



JFP2016

ACTAS

V JORNADAS FORESTALES
PATAGÓNICAS

III JORNADAS FORESTALES DE
PATAGONIA SUR

ECOFUEGO II

El valor cultural y ecológico de las plantas combustibles en dos comunidades rurales de la estepa de Chubut

Daniela Morales^{1*}, Soledad Molares², Ana Ladio³

¹ Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, FONCyT; ² CIEMEP, CONICET, Universidad Nacional de la Patagonia SJB, sede Esquel; ³ INIBIOMA, CONICET, UN del Comahue.

*Autor de correspondencia: danielavanmorales@gmail.com

Resumen

El aprovechamiento de las especies leñosas para fines combustibles en la estepa patagónica implica un disturbio continuo sobre la flora a nivel regional. El objetivo de este trabajo fue analizar las características botánico-ecológicas de las plantas preferidas para leña por pobladores rurales de Costa del Lepá y Gualjaina (Chubut) relacionadas con su tolerancia a la extracción. La información etnobotánica fue colectada a partir de enlistados libres, entrevistas y talleres participativos con el fin de relevar la riqueza de las plantas combustibles, las especies preferidas y sus atributos. Las características botánicas y ecológicas de las plantas fueron estudiadas a partir de una revisión bibliográfica. Se registró una totalidad de 28 especies combustibles obtenidas por recolección, de las cuales se destacaron 8 especies preferidas para uso leñero. Se registró mayor preferencia por plantas nativas (62,5 %) que exóticas (37,5 %). Las especies preferidas fueron *Schinus johnstonii* "molle" (48,5 %), *Salix* sp. "sauce" (27,3 %), *Populus alba* "álamo paleado" (15,1 %), *Retanilla patagonica* "barba chivo" (6,1 %), *Berberies mycrophylla* "calafate" (3,0 %), *Ochetophila trinervis* "chacay" (3,0 %), *Prosopis denudans* var. *patagonica* "algarrobillo" (3,0 %) y *Ulmus minor* "olmo" (3,0 %). En dichas plantas se evidenciaron algunas particularidades ecológicas, tales como la fijación de nitrógeno (32,5 % de las especies), la regeneración por rebrote (50,0 %) y la alta adaptabilidad a variadas condiciones climáticas y edáficas (62,5%), las que podrían resultar en notables ventajas en la respuesta al disturbio y, en consecuencia, a la sustentabilidad de la práctica de recolección. La mayoría de estas especies presentan además alta versatilidad utilitaria (i.e. melífera, medicinal, comestible, material de construcción) lo que las convierte en recursos multipropósito. Las características ecológicas de las especies leñateras preferidas, sumado a su importante valor cultural, podrían ser criterios claves para la selección de especies en los programas forestales para el desarrollo de montes leñeros. Este enfoque intenta fortalecer la integración de prácticas tradicionales y técnicas agro-forestales, a fin de promover la sustentabilidad ecológica y social de las comunidades rurales de la estepa de Chubut.

Palabras claves: montes leñeros, integración, sustentabilidad.

Introducción

Las plantas son fundamentales para la supervivencia de numerosas poblaciones en todo el mundo dado que, entre muchos otros usos, proporcionan alimentos, medicinas, madera, tinturas y son combustible para calefacción y cocción de alimentos. Las prácticas de selección y uso diferencial de las especies se incluyen en el cuerpo de conocimientos botánicos de cada población, siendo parte fundamental de su patrimonio bio-cultural al reflejar sus historias y sistemas de creencias (Toledo 1992).

En la estepa patagónica hay una gran población rural de origen criollo y mapuche que tradicionalmente utiliza los recursos vegetales y que ha desarrollado numerosas estrategias para contrarrestar su escasez (Ladio & Lozada 2004). La mayoría de estas poblaciones depende de las plantas combustibles, las cuales son seleccionadas principalmente del territorio habitado (Cardoso et al. 2015). Diversos estudios dan cuenta de que la selección de plantas combustibles se basa en la valoración de determinados atributos (Tabutia et al. 2003; Chettri & Sharma 2007), los cuales se corresponden estrechamente con el poder calorífico, facilidad de ignición y producción de brasas de

larga duración, y están asociados a consideraciones ecológicas y culturales (Ramos et al. 2008; Cardoso et al. 2015).

