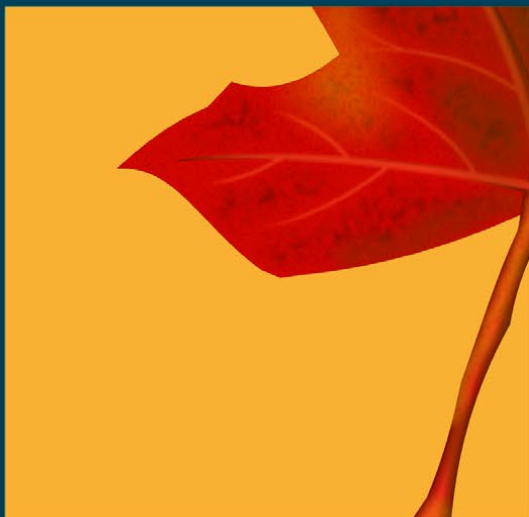
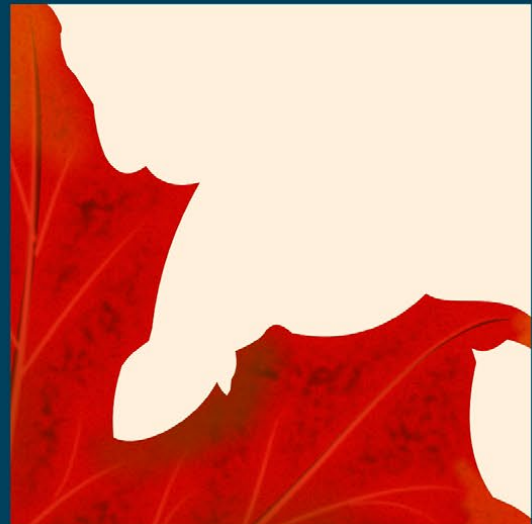


Cuadernos *de* Biodiversidad



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Conocimiento etnoagrícola al borde de la desaparición: el caso de una comunidad de la Mata Atlántica brasileña

Ethnoagricultural knowledge on the brink of disappearing: the case of a community in the Atlantic Forest in Brazil

M. M. C. Quinteiro¹, A. Lazos-Ruíz², B. R. Alexandre³, L. M. Magalhães¹

¹ DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, INSTITUTO DE FLORESTA, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (MARIANAQUINTEIRO@GMAIL.COM), (L.MAURO@TERRA.COM.BR)

² DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA E MEIO AMBIENTE. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA - RIO DE JANEIRO (ADI_LAZOS@HOTMAIL.COM)

³ DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA, INSTITUTO DE BIOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (BRENDA_LEX@YAHOO.COM.BR)

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo inventariar el conocimiento etnoagrícola de una comunidad de la Mata Atlántica en Brasil. Se hicieron entrevistas a 20 personas que aún tienen relación con el uso de las plantas. Todos hacían plantío de *roça* en el pasado, actividad que relatan haber abandonado

debido a cambios en las leyes ambientales, actividades turísticas y falta de tierra para plantío. Todavía existe una rica memoria etnoagrícola basada en el manejo tradicional de las plantas y el suelo y en la observación de la naturaleza. Sin embargo, estos conocimientos están desapareciendo rápidamente a pesar de su alto valor socioambiental y su reconocido patrimonio biocultural tangible e intangible.

Palabras clave: etnoagricultura, *roça*, huertos caseros, transformaciones socioambientales, turismo

ABSTRACT

This paper aims to survey ethnoagricultural knowledge by a community living in an area of Atlantic tropical rainforest in Brazil. Interviews were conducted to 20 persons who are still related to the use of plants. All of them had cultivated *roças* in the past, activity they reported to have abandoned due to changes in environmental law, tourism activities and lack of land for planting. There is still a rich ethnoagricultural memory based on the traditional practices of cultivation of plants, management of the land, and the observation of nature. However, this knowledge is rapidly disappearing albeit its high socioenvironmental value and its recognized tangible and intangible biocultural heritage.

