



DIVERSIDAD VEGETAL, ESTRUCTURA, Y USOS COMPLEMENTARIOS EN “CERCOS” REALIZADOS POR COMUNIDADES TRADICIONALES EN LOS ESTEROS DEL IBERÁ (CORRIENTES, ARGENTINA)

Plant diversity, structure, and complementary uses in “fences” made by traditional communities in Iberá wetlands (Corrientes, Argentina)

Analia Pirondo^{1,2,4}, Lucas Rojas^{1,4} & Héctor A. Keller^{1,3,4}

Resumen: Entre las comunidades que habitan los Esteros del Iberá es común encontrar barreras erigidas a partir de elementos naturales extraídos del ambiente, denominadas comúnmente como “cercos naturales”. Estos cumplen la función de delimitar diferentes espacios, mientras que al mismo tiempo se comportan como fuente de recursos naturales y aportan otros beneficios ambientales. En este trabajo se propuso identificar la diversidad de especies vegetales y usos asociados, así como también los diferentes tipos de construcciones de cercos. La metodología utilizada consistió en la aplicación de entrevistas semi-estructuradas, junto a la recolección e identificación de las plantas utilizadas en la construcción de los cercos. Además, se aplicó el índice de Friedman (“fidelity level” - FL) para identificar las plantas preferidas como material de los cercos. Los resultados reconocieron tres tipos de cercos con características que ponen de manifiesto las adaptaciones culturales y al contexto ecológico local al que se adaptaron las comunidades estudiadas en el tiempo. Finalmente se plantea la necesidad de discutir la emergencia de estas construcciones como una “estrategia agroecológica”, así como también el dar continuidad a estas prácticas tradicionales que generan grandes beneficios para el socioecosistema y la conservación biocultural en ambientes tan versátiles como son los humedales del Iberá.

Palabras clave: Conservación biocultural, estrategia agroecológica, etnobotánica, humedales.

Summary: Among communities that inhabit the Esteros del Iberá it is common to find barriers that are made of natural elements gathered from the environment and are commonly known as “natural fences”. These fences fulfill the function of delimiting different spaces, while at the same time act as a source of natural resources and provide other environmental benefits. This work aimed at identifying the diversity of plant species and their uses, as well as the different types of fence constructions. The methodology consisted of semi-structured interviews, together with collection and identification of the plants used to build the fences. In addition, the Friedman index (“fidelity level” - FL) was applied to identify which plants are preferred as fence material. Results recognized three types of fences with characteristics that reveal the cultural adaptations and the local ecological context to which the studied communities adapted over time. Finally, there is the need to discuss these constructions as an “agroecological strategy”, as well as to give continuity to these traditional practices that generate great benefits for the socioecosystem and biocultural conservation in environments as versatile as the Iberá wetlands.

Key words: Agroecological strategy, biocultural conservation, ethnobotany, wetlands.

¹ Instituto de Botánica del Nordeste CONICET-UNNE.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensuras -UNNE.

³ Facultad de Ciencias Forestales-UNAM .

⁴ analiapirondo@hotmail.com; rojasjoselucas@gmail.com; kellerhector@hotmail.com

Introducción

La edificación de cercos naturales es una práctica aceptada y conocida desde tiempos inmemorables. Probablemente la misma se habrá hecho más importante después de la introducción de la ganadería y antes de la invención del alambre de púas (Ospina, 2003; Zamora Pedraza, 2017).

Los cercos son elementos que se caracterizan por ser estructuras lineales, que responden a la necesidad de resolver problemas relacionados con la protección y la delimitación de la vivienda, o bien para separar áreas de pastizales, cultivos, entre otros ambientes (Harvey et al., 2005). Para llevar adelante este tipo de construcción las personas interesadas realizan una selección de especies vegetales que no es al azar, sino que depende de factores tanto biológicos ambientales, así como también socioculturales (Rovere et al., 2013). Para esto generalmente se utilizan árboles en pie, arbustos y especies herbáceas (Salvador et al., 2010). Asimismo, los cercos también se encuentran sometidos a diferentes condiciones de manejo local, motivo por el cual pueden variar en estructura y composición de especies vegetales, entre otros elementos foráneos introducidos al cerco (Harvey et al., 2005; González et al., 2012; Zamora Pedraza, 2017).

Es importante destacar que, a su vez, estas construcciones son una alternativa de bajo costo económico cuando se dispone de cierta accesibilidad y disponibilidad del recurso vegetal circundante, así como también del conocimiento ecológico tradicional de sus constructores aprendido no solo de su fuerte vínculo con la naturaleza, sino también del heredado de sus generaciones anteriores (Berkes et al., 2000).

En los Esteros del Iberá, ubicados geográficamente en el centro-norte de la provincia de Corrientes (Argentina), se destaca la construcción de cercos por parte de las comunidades tradicionales que viven en ellos. En dichos humedales se reconocen zonas que se encuentran rodeadas por barreras erigidas a partir de la vegetación circundante, denominadas comúnmente “cercos naturales”. Es importante aclarar que

dicha designación de cercos “naturales” desde un punto de vista *emic*, no hace referencia a la procedencia geográfica de las plantas, sino a la accesibilidad de las mismas al encontrarse dispersas en el sitio (Pirondo, 2016).

Dichos cercos surgen de la necesidad de resguardar las viviendas, al igual que otros espacios de cultivos, del ganado que circula por el pastizal. Estas construcciones, así como también otro tipo de adaptaciones para sobrellevar la vida en el humedal, han surgido a partir del conocimiento ecológico tradicional que se perpetúa en el tiempo de generación en generación (Pirondo et Keller, 2014).

Al momento no se hallaron documentos en la literatura que den cuenta de la presencia de estas construcciones para la zona de los Esteros del Iberá. No obstante, para la Argentina se conocen dos trabajos, uno realizado en una zona rural en la provincia de Córdoba (Grimaldi et Trillo, 2018), y otros dos realizados en localidades urbanas en la Patagonia (Rovere et al. 2013; Molares et Rovere, 2016).