Numerosos autores (ej.: Citarella 1995; Armesto et al. 2010) reconocen que las culturas patagónicas tradicionales han desarrollado prácticas de uso de los recursos naturales con un fuerte sentido de respeto por la vida, lo cual puede ejemplificarse con el principio de reciprocidad que implica no solo la extracción moderada, sino también el favorecimiento de las condiciones de crecimiento luego de su aprovechamiento. Es por esto que estimamos que determinadas características biológicas de las plantas tales como la capacidad de rebrote, la adaptabilidad a diversas condiciones climáticas y edáficas, entre otras, pueden ser valoradas y aprovechadas en el marco de esta cosmovisión que integra cultura y ambiente (Molares & Ladio 2012).

Sin embargo, el empobrecimiento de las familias campesinas, las escasas alternativas energéticas, la baja aislación térmica de las viviendas y la ausencia de estufas eficientes, han dado lugar a una alta presión de uso de los recursos leñeros silvestres. Estos procesos, junto a otros como el sobrepastoreo, implican un disturbio constante sobre la flora leñosa, derivando consecuentemente en daños importantes tales como erosión, pérdida de materia orgánica del suelo, y degradación de algunas especies nativas vegetales.

La implementación de montes leñeros podría ser una estrategia viable que contribuya a la atenuación de estos daños, complementando las prácticas tradicionales de aprovisionamiento (Izquierdo et al. 2009). Estas plantas cultivadas podrían ofrecer múltiples beneficios tales como la recuperación de la fertilidad edáfica, la atenuación de condiciones climáticas extremas y la disminución de erosión. Además, los montes leñeros podrían proveer diversos recursos alternativos al combustible en estadios previos al de la corta (i.e., tintóreos, medicinales, comestibles, melíferos, materiales de construcción) (Izquierdo et al. 2009).

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue analizar las características botánico-ecológicas de las plantas preferidas para leña por pobladores rurales de Costa del Lepá y Gualjaina (Chubut) relacionadas con su tolerancia a la extracción, como así también su versatilidad utilitaria.

Materiales y Métodos

El área de estudio se localiza en la meseta patagónica del noroeste de la Provincia de Chubut, en la localidad de Gualjaina (42°4'S y 70°32'O) y en el Paraje Costa del Lepá (42°34'S y 71°03'O) del departamento de Cushamen, y está circundada por los ríos Lepá, Gualjaina y Chubut. La localidad de Gualjaina cuenta con 1183 habitantes (INDEC 2010), en tanto que en el Paraje Costa del Lepá habitan alrededor de 84 familias (Municipalidad de Gualjaina 2015, comunicación personal). La mayor proporción de dichos habitantes son mapuche-tehuelches y criollos (ECPI 2007) y sus actividades económicas se basan principalmente en la cría de ganado ovino y caprino. Estas comunidades se localizan en ambientes caracterizados por estepas gramino-arbustivas. La precipitación media anual en la región es de aproximadamente 119 mm., y las temperaturas fluctúan entre 17,5 °C en verano y 2,6 °C en invierno (Mereb 1990).

Para la realización de la presente investigación, en primer instancia se obtuvo el consentimiento previamente informado de 33 familias rurales. La información etnobotánica fue colectada a partir de enlistados libres, entrevistas y talleres participativos con el fin de conocer la riqueza de las plantas combustibles utilizadas por los pobladores, las especies preferidas y sus atributos.