Key words: ethnoagriculture, *roça*, gardens, socioenvironmental transformations, tourism.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas agrícolas generados por el conocimiento local son formas sofisticadas de agricultura ecológica, finamente ajustadas a condiciones ambientales específicas (Adams, 2000a). El estudio de los contenidos y de la organización de los saberes sobre la naturaleza en sociedades tradicionales es el objeto de las etnociencias (Beaucage, 2000), así consideramos que la etnoagricultura comprende los conocimientos relacionados al cultivo de la tierra. Más que una cuestión de técnicas, son modelos que consideran manifestaciones culturales, organizaciones sociales y formas cognitivas centenarias que constituyen una rica memoria biocultural (Toledo y Barrera, 2008).

Los bosques tropicales abrigan comunidades humanas de gran diversidad sociocultural, que desarrollaron estilos de vida relacionados con ambientes naturales específicos, con sus cosmovisiones particulares, estableciendo relaciones con el mundo natural, distintas a las que prevalecen en las sociedades

urbano-industriales (Arruda, 1997). A pesar de ese contexto histórico, los saberes tradicionales no han sido adoptados en gran escala en la práctica agrícola, resultando una enorme pérdida del conocimiento relativo a la práctica agroforestal (Sinclair y Walker, 1999).

La Mata Atlántica en Brasil es el ecosistema tropical en estado más crítico de degradación del mundo (Viana y Tabanez, 1996). La Fundación SOS Mata Atlántica y otras instituciones colaboradoras (1992) apuntan elevadas tasas de endemismo de flora de este bioma. Las principales áreas preservadas están localizadas en los estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais y Espírito Santo (Câmara, 2003). La mayoría de sus remanentes está representada actualmente por fragmentos de vegetación secundaria. Los pocos núcleos que todavía pueden ser caracterizados como bosques primarios están concentrados en áreas de altitud elevada y difícil acceso (Câmara, 2003). El área originalmente cubierta por la Mata Atlántica, alberga a la mayoría de las ciudades y regiones metropolitanas del país - más de 70% de la población brasileña- y los grandes polos industriales, petroleros y portuarios de Brasil, respondiendo por más de 80% del PIB nacional (Oliveira, 2005). De esta manera, la diversidad biológica no es simplemente un concepto del mundo natural sino también una construcción cultural y social (Diegues et al., 1999).

Ante la profunda transformación de los ecosistemas -sin precedentes- en los últimos 50 años (MEA, 2005), es importante valorizar el conocimiento tradicional de uso de recursos desarrollado empíricamente a lo largo de la historia de interacción de las sociedades con el ambiente. Este trabajo tiene como objetivo documentar el conocimiento y práctica etnoagrícola de una comunidad situada en un trecho de Mata Atlántica, delineando el uso histórico y actual del suelo.

METODOLOGÍA

El trabajo de campo incluyó viajes mensuales, con duración media de cinco días. El inventario etnográfico fue realizado por procedimientos descritos por Albuquerque y Lucena (2004), que incluye entrevistas estructuradas e informales (Anexo 1) con

informantes clave de la comunidad; listado libre; visita guiada para verificación *in situ* de las especies; observación participante, con registro en diario de campo; grabación autorizada de los datos y reproducción fiel de las palabras de los informantes. La muestra y selección de los informantes fueron realizadas según la técnica bola de nieve (Bailey, 1994) que consiste en encontrar un especialista, que posteriormente indica a otro y así sucesivamente hasta hallar a todos los especialistas de la comunidad. El criterio para encontrar informantes fue que tuvieran conocimiento sobre plantas e hicieran amplio uso de las mismas. De esta forma, la muestra realizada no fue probabilística, sino intencional, por juicio o selección racional (Albuquerque y Lucena, 2004). Las citas textuales de los informantes se escribieron entrecomilladas¹.