En este marco, esta investigación se propuso abordar un estudio sobre los cercos naturales del Iberá, respondiendo así a uno de los presupuestos teóricos de la etnobotánica, que establece que el conocimiento botánico tradicional se aprende de las relaciones y observaciones que los seres humanos mantienen con la naturaleza (Albuquerque, 1997). Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es el de describir la diversidad vegetal, estructura y usos complementarios en los “cercos” ubicados en los humedales del Iberá. Todo esto con la finalidad de visualizar una de las formas de aprovechamiento local de los recursos naturales que ofrece bienes y servicios tanto a las comunidades humanas como al ambiente en el Iberá. Dicha información pretende ser de gran utilidad para lograr estrategias de interconectividad, favorecer la conservación y el manejo apropiado de los recursos naturales presentes en la zona, la que se destaca por su singularidad en materia de biodiversidad biocultural. Por último, se discute la actuación de esta práctica tradicional como una “estrategia agroecológica” en ambientes fluctuantes como los humedales.

Materiales y Métodos

Área de estudio

El área de estudio se ubica dentro del sistema de humedales denominado Esteros del Iberá, ubicado geográficamente al centro-norte de la provincia de Corrientes (Argentina). Este se compone de áreas temporal y permanentemente anegadas, que constituyen un paisaje heterogéneo que combina bosques, pastizales, lagunas, bañados y esteros (Neiff, 2004). Las comunidades seleccionadas para este estudio se localizaron en los Parajes "Yahaveré" (28°30'41,73"S, 57°45'15,98"W), "Toro Pichai" (28°42'25,0"S, 58°08'15,7"W) y la Colonia "Montaña" (28°03'13,2"S, 57°34'42,6"W) (Fig. 1).

De acuerdo a la fitogeografía del Iberá (Carnevali, 2003) las unidades de paisaje en las que desarrollan las actividades de subsistencia las comunidades seleccionadas se corresponden con:

- a) Las lomadas arenosas en abanico, con alturas que no superan los 3 m sobre el nivel de las aguas de las lagunas y esteros. Su vegetación está caracterizada por la presencia de formaciones leñosas o "isletas de selva" que, a pesar de ser constantes, son de escasa significancia en relación a la superficie total del paisaje, ocupando las posiciones más elevadas de las pendientes. Tales formaciones descriptas como "bosques higrófilos" o "isletas de selva" registran más de 100 especies vegetales (Arbo et Tressens, 2002) y su estratificación depende directamente de la superficie que ocupa el bosque, asemejándose a la de las selvas ribereñas con 5 o más hectáreas. Mientras que los bosques con superficies menores presentan una estructura más simplificada, con solo dos niveles arbóreos (superior, de 10 a 12 m e inferior, de 4 a 8 m), estratos arbustivo y subarbustivo. Para los casos de isletas aún más reducidas, solo se

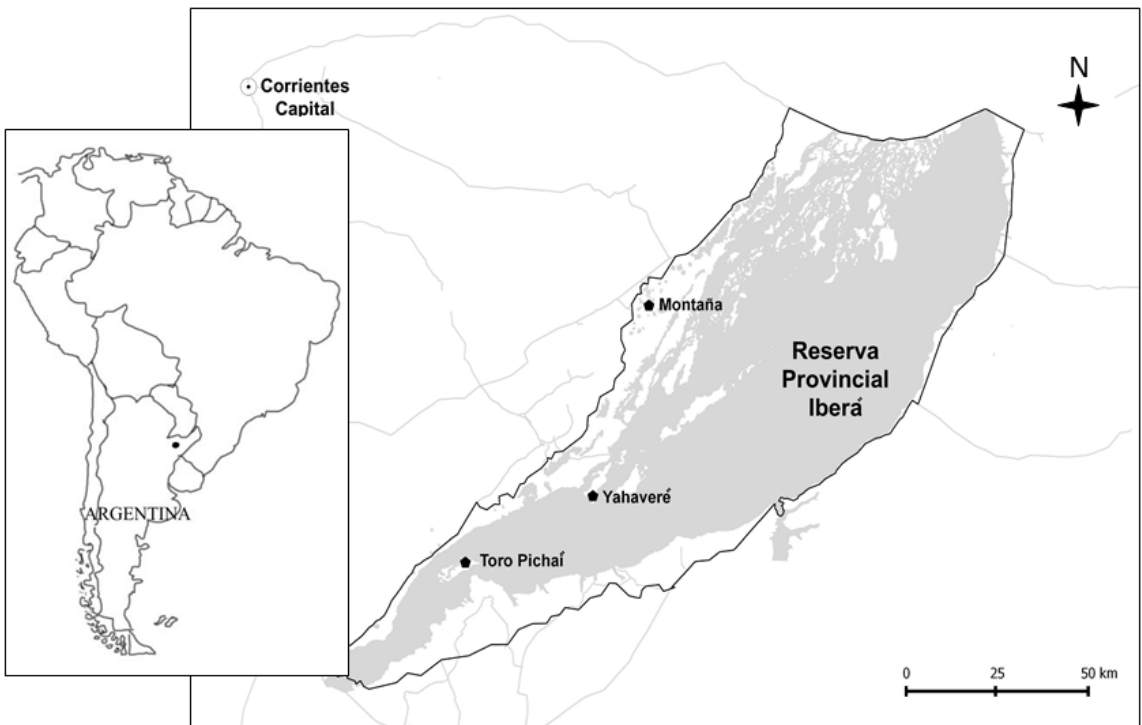


Fig.1. Ubicación de las comunidades con las que se ha realizado el estudio.

Fig. 1. Location of the communities with which the studies have been made.

reconoce un nivel arbóreo de 6 a 8 m altura, rodeado de un cinturón arbustivo y herbáceo (Carnevali, 1994).