La riqueza de especies y familias botánicas se estimó a través de la sumatoria de especies mencionadas por el total de informantes. El origen biogeográfico y formas de vida de las especies siguió al catálogo de las plantas vasculares del Instituto Darwinion. El consenso de uso (CU) del total de especies leñateras fue calculado teniendo en cuenta la frecuencia de citas de cada especie en relación al total de informantes, y expresado en términos de porcentaje (Molares & Ladio 2012). Del total de especies se distinguió a aquellas reconocidas por los pobladores como especies preferidas

para leña, para las se estimó un valor de preferencia calculado como frecuencia relativa (Ramos et al. 2008).

Las características botánicas y ecológicas que favorecen la tolerancia de las especies preferidas a la corta para leña, tales como el tipo y la facilidad de propagación, la capacidad de rebrote, la fijación de nitrógeno y la adaptabilidad a diferentes condiciones de clima y suelos fueron estudiadas a partir de una revisión bibliográfica.

Se analizó la versatilidad utilitaria de las especies preferidas como una medida de importancia cultural y valor para su inclusión en los planes de instalación de un monte leñero, mediante la fórmula $UVi = \sum UVsi/ni$ (Phillips & Gentry 1993), donde $UVsi$ es el número de usos registrados por un informante i para la especie s , y ni es el número de pobladores que mencionan la especie i .

Resultados

Las especies combustibles

Las comunidades estudiadas recolectan un total de 28 especies combustibles, las que están distribuidas en 24 géneros y 14 familias botánicas. El 75,0 % de estas plantas son nativas, siendo en su totalidad arbustivas, en tanto que el 25% restante son arbóreas exóticas. Las especies con mayor consenso de uso son: *Salix* sp. (87,9 %), *Schinus johnstonii* (78,8 %), *Populus alba* (54,5 %) y *Nassauvia axillaris* "uña de gato" (54,5 %).

Entre la totalidad de plantas combustibles, ocho especies se mencionan como las más preferidas, siendo *S. johnstonii* (48,5%), *Salix* sp. (27,3%), y *P. alba* (15,1%), las que presentan mayores valores de preferencia, en coincidencia con los consensos de uso (Tabla 1). Los motivos explicitados por los pobladores en relación a la preferencia se refieren al alto poder calórico, a la larga duración de sus brasas, a la facilidad de recolección y a la poca emisión de humo. De la totalidad de especies preferidas el 62,5 % son arbustos nativos, en tanto que el 37,5 % son árboles exóticos (Tabla 1).

Tabla 1. Características ecológicas y culturales de las especies leñateras preferidas por los pobladores de Costa del Lepá y Gualjaina, provincia de Chubut, Argentina

Especies	Familia	OB	H	R	FN	Adaptabilidad climática-edáfica	CU (%)	VP (%)	UVi
<i>Berberies mycophylla</i>	Berberidaceae	N	Arb.	V-S	No	Alta	27,3	3	1
<i>Ochetophila trinervis</i>	Rhamnaceae	N	Arb.	S	Si	Alta	21,2	3	1,1
<i>Populus alba</i>	Salicaceae	E	A	V-S	No	Alta	54,5	15,1	1,4
<i>Prosopis denudans</i> var. <i>patagonica</i>	Fabaceae	N	Arb.	S	Si	Baja	15,2	3	1
<i>Retanilla patagonica</i>	Rhamnaceae	N	Arb.	S	Si	Baja	15,2	6,1	1
<i>Salix</i> sp.	Salicaceae	E	A	V-S	No	Alta	87,9	27,3	1,5
<i>Schinus johnstonii</i>	Anacardiaceae	N	Arb.	S	No	Baja	78,8	48,5	1,2
<i>Ulmus minor</i>	Ulmaceae	E	A	V-S	No	Alta	3	3	2

Referencias: OB= Origen biogeográfico (N=nativa, E=Exótica); H= hábito de crecimiento (Arb.= arbusto, A= árbol); R= Reproducción (V= vegetativa, S= semilla); FN= fijadora de nitrógeno; CU=consenso de uso; VP=Valor de preferencia; UVi=Versatilidad utilitaria.