Se propusieron categorías de uso semejantes a las encontradas por Voeks (2007) y Fonseca-Kruel y Peixoto (2004). También se analizaron las entrevistas haciendo mapas cognitivos, herramienta para colecta de datos que consiste en reuniones individuales o colectivas donde se hacen dibujos que se analizan junto con los informantes que van explicando el paisaje según su mapa mental. Además, se hizo el conteo de menciones de conceptos y términos hechos por los informantes. En la sección de resultados se presenta el número de menciones entre paréntesis, por ejemplo: (13) significa que 13 informantes refirieron ese concepto o término.

ÁREA DE ESTUDIO

El trabajo fue realizado en Visconde de Mauá, Área de Protección Ambiental de la Serra da Mantiqueira, Brasil. Esta región tiene actualmente una fuerte actividad turística y se sitúa en los alrededores del Parque Nacional do Itatiaia y el Parque Estadual da Pedra Selada, entre los estados de Rio de Janeiro (RJ) y Minas Gerais (MG) (Figura 1).

El lugar es parte del dominio de la Mata Atlántica y abarca tres municipios: Resende (en RJ), Itatiaia (en RJ) y Bocaina de Minas (en MG), comprendiendo la Microcuenca del Alto Rio Preto. Según Oliveira-Filho y Fontes (2004), Visconde de Mauá posee una vegetación clasificada como en transición entre bosque ombrófilo mixto de montaña y alta montaña. El clima es tropical mesotérmico (Cwa de Köppen) con invierno seco, verano cálido y lluvioso, y elevados índices de humedad; la temperatura y la pluviosidad media anual varían, respectivamente, de 18 a 21°C y de 1500 a 1800 mm (INEP, 2008). Posee una altitud media de 1200 m y contiene numerosas nacientes del Rio Preto.

La región fue inicialmente ocupada por los indios Puris y posteriormente fue sujeta a la extracción de minerales, carbón y producción de café. Al abolirse la esclavitud en 1888, y con ello el declive de las actividades basadas en la mano de obra esclava, se adoptó la política de los “núcleos coloniales” - entre



Figura 1. Localización geográfica del área de estudio, marcada en negro.

¹ Lamentablemente parte de la riqueza de lenguaje de las citas textuales, en este caso la forma de hablar caipira, se perdió en la traducción al español, aunque intentamos que su contenido sea lo más fidedigno posible.

1908 y 1916 - donde se establecían inmigrantes europeos (Costa, 2001) y desarrollaban actividades como producción de leche y agricultura de subsistencia. Estas actividades perduraron hasta la década de 1960, cuando surgieron indicios de la vocación turística en la región. Actualmente, los habitantes locales resultan de la mezcla derivada del histórico de ocupación, caracterizado por pobladores tradicionales (o descendientes directos de estos) – el pueblo *caipira*, que ha vivido en el campo desde hace varias generaciones – y los *neorurales* – que son personas que llegaron recientemente desde centros urbanos próximos y de regiones vecinas, para establecer un modo de vida con mayor proximidad a la naturaleza.

RESULTADOS

Fueron entrevistados 20 informantes clave, 12 hombres y 8 mujeres. De ellos, 18 eran nativos del lugar, siendo parte del pueblo *caipira* o sus descendientes directos, y dos provenientes de otros sitios de la región sureste de Brasil. En relación a la escolaridad, la mitad nunca estudió o estudió solo algunos años; seis informantes no concluyeron la primaria; tres no concluyeron la secundaria y solamente uno terminó la educación superior. Respecto a la edad, seis informantes tienen entre 35 y 45 años, tres entre

45 y 55 años, cinco entre 55 y 65 años y seis son mayores de 65 años.

Se hicieron categorías relativas a los usuarios de plantas en: colectores de plantas medicinales (*mateiros* y *erveiros*), rezanderas (*benzedeiros*), curanderos, artesanos, y pequeños productores (Tabla 1). La mayoría de los informantes pertenecen a más de una de las categorías de uso citadas.