- b) Las planicies subcóncavas caracterizadas por constituir sectores casi chatos de arenas discontinuas, ubicadas entre los grandes cordones arenosos, expuestas a anegamientos periódicos y prolongados por lluvias estacionales. El malezal de *Andropogon lateralis* Nees (Poaceae) es la vegetación dominante.
- c) Por último, rodeando a los cordones arenosos y las planicies subcóncavas, se encuentra la unidad de paisaje que reúne los cuerpos de agua permanentes (esteros y cañadas) y semipermanentes (bañados).

Desde un punto de vista sociocultural las comunidades tradicionales que habitan el Iberá desarrollan un modo de vida en profunda relación con el ambiente, a partir de la cual emerge un importante acervo de conocimientos ecológicos tradicionales y elementos bioculturales que forma parte de su identidad y del paisaje mismo (Pirondo, 2016). Como herederos de la “avaidad” en la actualidad mantienen el idioma guaraní como lengua materna y lo utilizan principalmente para hablarlo en el ámbito doméstico entre familiares y otros miembros de la comunidad (Poenitz, 2012). Aquellos que son bilingües utilizan el español para comunicarse con personas ajenas a las de su comunidad y en el resto de los ámbitos que no pertenecen a la misma.

La familia extensa permanece como la unidad estructural, sin embargo, todo el conjunto de familias que forman cada una de las comunidades se comportan como un núcleo comunitario mayor a partir del cual se construyen las relaciones políticas, sociales y económicas entre sus miembros (Pirondo, 2016).

Para su subsistencia continúan haciendo uso común del territorio y de sus recursos naturales. Dentro de las actividades tradicionales se destacan la conformación de chacras y huertas con cultivos locales en diferentes zonas del territorio. Asimismo continúan con la caza de animales silvestres para consumo familiar, pesca y la recolección de productos forestales maderables y no maderables, los cuales son

indispensables como insumos (carpintería, medicinas, alimentos) o para elaboración de artesanías, entre otras. Conjuntamente se integran al resto de las actividades, las que se llevan a cabo dentro de la vivienda, como el cuidado de animales domésticos: gallinas, cerdos, patos, arbolado del patio, entre otras, que incluyen nuevos productos a la economía (Pirondo, 2016). Es importante mencionar que a partir de la amplia variedad de actividades de subsistencia que realizan en el territorio conservan como estrategia tradicional el uso múltiple del territorio y sus recursos naturales. De esta manera aseguran la disponibilidad de los recursos en temporadas en donde ocurren fenómenos ordinarios o extraordinarios, y mantienen el ecosistema en equilibrio (Pirondo et Keller, 2014).

Además, la economía local incluye la venta al público en ferias regionales o almacenes cercanos de productos como quesos caseros a partir de la leche que se obtiene del ganado vacuno, preparación de dulces con frutos locales, recolección y producción de miel, artesanías, entre otros. De manera complementaria realizan otras actividades, más bien ocasionales, como la confección de artesanías para su venta, trabajos temporales de peones de estancia, guardaparques de la reserva y empleos transitorios en las localidades cercanas a los parajes. Por otra parte, en las familias con niños, el estado proporciona planes de ayuda económica por cada hijo.

Diseño metodológico

El relevamiento de los cercos naturales se desarrolló durante un periodo de dos años, con visitas de una duración de 3 a 7 días, llevadas a cabo una vez al mes. Durante ese periodo en los Parajes Yahaveré (12) y Toro Pichái (5) se relevaron todas las viviendas, mientras que para la Colonia Montaña se tomó una muestra representativa, en la cual los participantes fueron seleccionados por la técnica de “bola de nieve” (Albuquerque et al., 2010). En total se censaron 75 viviendas, de las cuales más del 90% presentó algún tipo de cercado que incluyó elementos del ambiente. En cada una de éstas se procedió a pedir el consentimiento informado de manera oral, para luego realizar entrevistas abiertas y semi-

estructuradas (Cotton, 1996). Las mismas incluyeron preguntas que hicieron referencia a las especies vegetales que estaban presentes en los cercos, si existía alguna preferencia por ellas, sitios de recolección del material de construcción de cercos, accesibilidad, cantidad y épocas en que se llevaba adelante la recolección, utilidades derivadas de las especies vegetales presentes en los cercos, entre otras.

Para cada cerco se realizó un inventario en el que se detalló las especies presentes y se confeccionó una tabla en la que se ingresó toda la información recabada sobre diferentes aspectos que describieran los caracteres presentes en las especies. También se tuvo en cuenta datos referidos a los tipos cercos, disposición y materia prima con el que se confeccionó y que no derivara del ambiente en el que se ubicó el cerco. Para realizar el inventario se contó siempre con la presencia de los lugareños, quienes acompañaron en todo el recorrido brindando las indicaciones pertinentes. También se realizaron caminatas guiadas junto a los lugareños en busca del recurso vegetal que no estuviera cercano a la vivienda, al igual que el reconocimiento de los ambientes de donde se recolectó el material para la construcción de los cercos que incluyeran especies alejadas de las casas.

Se coleccionaron muestras de las especies vegetales, las cuales fueron depositadas en el herbario CTES, previa identificación taxonómica. Por último los nombres se actualizaron de acuerdo a The Plant List (2013).

Para llevar adelante el análisis de los datos se realizó una tabla en la que se organizaron los datos recabados en todas las campañas. Para mayor comprensión de las diferentes construcciones de los cercos y de los materiales utilizados se confeccionó una tipificación de los mismos en la que se tuvo en cuenta principalmente si las especies vegetales eran nativas o exóticas, si se encontraban vivas o muertas y según la presencia o ausencia de materiales externos al ambiente (industriales). En este último caso es importante mencionar que aquellos postes y maderas de especies exóticas como *Eucalyptus* sp. y *Pinus* sp. fueron considerados para este trabajo como

materiales externos al ambiente, ya que son trasladados de aserradores o plantaciones de monocultivos forestales cercanas al área de estudio hasta la vivienda.

Otros datos significativos que se tuvieron en cuenta al realizar el análisis, fueron los diferentes usos de las especies vivas halladas en los cercos, así como también las ventajas que generaba cada tipo de cerco. Para ello se categorizaron los usos y se detallaron las ventajas en los resultados con la finalidad de lograr una comprensión holística sobre los diversos beneficios del uso de cercos naturales.