Las plantas combustibles preferidas por los pobladores presentan algunas particularidades que propician su propagación, el restablecimiento de su cobertura vegetal y la recuperación de las

condiciones edáficas luego de la extracción. Entre estas particularidades se registró la capacidad de fijación de nitrógeno (especies de Rhamnaceae y Fabaceae; 32,5 % del total de especies); la reproducción vegetativa (50,0 % del total); y la alta adaptabilidad a variadas condiciones climáticas y edáficas (62,5 % de las especies), aún en sitios con problemas específicos como salinidad y anegamiento del suelo. De esta manera estas especies exhiben alta plasticidad ecológica lo cual redundará en una mayor disponibilidad para su uso (Tabla 1).

Los usos alternativos de las especies leñateras preferidas

Todas las especies preferidas presentan usos alternativos al combustible. Entre los usos más significativos se destacan el melífero (100 % de las especies), el forrajero (62,5 %), el estructural (37,5 %) y la provisión de reparo frente al viento y el frío (37,5 %). En menor medida se mencionan el uso comestible (25,0 %), medicinal (25,0 %) y tintóreo (25,0 %).

Las especies combustibles con mayor versatilidad utilitaria (**UVi**) fueron las exóticas *Ulmus minor* "olmo" (**UVi**= 2; material de construcción, reparo y melífera), *Salix* sp. (**UVi**=1,5; material de construcción, melífera, forraje y reparo) y *P. alba* (**UVi**=1,4; material de construcción, reparo y melífera) (Tabla 1).

Discusión

Los pobladores de Costa del Lepá y Gualjaina mencionaron el uso total de 28 especies leñateras, aunque sus preferencias locales estuvieron acotadas a 8 especies, entre las que predominaron las especies nativas, tal como ha sido reportado en otros lugares del mundo (Ramos et al. 2008).

Salix sp. y *S. jhonsttoni* son las especies con mayor consenso de uso en términos generales, aunque entre estas, la nativa *S. jhonsttoni* es la más preferida para ser usada como leña dado su alto poder calórico y por la producción de brasas de larga duración. Estos datos coinciden con los reportados por Cardoso et al. (2015) para otras poblaciones de la Patagonia extra-andina. Otra especie altamente preferida es la exótica *P. alba*, lo que se debe a su elevada accesibilidad y disponibilidad, característica compartida con *Salix* sp.

Por otro lado, las especies preferidas presentan atributos tales como rápido crecimiento, alta adaptabilidad a condiciones climáticas y edáficas, capacidad de rebrote y de fijación de nitrógeno, lo que aumenta la eficiencia en la captación de nutrientes. Todo esto les otorga a dichas especies importantes ventajas frente al disturbio continuo que implica su aprovechamiento como leña. Además, y especialmente en el caso de *P. alba* y *Salix* sp., el rápido recubrimiento del suelo por la estimulación de la ramificación que se genera en respuesta al corte, especialmente cuando éste se realiza en el invierno e inicio de la primavera, acelera la recuperación de los ecosistemas dañados, disminuyendo los problemas de erosión y favoreciendo las condiciones físicas y nutricionales del suelo (Kuzovkina & Quigley 2005).

El valor multipropósito de las especies preferidas les otorga un valor cultural diferencial. Es de destacar que el 100% de las plantas preferidas mencionadas son melíferas, aspecto que manifiesta un creciente interés entre las comunidades rurales locales por su potencial productivo (Ing. Lima 2016, comunicación personal), al mismo tiempo que es una actividad que puede generar ingresos monetarios en la etapa de desarrollo previa a la de la corta de leña.

Todas estas particularidades ecológicas y culturales de las plantas combustibles son puntos críticos a considerar en la selección de especies para la implementación de montes leñeros de especies nativas y exóticas.