Todos los entrevistados sabían utilizar la tierra para agricultura y tenían experiencia en el plantío de *roça*, es decir, la forma de agricultura en que se tala un área de bosque, se quema, se utiliza para sembrar por algunos años y posteriormente se deja en reposo por un periodo que varía entre uno y cinco años. Sin embargo, los informantes relataron haber abandonado esa actividad entre las décadas de 1970 y 1980 debido a: cambios en las leyes ambientales (13), ocupación en actividades turísticas (10) y falta de tierras para plantar (7). Los cambios en las leyes ambientales fueron: prohibición de plantío en determinadas áreas, multas de órganos ambientales para la actividad de *roça* y prohibición de la práctica de quema. La ocupación en actividades turísticas fue considerada como más lucrativa y menos demandante que los trabajos con la tierra, tomando parte de oficios como limpieza de cuartos de hotel o posadas, trabajo en construcción en obras civiles, vigilancia

Tabla 1. Categorías de los informantes respecto a su uso de las plantas.

Categoría	Descripción/características	Nº de informantes
Colectores de plantas medicinales (<i>mateiros</i> y <i>erveiros</i>)	Realizan la colecta de plantas medicinales en diferentes unidades del paisaje.	12
Rezanderas (<i>Benzedeiros</i>)	Generalmente son mujeres, realizan el ritual de rezar con ayuda de plantas.	4
Curanderos	Plantan especies medicinales o las poseen almacenadas, y hacen con ellas preparaciones curativas.	7
Artesanos	Colectan especies vegetales locales para confección de artesanías, generalmente hechas a mano.	5
Pequeños productores	Plantan especies alimenticias y/o medicinales.	20

de casas, jardinería y limpieza de terrenos y casas de veraneo. La disminución de tierras para plantío se relacionó con la compra de terrenos por personas de fuera o la construcción de chalets o casas para alquiler en la época de veraneo.

En la mayoría de las propiedades donde se realizaban las *roças* en el pasado eran dueños de la tierra (15), siendo sólo cinco trabajadores de tierras de otros dueños. En relación a la mano de obra utilizada como auxiliares en el trabajo de plantío, 14 eran de tipo familiar, cinco por otros empleados y una era mixta, ocurriendo en ambas formas. La mitad de los informantes relata que todavía cultiva productos agrícolas, todos en huertas alrededor de su casa (*quintais*) y resaltan que ahora producen muy poco en comparación con lo que trabajaban anteriormente. Actualmente, ninguno de los entrevistados realiza consorcio para trabajar, optando por plantar en canteros separados. Destacan los cultivos de calabaza (15), yuca (*mandioca*) (10), papa (6), verduras (4), betabel (2), zanahoria (2), pepino (1), cebolla (1), camote (1), café (1) y otros como fresa, mandarina, ciruela, naranja y limón (1) (Anexo 2). Las principales motivaciones para continuar plantando fueron: “*tener una farmacia a lado de casa*” (10), “*poder recolectar hierbas aromáticas y condimentos de la huerta cuando quiera*” (7) y “*para la educación de los niños*” (5).

Todas las actividades agrícolas en las *roças* involucraron en el pasado el cultivo de maíz y frijol, junto con otros productos alimenticios. Ambos fueron descritos como indispensables para la subsistencia local, razón del elevado porcentaje de experiencias con esos cultivos. Además, el maíz fue citado como un alimento para la crianza de animales como puercos, gallinas y ganado bovino.

En el pasado, todos los entrevistados guardaban semillas de los cultivos de un año para otro para sembrar nuevamente, aunque relatan que esa práctica ha desaparecido. Actualmente, las semillas son adquiridas en “*paquetes de mercado*”, generalmente tratadas con productos químicos, habiendo una pérdida o incluso extinción de las semillas criollas en la región de estudio. En la práctica de *roça*, se dejaban en pie algunos árboles, por poseer maderas útiles - ipê, candeia (*Vernonia* sp.), guatambu, cedro (*Cedrela* sp.) - o por propiedades simbólicas, con-

sideradas como sagradas - canjerana o “*pau-santo*”.

La condición que más determinó la época de plantío fueron las épocas de lluvias y secas, bien definidos en la Serra da Mantiqueira, donde el invierno es seco y el verano lluvioso. La Tabla 2 muestra los grupos vegetales y sus épocas ideales de plantío según los entrevistados.