Además, se realizó un análisis cuantitativo de las respuestas obtenidas en las entrevistas con la finalidad de observar su grado de coincidencia, para así también identificar las plantas preferidas. Para ello se usó el índice de Friedman (*fidelity level*, FL) el cual sugiere que, si una especie presenta alto grado de consenso entre los entrevistados, evidencia que su utilización en el tiempo indica una mayor efectividad (Friedman et al., 1986). La fórmula para calcularlo es $FL = (I_p/I_t) \times 100$, en donde I_p : número de informantes que mencionaron una especie (frecuencia de mención), e I_t : número total de informantes. Además, se calculó el ROP (*rank order priority*), metodología presentada en Albuquerque et al. (2010), la cual se propone realizar de forma complementaria al FL. Su fórmula consiste en: $ROP = FL \times RP$, donde FL es el índice de fidelidad ya calculado y RP es la popularidad relativa, la cual se calcula por la razón entre el número de informantes que citaron una especie dada y el número de informantes que mencionaron a las especies más citadas.

Resultados

Se reconoció que la composición florística de los cercos en el área estudiada responde a la diversidad de especies de maderas duras o semiduras presentes en los bosques higrófilos o isletas de selva llamados tradicionalmente "montes". De estos sitios se extrae la materia prima para la construcción de los cercos, o bien se utiliza la vegetación que se encuentra en pie para cercar la vivienda cuando ésta se encuentra cercana a la misma.

En este sentido, en ambos casos la selección de las especies para la construcción de los cercos, se encuentra sujeta a la accesibilidad y disponibilidad que tengan sus usuarios al “monte”, así como también por la presencia de ciertas especies vegetales presentes en el sitio. Es por ello que se reconoció una importante heterogeneidad de plantas halladas en los cercos, representadas por un total de 38 especies, comprendidas en 36 géneros y 23 familias botánicas. De estas últimas las Fabaceae (8 spp.) y Myrtaceae (6 spp.) fueron las más importantes en cuanto al número de especies, seguidas por Euphorbiaceae (2 spp.) y Solanaceae (2 spp.). De este total, los árboles y arbustos son los principales elementos que componen los cercos de acuerdo al número total de especies (31). Sin embargo, en el relevamiento se observó la presencia frecuente de especies con otros hábitos, como es el caso de las plantas herbáceas que impiden el paso de animales en el sector inferior de los cercos.

Del total de plantas presentes en los cercos relevados el 94% fueron nativas. Mientras que sólo el 6% se compuso de especies exóticas cultivadas en las viviendas o presentes en los montes antropizados como es el caso de *Bambusa tuldooides* Munro (Poaceae) y *Melia azedarach* L. (Meliaceae). Tanto las nativas, como las exóticas cultivadas, se seleccionan por motivos preferenciales que se relacionan con otros beneficios ofrecidos por los vegetales: sombra, leña, frutos, medicinas, entre otros.

En la Tabla 1 se detallan las 20 especies más importantes según las prioridades de uso en la construcción de los cercos naturales. Se observa, que tanto *Bambusa tuldooides* (Poaceae) como *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. y *Celtis chichape* (Wedd.) Miq. (Cannabaceae) son las especies que más se utilizan para la construcción de los cercos naturales de acuerdo a los resultados obtenidos por el FL (*fidelity level*) y el ROP (*rank order priority*).

Según el estado y composición de los recursos vegetales presentes en los cercos se los denominó “vivos” o “muertos”, mientras que a su vez se diferenciaron en “simple vivo” cuando el cerco presentaba una sola especie vegetal dominante, “compuesto vivo-muerto” cuando se componía de varias especies vivas y

muertas pero sin materiales externos, y “mixto muerto” cuando el cerco exhibía elementos ajenos al ambiente como alambres y clavos en combinación con una especie vegetal que no permanecía viva (Fig. 2).

Para el caso de los cercos “simple-vivo” la especie vegetal más utilizada en el área fue *Bambusa tuldooides* (Poaceae). La misma se cultiva delimitando la vivienda con la finalidad de protegerla y actuando también como cortina rompeviento. Además, al conservarla viva en el cerco sirve como reservorio de “tacuaras” utilizadas para otras aplicaciones comprometidas en la subsistencia de las comunidades. Otro tipo de cerco “simple-vivo” es el que se compone por poblaciones de *Bromelia balansae* Mez (Bromeliaceae), planta arrositada, estolonífera, que conforma una barrera propicia para limitar el ingreso de animales, aun siendo más baja en altura que la anterior, pero muy densa y repleta de acúleos ganchudos que cubren los bordes de las hojas acintadas.

El otro caso tipificado como “compuesto-vivo y muerto” posee una construcción más sofisticada dado que implica el uso de varias especies y el manejo de los “montes” (isletas de selva). De esta manera, este tipo de cerco permite que el “monte” siga en pie, ya que solo se talan algunas especies vegetales y las que siguen en pie se utilizan para guiar y moldear al cerco cubriendo así el perímetro superior. Algunas de estas especies pertenecen al estrato arbóreo y se caracterizan por ser árboles añosos de gran porte, mientras que otras pertenecen al estrato arbustivo. La parte inferior del perímetro del cerco se cubre con las ramas de las especies que han sido cortadas, las cuales presentan la característica de ser punzantes o con espinas. Éstas se ubican de forma horizontal entre los árboles guías cumpliendo la finalidad de cerrar el sector inferior del cerco. Además, acompañando estos estratos se encontraron otras especies urticantes como *Urera aurantiaca* Wedd. (Urticaceae) y enredaderas como p. ej. *Passiflora caerulea* L. (Passifloraceae) e *Ipomoea alba* L. (Convolvulaceae).

Por último, también se reconocieron cercos compuestos de vegetales muertos y de otros materiales que no provienen del ambiente

Tabla 1. Lista de plantas preferidas en la construcción de cercos naturales. Categorías de usos (Ali: alimenticias; Me: medicinal, Com: combustible, Co: construcción, Int: instrumental, St: sombra, Fo: forraje, Art: artesanía), NF: “fidelity level”, Rp: popularidad relativa, ROP: “rank order priority”.

Table 1. List of favorite plants in the construction of natural fences. Uses categories (Ali: alimentary; Me: medicinal, Com: fuel, Co: construction, Int: instrumental, St: shadow, Fo: forage, Art: crafts), NF: “fidelity level”, RP: relative popularity, ROP: “rank order priority”.

Familia/ Nombre científico	Nombre común	Otros usos	FL (%)	Rp	ROP
Apocynaceae					
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC.	Sapirangy	Me, Com, St, Fo	53,3	0,41	12,71
Bignoniaceae					
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Lapacho	Com, Co, St, Art	33,3	0,29	6,38
Celastraceae					
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	Kangorosa	Me, St	26,6	0,25	4,75
Cannabaceae					
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Tala	Me, Com, St	69,3	0,94	66,74
<i>Celtis chichape</i> (Wedd.) Miq.	Tala	Me, Com, St	69,3	0,94	66,74
Cecropiaceae					
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Amba'y	Me, St	30,6	0,08	0,48
Euphorbiaceae					
<i>Sapium haematospermum</i> Müll. Arg.	Kurupí	Me, Com, St, Fo	29,3	0,25	4,75
Fabaceae					
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbó	Com, Co, St, Art	40	0,29	6,38
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Café	Com, St,	42,6	0,09	0,63
Meliaceae					
<i>Melia azedarach</i> L.	Paraíso	Com, Co, St	38,6	0,33	8,25
Myrtaceae					
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Ñangapirí	Ali, Me, Com	24	0,13	1,3
<i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Cambess.) O. Berg	Guayaba	Ali, St	22,6	0,06	0,3
Passifloraceae					
<i>Passiflora caerulea</i> L.	Mburucujá	Me, Ali	28	0,08	0,48
Phytolaccaceae					
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Ombú	Me, Ali, St	26,6	0,13	1,3
Poaceae					
<i>Bambusa tuldooides</i> Munro	Tacuara	Co, St	100	1	100
<i>Guadua chacoensis</i> (Rojas) Londoño & P. M. Peterson	Tacuara de monte	Int, Co	40	0,26	10,4
Sapindaceae					
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl.	Kokú	Me, St	24	0,17	2,21
Solanaceae					
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Ju'a	Com, Co, St	37,3	0,53	21,2



Fig. 2. Tipos de cercos. A: “Simple-vivo”. B: “mixto-muerto”. C: “Simple muerto”. D: Detalle del enrejado logrado con las espinas de “tala” (*Celtis* sp.) del “simple-muerto”. E y F: “compuesto vivo-muerto”.

Fig. 2. Types of fences: A: “Simple-alive”. B: “Mix-dead”. C: “Simple-dead”. D: Detail of the lattice made up with the thorns of the “felling” (*Celtis* sp.) from the “Simple-dead”. E and F: “dead-alive composite”.

circundante como alambres y clavos, estos cercos fueron designados como “mixto-muerto”. La especie vegetal principal hallada

en su estructura fue *Bambusa tuldoides*, en respuesta a la accesibilidad y fácil manejo que presenta dicha especie. En segundo lugar las

especies de preferencia fueron aquellas que presentan notables espinas como las ramas de *Celtis iguanaea*, *C. chichape* y *Vassobia breviflora* (Sendtn.) Hunz. (Solanaceae) que funcionan muy bien para cerrar el perímetro del cerco. En la Fig. 2D se puede observar un entramado construido con las ramas terminales de *Celtis iguanaea*, las cuales se ubican todas en un solo plano, disponiéndose en un ángulo de 45° respecto a la rama mayor de la cual emergen, permitiendo obtener una suerte de entretejido romboidal. Asimismo, en este tipo de cerco también se observó la presencia de especies leñosas como *Melia azedarach* y *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Bignoniaceae) que tienen la funcionalidad de actuar como postes para guiar el cerco. Este tipo “mixto-muerto” fue el que se presentó con mayor frecuencia en el relevamiento de las viviendas, ya que según argumentan sus usuarios éste presenta un fácil manejo para delimitar espacios pequeños como lo son las chacras, gallineros, entre otros.

En el área de estudio propuesta para este trabajo se demostró que el uso de cercos

resulta de suma necesidad, ya que es un área mayormente ganadera y requiere del uso de estructuras de clausura para el paso del ganado. No obstante, se reconoció que las plantas presentes en los cercos estudiados también resultan indispensables ya que cumplen con otras funciones además de delimitar espacios. Las mismas son parte de la estrategia de uso múltiple que realizan las comunidades locales comportándose como fuente de recursos y aprovisionamiento, además de brindar beneficios ambientales que son vitales para el mantenimiento de las comunidades y, recíprocamente, el ambiente.

Dentro de las utilidades mencionadas para uso familiar se reconocieron 8 categorías de uso desde un punto de vista *etic*. Ellas fueron denominadas como: “medicinal”, “alimenticia”, “combustible”, “forraje”, “sombra”, “construcción”, “instrumental” y “artesanía” (Fig. 3). Las categorías más citadas sobre la base de uso diario fueron las plantas utilizadas como “combustible” y las que brindan “sombra”. Sin embargo, es importante destacar que el resto de las categorías de uso