Conclusiones

Los saberes locales concernientes a las plantas combustibles son indispensables para la elaboración de programas de montes leñeros dado que incluyen información detallada sobre las especies con mejores cualidades en términos de su tolerancia a la extracción continua, de su aporte al control de la erosión y de su valor cultural.

En base a los resultados obtenidos se recomienda la instalación de montes leñeros de especies nativas y exóticas basados en algunas particularidades ecológicas tales como los mecanismos de rebrote, la alta adaptabilidad a condiciones climáticas y edáficas y la fijación de nitrógeno. Además, sería importante diseñar un manejo de múltiple propósito para las especies tendiente a un aprovechamiento gradual y diversificado de los productos en los distintos estadios de desarrollo, lo que podría proporcionar una amplia gama de servicios a las comunidades rurales.

Consideramos que la implementación de plantaciones con fines energéticos en la proximidad de las casas y su manejo según criterios consensuados entre pobladores y técnicos, redundará en su apropiación y valorización por parte de la comunidad y disminuirá la presión de recolección de especies nativas en el ámbito silvestre. En este sentido, resulta fundamental generar planes de uso sustentable con mayor sensibilidad cultural.

Agradecimientos

Queremos agradecer profundamente a los pobladores de las comunidades de Costa del Lepá y Gualjaina por su predisposición y ayuda, y por compartir sus conocimientos y experiencias. Este estudio fue financiado por el PICT 2012-1073 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

Bibliografía Citada

- Armesto J, Smith-Ramirez C, Rozzi R. 2010. Conservation strategies for biodiversity and indigenous people in Chilean forest ecosystems. *Journal of the Royal Society of New Zealand* 31:865-877.
- Cardoso B, Ladio A, Dutrus S, Lozada M. 2015. Preference and calorific value of fuelwood species in rural populations in northwestern Patagonia. *Biomass and Bioenergy* 81: 514-520.
- Chettri N, Sharma E. 2007. Firewood value assessment: A comparison on local preference and wood constituent properties of species from a trekking corridor, West Sikkim, India. *Current Science* 92: 1744–1747.
- Citarella L.. 1995. *Medicinas y Culturas en La Araucanía*. Santiago, Chile: Editorial Sudamericana.
- ECPI. Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas. 2007. Complementaria del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. 2001,2004-2005. Disponible en: www.indec.gov.ar
- INDEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2010. Disponible en www.censo2010.indec.gov.ar
- Izquierdo F, Velasco V, Abdel N. 2009. Montes leñeros y cortinas de reparo en la región sur de Río Negro. *Boletín de divulgación*. Ed INTA.
- Kuzovkina Y, Quigley M. 2005. Willows beyond wetlands: uses of *Salix L.* species for environmental projects. *Water, Air, and Soil Pollution*, 162: 183-204.
- Ladio A, Lozada M. 2004. Patterns of use and knowledge of wild edible plants from distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from NW Patagonia. *Biodiversity and Conservation* 13:1153–1173.
- Mereb M. 1990. Caracterización climatológica de los valles superior y medio del río Chubut. Dirección general de estudios y proyectos. Hidrometeorológico principal. Ministerio de economía, obras y servicios públicos. Provincia de Chubut. 282p.
- Molares S, Ladio A. 2012. Mapuche perceptions of Andean *Nothofagus* forests and their medicinal plants: a case study from a rural community in Patagonia, Argentina. *Biodiversity and Conservation* 2012, 21:1079–1093.
- Phillips O, Gentry, A. 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I statistical hypothesis test with a new quantitative. *Economy Botanic* 47:15–32.
- Ramos M, Medeiros P, Almeida A, Feliciano A, Albuquerque U. 2008. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of Caatinga vegetation. *Biomass Bioenergy* 32:503-509.
- Tabutia J, Dhillona S, Lyea K. 2003. Firewood use in Bulamogi County, Uganda: species selection, gathering and consumption patterns. *Biomass and Bioenergy* 25: 581 – 596.
- Toledo V. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecologica* 1: 5-21. Toledo V. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline.