M. A. Auge, **M. B. Doumecq**, M. S. García Lerena, M. P. Martínez, N. S. Petrucci & J. P. Puentes. 2018. *Historias y personajes de Punta Indio*. Arte editorial Servicop, La Plata.

*Cursos de postgrado realizados:*

-Nombre: **Curso de “Etnobiología”**. Dictado por el Dr. Pastor Arenas

Duración: 16 al 27 de julio de 2012

Asistido o aprobado: Aprobado

Institución: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA.

Carga horaria: 60 hs

-Nombre: **Curso de “Etnoconservacionismo: manejo, prácticas locales y uso sustentable”**

Dictado por Dra. Ana Ladio y Dr. Mauricio Sedrez dos Reis

Duración: 1 al 5 de Septiembre de 2014

Asistido o aprobado: Aprobado (8)

Institución: Universidad Nacional del Comahue Centro Regional Universitario Bariloche.

Carga horaria: 55 hs.

-Nombre del curso: **“Etnobotánica aplicada: definición y alcances”**.

Dictado por María Lelia Pochettino, Esteban Hernández Bermejo, Julio Hurrell y Patricia M. Arenas.

Duración: 6 al 10 de abril de 2015

Asistido o aprobado: Aprobado (10)

Institución: Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Aprobado (10).

Carga horaria: 50 hs.

-Nombre del curso: **“Etnobiología y Etnoecología: desarrollo histórico y desafíos actuales”**



Dictado por Dr. Gustavo Taboada Soldati

Duración: 26 al 30 de octubre de 2015

Asistido o aprobado: Aprobado

Institución: Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

Carga horaria: 40 hs.

-Nombre del curso: “**Bioculturalidad: cimientos de la sociedad actual**”.

Dictado por Maricela Rodríguez Acosta.

Duración: 17 al 21 de octubre de 2016

Asistido o aprobado: Aprobado (10)

Institución: Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Aprobado (10).

Carga horaria: 40 hs.

*Materias cursadas en la UNLP:*

-**Silvicultura** (Escuela de Bosques, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP).

Carga horaria: 80 hs. Aprobada (8) Fecha: Segundo semestre 2014

- **Dendrología** (Escuela de Bosques, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP). Carga horaria: 80 hs. Aprobada (8) Fecha: Primer semestre 2015.

-**Etnohistoria** (FCNyM, UNLP) Carga horaria 96 hs. Aprobada (9) Fecha: Segundo semestre 2015.