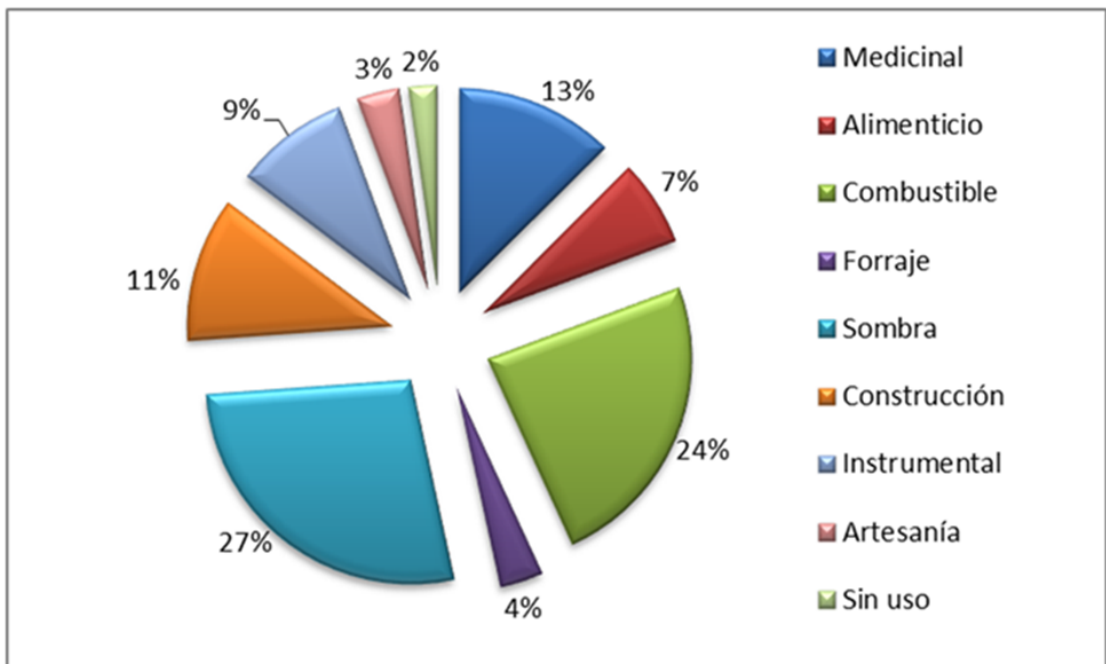


Fig. 3. Categorías de usos presentes en los cercos.
Fig. 3. Categories of uses presented in the fences.

mencionadas para los vegetales presentes en los cercos son de suma importancia para la subsistencia diaria, y como fuente de aprovisionamiento según las pulsaciones del agua presentes en el humedal, comportándose así como reservas de recursos en las épocas de inundaciones (Fig. 4).

Además de las diversas utilidades mencionadas, se identificaron algunos cercos que se destacaron por comportarse como “islas recursos” debido a que disponen de una variedad de recursos concentrados semejantes a los que ofrece el “monte”, y que son imprescindibles en épocas de inundación porque no se encuentran en otros ambientes

del humedal como son los extensos pastizales, las cañadas, bañados y esteros.

Dentro de los beneficios ambientales se destacaron aquellos que son aportados por los cercos tipificados como “simple vivo” y “compuesto-vivo y muerto”, entre ellos se encuentran el reciclaje de nutrientes y energía, el mejoramiento de la materia orgánica y actividad biológica del suelo, el mantenimiento de la humedad, la sombra y refugio tanto para los lugareños como para la fauna, la continuidad de corredores para la fauna silvestre, y la sustitución de insumos externos que evita generar material de descarte.



Fig. 4. Contraste del paisaje donde se ubica un cerco natural “compuesto vivo-muerto” según las pulsaciones del agua del humedal. A: Época de inundación. B: Época seca.

Fig. 4. Contrast of the landscape where a “dead-alive composite” fence is placed according to the pulsations of the wetlands’ water. A: Flood season. B: Dry season.

Discusión

En la diversidad de especies vegetales relevadas en los cercos de los humedales del Iberá, se reconoció que tanto los árboles como los arbustos, al igual que las especies espinosas y urticantes son las preferidas para formar parte de los cercos. Dicha tendencia ya fue reconocida en otras regiones subtropicales de Latinoamérica como Brasil (Nascimento et al., 2009) y México (Avedaño Reyes et Acosta Rosado, 2000). Debe destacarse que la composición florística de los cercos estudiados se compone en un 94% de especies nativas y un 6% de especies exóticas, muchas de las cuales son trasladadas de montes antropizados implantados en el pastizal por antiguos asentamientos de pobladores (Keller, 2013). Por otro lado, y de acuerdo a los datos mencionados, se reconoce también que los cercos se constituyen en importantes elementos de conservación al funcionar como reservorios de especies nativas, como proponen Merlos et al. (2005) y Dirzo et al. (2009).

En cuanto a los tipos de cercos se identificaron tres que son definidos como proponen Toledo et al. (2003), según las adaptaciones culturales al contexto ecológico local al que se adaptaron las comunidades estudiadas a lo largo del tiempo, así como también a las necesidades derivadas de las actividades ganaderas que se realizan en la zona. Dentro de esta tipificación de cercos se destacó *Bambusa tuldoides* como especie vegetal dominante por encontrarse en los tres tipos de cercos. Según Parodi (1943) esta especie también es la elegida en zonas de humedales del Delta del Paraná (Argentina), mientras que Mahesh (2015), en un trabajo más reciente, también resalta la importancia del género *Bambusa* en la construcción de cercos vivos para la región de Konkan del estado de Maharashtra en la India.

Por otro lado, y en menor medida, se observaron cercos que presentaron materiales de construcción que no provienen del ambiente circundante, en respuesta a la nueva tendencia hallada en la zona de incluir materiales externos por diversos motivos y circunstancias. Dentro éstos, se destacan aquellos referidos a la falta de acceso por parte de los lugareños a ciertos recursos vegetales utilizados desde tiempos

inmemorables en la construcción de los cercos (Pirondo et Keller, 2014). No obstante, esta práctica también es consecuencia de la economía dual a la cual muchos habitantes se adecúan (Toledo et al., 2003), en la que alterna sus actividades rurales de sus territorios con trabajos temporarios en localidades cercanas, de las cuales extraen materiales para sus construcciones como alambres, clavos, maderas de aserraderos, entre otros.