En relación al mejor momento del día para realizar la plantación, fue al final de la tarde para que la planta no sufra demasiada exposición al sol (6). Tres cuartas partes de los informantes clave (15) relataron que observan y se orientan por la luna en el momento de plantar como muestra la Tabla 3. Se reportó que las plantas medicinales son muy resistentes y no necesitan una época específica para ser plantadas (3).

Los cuidados en la plantación incluyen formas de manejo del suelo, control de plagas, riego y poda. Se encontraron cinco formas de manejo del suelo: *roça* con quema (20); fertilización (15); retirada de hierbas dañinas (10); poner tierra al pie de una planta nueva (3) y cubrir los canteros con malla sombra (*sombrite*) (2). La práctica de *roça*, para apertura de claros en el bosque, con realización de brechas para control de fuego y la consecuente quema era la forma utilizada por todos los informantes clave para el plantío en el pasado. La actividad fue resaltada como fundamental para “*matar los bichos del suelo*”, “*enriquecer el suelo*”, “*matar hierbas dañinas*”, “*abrir pasto*” y “*facilitar la roça*”, así también enfatizaron que los cultivos de maíz y frijol se benefician de esta quema controlada, que origina “*el doble de producción*” y “*plantas mucho más fuertes*”.

Solamente algunos informantes reconocieron efectos negativos de la práctica de quema pero alegaron por su practicidad (3). Otros relataron practicar todavía la quema controlada en pequeños espacios (3) y utilizar cenizas de fogatas y fogones a leña (9) para: acabar con plagas del suelo (2), combatir pulgones de las hojas (3) y reducir la acidez del suelo (2). Relataron que la cobertura de la plantación con malla sombra en la estación de invierno protege de las heladas. Se resaltó la importancia de la retirada

Tabla 2. Grupos vegetales identificados y las épocas ideales de plantío en Visconde de Mauá, Serra da Mantiqueira (RJ/MG).

Tipo de vegetal	Nº de menciones	Época indicada para plantar	Cultivos
<i>“verduras”, “hortalizas”, “plantas de huerta”, “follajes u hojas”</i>	17	meses sin R: con poca o sin lluvia En portugués los meses sin R son: mayo, junio, julio, agosto	lechuga col mostaza achicoria cebollín repollo cebolla tomate
<i>“vegetales que crecen debajo de la tierra”, “tubérculos”, “plantas de suelo”, “plantas de tierra”</i>	12	época de lluvias, especialmente al inicio de la temporada en los meses de septiembre y octubre	papa ñame cará yuca calabaza
<i>“plantas de roça”</i>	17	septiembre y octubre	maíz frijol
<i>“plántulas de árboles”</i>	8	<i>“inicio de las lluvias”</i> septiembre y octubre	árboles frutales: caqui ciruela amarilla naranja limón jabuticaba
<i>“ajo”</i>	3	<i>“viernes santo”: “queda bendecido”; “fuerte para curar”</i>	ajo
<i>“tubérculos más resistentes”</i>	3	todo el año	zanahoria betabel
<i>“chayote”</i>	3	frío extremo, <i>“cuanto más granizo caiga, más da”</i>	chayote

de hierbas dañinas para que las plantas de interés *“crezcan fuertes”*.

Con relación a la fertilización del suelo para cultivo agrícola, los informantes utilizan la *calcaria* (i.e. material rico en calcio) para la corrección de la acidez del suelo y para el combate a plagas (4), usan estiércol de ganado (16) y estiércol de gallina (2), hacen composta de los residuos orgánicos (15), usan fertilizante químico (3) y usan lombrices para la producción de humus (1). Para algunas personas el estiércol fue considerado un insumo de elevado

precio en el mercado y por esa razón no lo utilizan (4). Nueve personas informaron que se debe utilizar el estiércol cuando ya esté *“curtido”, “seco”, “emblanquecido”, “ruso”*² y no *“verde”*. Tres entrevistados dijeron en cuanto a la frecuencia de utilización que debe ser anual y aplicar en la época de invierno.

Se mencionaron las siguientes plagas que afectan las plantaciones locales: hormigas (8), pulgón (6), orugas (5), hongos (5), caracoles (3), escarabajos y sus larvas (*torresmo*) (2). Las hormigas fueron clasificadas como *“cargadoras”, “ken-ken”, “sauva”* y

² El término “ruso” hace referencia al color blanco

Tabla 3. Orientación al momento de plantío por las fases de la luna.

Fase de la luna para plantío	Nº de informantes	Tipo de cultivo agrícola y n° de menciones	Observaciones
luna nueva	12	plantas que dan por debajo de la tierra (raíces comestibles) (5) plátano (2) chayote (1) calabaza (1) rosales (1)	“la luna nueva da una cabeza mayor” Luna nueva de agosto para yuca (3)
luna menguante	10	calabaza (5) hortensia (1) ñame (1) pepino (1) verduras (1)	Cosecha de bambú y de maderas para construcción, evita ataque de insectos al momento de secado.
luna llena	5	verduras (3) pepino (1)	
luna creciente	3	plántulas de árboles (3) plátano (1)	

“cortadoras”. Para controlarlas tres personas informaron que utilizan un veneno tipo granulado como “carnada”. Otras soluciones con dos citas cada una fueron: plantío de ajonjolí, girasol y plantas de olor alrededor de la plantación; arrojar agua hirviendo al hormiguero; control con ceniza en el suelo y uso de caldo bordelés. El control del pulgón y de las orugas –que atacan principalmente las plantaciones de col, coliflor, brócoli y naranja- era efectuado con recetas variables a base de tabaco (*fumo de corda*), alcohol, azufre, sal y jabón. La mayor época de ocurrencia de plagas fue al final del invierno y el inicio de la primavera (5), especialmente en luna llena.

En relación a la época buena para poda, ocho personas coincidieron en que las épocas de invierno, de secas o los meses de junio a agosto, son las preferibles para esa práctica. El día 24 de junio, designado como Día de San Juan (*São João*), fue referido por tres personas como el mejor momento para podar árboles frutales. Además de las podas convencionales también se indicó la realización de *injurias* - golpes con machete o vara - en el tronco de los aguacateros y *jabuticabeiras* (5), relatando los mismos beneficios

que las podas. Los motivos de las podas se relacionaron con el aumento de la calidad y cantidad de flores y frutos (3), además de “aumentar la fuerza de crecimiento” de la planta y de “retirar las plagas”.

En relación al riego de las plantaciones, 11 personas observaron que en el periodo de lluvias no es necesario mientras que en secas según siete informantes, es recomendable regar dos veces por día. En periodos de heladas cinco personas refirieron que el riego se haga idealmente antes de la salida del sol. El momento de la cosecha no tuvo grandes especificidades ni recomendaciones. La expresión más utilizada por siete informantes fue “cosechar cuando esté de vez”, o sea, suficientemente maduro para ser cosechado.

DISCUSIÓN

Cambios en la “cultura de la roça”

La cultura de la *roça* es un manejo de la tierra similar al de otros pueblos indígenas (Guevara et

al., 2005). Adams (2000b) encontró que en 18 comunidades en la Mata Atlántica, los tiempos de uso de las *roças* eran entre 3 y 10 años, siendo este límite máximo mayor al encontrado de cinco años en el sitio de estudio. Las *roças* del pasado siguen las características observadas para pequeñas unidades familiares de producción (Lima y Sidersky, 2000). De una manera general el pequeño productor que cultiva su *roça* dentro del sistema tradicional tiene como objetivo la subsistencia, o sea, la producción es para consumo familiar y para guardar semillas para el próximo ciclo. La venta de algún excedente, cuando ocurre, es casi siempre abajo del 30% del valor bruto de la producción (IBGE, 1996). En función de su finalidad eminentemente de subsistencia, la producción de la *roça* tenía como punto fuerte su contenido socioeconómico y hasta político, sobretodo en términos de ocupación productiva y de seguridad alimentaria (Varella, 2003). Ahora bien, los impedimentos para continuar con la cultura de la *roça*, y las implicaciones de conocimiento de las plantas y del manejo de la tierra que tiene, resultan en cambios culturales e identitarios de la comunidad local. Uno de estos cambios es que ahora la agricultura de pequeña escala para autoconsumo pasa a ser en huertos caseros (*quintais*), con extensión mucho menor pero más cerca de la casa y la familia, aunque paulatinamente se ha ido perdiendo por el cambio de actividad al turismo (Quinteiro et al., 2015). No obstante, dada la diversidad que fue mencionada en los resultados, estos huertos todavía juegan un papel importante en la seguridad alimentaria de la población, así como en el aspecto educativo y la conservación de la biodiversidad.