Por último, se distinguieron los cercos tipificados como “simple vivo” y “compuesto-vivo y muerto” por ser los reservorios y sitios de aprovisionamiento de especies vegetales útiles en épocas de inundación según las fluctuaciones del humedal. Esta particularidad coincide con el término *Resource Islands* propuesto por Posey (1984) para los Kayapó del Amazonas que hace referencia a los sitios denominados “Apêtê” donde se hallan recursos con una distribución agregada. En este sentido se afirmó que los mismos se comportan como “islas recursos” en las cuales se encuentran los recursos de forma agrupada tal como ocurre en las isletas de montes del Iberá (Pirondo et Keller, 2014; Pirondo, 2016) y entre los guaraníes que habitan la selva en la provincia de Misiones (Keller, 2007).

Asimismo se registraron en el sitio de estudio beneficios directos e indirectos no solo para los miembros de las comunidades, sino también para el ambiente, los cuales surgen de los vegetales que forman parte de los cercos o bien del cerco como sistema en sí mismo (Ayuk, 1997; Ospina, 2003; Sequeira Lazo et Mendoza Laguna, 2005; Mahesh, 2015), adquiriendo no solo la capacidad de ser un reservorio de recursos naturales, sino también de la historia local que los contiene (Avedaños Reyes et Acosta Rosado, 2000; Nascimento et al., 2009; Rovere et al., 2013).

Por otro lado, este trabajo también quiere destacar la emergencia de esta práctica como una “estrategia agroecológica”, ya que responde a muchos de los principios básicos de la agroecología, contribuyendo a la seguridad alimentaria de las comunidades estudiadas en épocas de inundación, además de ofrecer grandes ventajas al sistema socio-ecológico como lo es el reciclaje de nutrientes y de energía, la sustitución de

insumos externos, el mejoramiento de la materia orgánica y actividad biológica del suelo, entre otros (Gliessman, 2002). Toledo et al. (2003) definen la “estrategia” como una construcción intelectual o plan internalizado entre los habitantes rurales, la cual se nutre del conocimiento ecológico tradicional que estos poseen. Mientras que Gliessman (2002) sostiene que para comprender la sostenibilidad en el tiempo de un agroecosistema, la agroecología encuentra sus fundamentos en los procesos observados en los agroecosistemas tradicionales. Por lo tanto, se puede proponer a este tipo de construcción de cercos del Iberá como una práctica de tipo agroecológica, ya que se logra a través de ella una gestión de los recursos naturales de manera sostenible, biodiversa, resiliente y energéticamente eficaz. Además de ser una alternativa económica de bajo presupuesto eficiente para las comunidades y el ambiente. Aun así Gliessman (2002) advierte que convertir un agroecosistema en un diseño más sostenible no es tarea sencilla, y que no se trata simplemente de la adopción de una sola práctica o tecnología nueva, sino que se debe abordar a todo el agroecosistema como una unidad de producción que integra un sistema más grande de partes interactuantes.

Conclusión

Ante lo expuesto se concluye que la construcción de los cercos es una alternativa eficaz para las comunidades y el ambiente ibereño, debido a la gran cantidad de beneficios y ventajas que ofrecen. La misma es una práctica de manejo local, consecuente con el conocimiento ecológico tradicional que mantienen las comunidades íntimamente vinculadas con la naturaleza. Exhibiendo, una vez más, como una cultura y su ambiente co-evolucionan en el tiempo mediante diversos procesos que responden a las necesidades de las sociedades y el ambiente, constituyéndose en una estrategia eficaz y singular para la conservación biocultural en ambientes tan versátiles como lo son los humedales de los Esteros del Iberá.

Finalmente, se plantea la necesidad de motivar la continuidad de estas prácticas

tradicionales en áreas rurales, las cuales no solo se comportan como reservorios de conservación biocultural, sino también como estrategias agroecológicas al gestionar los recursos naturales de manera sostenible, biodiversa, resiliente y energéticamente eficaz. En este sentido, tales resultados evidenciaron como la etnobotánica en combinación con la agroecología, disciplinas fuertemente vinculadas, pueden colaborar en la comprensión y el mantenimiento de los sistemas socio-ecológicos.

Por último, debe aclararse que debido a la magnitud y necesidad de conservación del área estudiada, al igual que la temática, este trabajo es solo el comienzo de estudios posteriores en los que se detallen diferentes aspectos referidos al funcionamiento y beneficios de los cercos como elementos bioculturales.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente la participación, amabilidad, y el hospedaje que nos han brindado durante todo el desarrollo de la investigación los habitantes del Iberá. También agradecemos a los revisores anónimos, por sus aportes y sugerencias.

Bibliografía

- ALBUQUERQUE U. P. (1997). Etnobotánica: una aproximación teórica y epistemológica. *Revista Brasileira Farmacéutica* 78: 60-64.
- ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, R. F. P. & CUNHA, L. V. F. C. (2010). Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Nupeea, Recife. Brasil.
- ARBO, M. & TRESSSENS, S. (2002). Flora del Iberá. Ed. EUDENE, Corrientes, Argentina.
- AVEDAÑO REYES, S. & ACOSTA ROSADO, I. (2000). Plantas utilizadas como cercas vivas en el Estado de Veracruz. *Revista Madera Bosques* 6: 55-71. <https://doi.org/10.21829/myb.2000.611342>
- AYUK, E. T. (1997). Adoption of agroforestry technology: the case of live hedgens in the central plateau of Burkina Faso. *Agricultural Systems* 54: 189-206. [https://doi.org/10.1016/s0308-521x\(96\)00082-0](https://doi.org/10.1016/s0308-521x(96)00082-0)
- BERKES, F., COLDING J. & FOLKE, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive

- management. *Ecological Applications* 10: 1251-1262. <https://doi.org/10.1890/1051-0761>
- CARNEVALI, R. (1994). *Fitogeografía de la Provincia de Corrientes*. Gobierno de la provincia de Corrientes. INTA, Corrientes, Argentina.
- CARNEVALI, R. (2003). *El Iberá y su entorno fitogeográfico*. Ed. EUDENE, Corrientes, Argentina.
- COTTON, C. M. (1996). *Ethnobotany: principles and applications*. Wiley, Chichester, Reino Unido.
- DIRZO, R., AGUIRRE, A. & LÓPEZ, J. (2009). Diversidad florística de las selvas húmedas en paisajes antropizados. *Investigación ambiental* 1: 17-22.
- FRIEDMAN, J., YANIV, Z., DAFNI, A. & PALEWITH, D. (1986). A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology* 16: 275-287. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(86\)90094-2](https://doi.org/10.1016/0378-8741(86)90094-2)
- GONZÁLEZ, V. N., OCHOA, G. S., FERGUSON, B. G., POZO, C., KAMPICHLER, C. & PÉREZ, H. (2012). Análisis comparativo de la estructura y composición de comunidades arbóreas de un paisaje agropecuario en Tabasco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 83-99.
- GLIESSMAN, S. R. (2001). *Agroecosystem sustainability: developing practical strategies*. CRC Press, New York, USA.
- GRIMALDI, P. & TRILLO, C. (2018). Prácticas y usos tradicionales de "cerco" y "monte" por los criollos de San Marcos Sierras (Córdoba, Argentina). *Bonplandia* 27: 81. <https://doi.org/10.30972/bon.2712986>
- HARVEY, C. A., VILLANUEVA, C., VILLACÍS, J., CHACÓN, M., MUÑOZ, D., LÓPEZ, M., IBRAHIM, M., TAYLOR, R., MARTÍNEZ, J., NAVAS, A., SÁENZ, J., SÁNCHEZ, D., MEDINA, A., VÍLCHEZ, S., HERNÁNDEZ, B., PÉREZ, A., RUIZ, F., LÓPEZ, F., LANG, I., KUNTH S. & SINCLAIR, F. L. (2005). Contribution of live fences to the ecological integrity of agricultural landscapes in Central America. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 111: 200-230. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2005.06.011>
- KELLER, H. A. (2007). *Etnobotánica de comunidades guaraníes de Misiones, Argentina; valoración de la vegetación como fuente de recursos*. Tesis doctoral, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina. 282 pp.
- KELLER, H. A. (2013). Ka'aguachu: "la selva en un solo árbol". Una contribución de la mitología Ava Chiripa a la toponimia de la región guaraníca. *Revista de Geografía* 13: 101-123.
- MAHESH, V. G. (2015). Live Fencings in Sindhudurg District of Maharashtra State (India): A Traditional Mean of Plant Resource Maintenance. *Journal of Multidisciplinary Research and Development* 2: 529-534.
- MERLOS, D. S., HARVEY, GRIJALVA, A., MEDINA, A., VÍLCHEZ, S. & HERNÁNDEZ, B. (2005). Diversidad, composición y estructura de la vegetación en un agropaisaje ganadero en Matiguás, Nicaragua. *Revista de Biología Tropical* 53: 387-414.
- NASCIMIENTO, V. T., SOUSA, L. G., ALVES, G. C., ARAUJO, E. L. & ALBUQUERQUE, U. P. (2009). Rural fences in agricultural landscape and their conservation role in an area of caatinga (dryland vegetation) in Northeast Brazil. *Environment, Development and Sustainability* 11: 1005-1029. <https://doi.org/10.1007/s10668-008-9164-1>
- NEIFF, J. J. (2004). *El Iberá ¿en Peligro?* Fundación vida silvestre, Buenos Aires.
- OSPINA, A. (2003). *Agroforestería. Aportes Conceptuales, Metodológicos y Prácticos para el Estudio Agroforestal*. Asociación del colectivo de Agroecología del Suroccidente Colombiano, Colombia.
- MOLARES, S. & ROVERE, A. E. (2016). Plantas medicinales, comestibles y aromáticas en cercos vivos de una ciudad patagónica de Argentina: características y potencialidades de un recurso poco explorado. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 15: 41-52.
- PARODI, L. (1943). Los Bambúes cultivados en la Argentina. *Revista Argentina de Agronomía* 10: 89-110.
- PIRONDO, A. & KELLER H. A. (2014). Aproximación al Paisaje a través del Conocimiento Ecológico Tradicional en Humedales de área protegida del Nordeste Argentino. *Revista Etnoecológica* 10: 1-11.
- PIRONDO, A. (2016). *Estudio del recurso vegetal en comunidades rurales del Macrosistema Iberá*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. 220 pp.
- POENITZ A. (2012). *Mestizo del Litoral. Sus modos de vida en Loreto y San Miguel*. Gobierno Provincial Corrientes.
- POSEY, D. A. (1985). Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems* 3: 139-158. <https://doi.org/10.1007/bf00122640>
- ROVERE A., MOLARES S., LADIO A. H. (2013). Plantas utilizadas en cercos vivos de ciudades patagónicas: aportes de la etnobotánica para la conservación.

- Ecología Austral 23: 165-173. <https://doi.org/10.25260/ea.13.23.3.0.1171>
- SALVADOR, J. F., TUN GARRIDO, J., ORTIZ DÍAZ, J. J. & KANTÚN BALAM, J. (2010). Plantas usadas en Cercas Vivas en la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.
- SEQUERIA LAZO, N. F. & MENDOZA LAGUNA, E. M. (2005). Evaluación de 4 especies forestales establecidas como linderos maderables en la comunidad de Pacora en el Municipio de San Francisco. Tesis de grado. Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. Universidad Nacional Agraria, Nicaragua.
- THE PLANT LIST (2013). Version 1.1. Published on the Internet. Disponible: <http://www.theplantlist.org/> (Consulta 15/11/2021)
- TOLEDO, V., ORTIZ-ESPEJEL, B., CORTÉS, L., MOGUEL, P. & ORDOÑEZ, M. J. (2003). The multiple use of Tropical Forest by indigenous people in Mexico: a case of adaptive management. Conservation Ecology 7: 1-9. <https://doi.org/10.5751/es-00524-070309>
- ZAMORA PEDRAZA, G. (2017). Caracterización de la flora y manejo de cercos vivos asociados a cinco ecosistemas del estado de Veracruz. Tesis de maestría. Universidad Veracruzana, México. 102 pp.