Prácticas agrícolas

El cultivo de maíz y frijol y otros cultivos en *roças* con el uso de fuego en el interior del bosque, se muestra como una práctica común en diferentes regiones de Brasil, por diferentes grupos étnicos (Adams et al., 2005, Felipim, 2001, Machado et al., 2010, Perotto, 2007), más notoriamente en el norte (Maciel y Souza, 2009, Pinto y Garavello, 2002, Murrieta y Dufour, 2004).

Mientras que en la zona de estudio se registró la pérdida de la práctica de almacenamiento de

semillas, Machado y colaboradores (2010) relataron que en una región de Minas Gerais la mayoría de los productores almacena las semillas de la cosecha anual, principalmente de maíz y frijol, en botellas de plástico o vidrio. La conservación de semillas locales es fundamental para evitar la pérdida de diversidad genética de los cultivares, así como para resguardar características que se adaptan a los suelos y demás condiciones bióticas y abióticas locales. Sin embargo, con la drástica disminución de la agricultura, estos valiosos recursos se pierden de forma acelerada.

La antigua práctica de dejar árboles en pie en las zonas de cultivo, contribuye al mantenimiento de la biodiversidad dando refugio y alimento a la fauna y actuando como puntos de conectividad en el paisaje, entre otras funciones ecológicas (Guevara et al., 2005). Además, proporcionaba otros servicios como la provisión de leña o medicina. A pesar de la fuerte transformación de la actividad económica, estos materiales siguen siendo importantes, por un lado para suministrar madera a los hoteles y posadas, y por otro porque el camino a Visconde de Mauá sigue siendo difícil, limitando el acceso a hospitales o farmacias (Quinteiro et al., 2015).

En cuanto al poco uso de fertilizantes químicos, Machado et al. (2010) discuten que más que alguna orientación a la agricultura orgánica o agroecológica, usualmente los productores no los utilizan por la poca disponibilidad de recursos financieros.

Épocas para plantar

La época de plantío tradicional de maíz y frijol sigue calendarios locales en diferentes regiones del país. Perotto (2007) observó que en una comunidad en Rio Grande do Sul, Brasil, el frijol, la yuca (*aipim*) y el maíz son cultivos indispensables, plantados preferencialmente en la época *temprana* (menguante de primavera). Felipim (2001) comenta que el plantío de maíz y frijol entre los Guarani Mbyá en São Paulo se daba en junio y julio. Cabe mencionar que los cambios climáticos alteran la fenología de algunas especies (González et al., 2003), de forma que hay mayor incertidumbre de la época óptima de plantación.

Con respecto a la observación de la luna, Felipim (2001) observó que el periodo de mayor concentra-

ción de trabajos en la aldea de los Guarani Mbyá, en el litoral paulista, se da en la luna menguante, como cosechas de materiales para construcción, confección de artesanías, actividades de caza y agricultura y principalmente la cosecha de semillas destinadas a plantarse el siguiente año. Asimismo, encuentran que la luna nueva no se recomienda para el plantío de raíces y granos, opuesto a lo observado en la comunidad de Visconde de Mauá.

Machado y colaboradores (2010) observaron que la mayor parte de los agricultores en una región de Minas Gerais siguen el calendario lunar en el plantío de sus *roças* y huertos, afirmando que existe una relación clara entre los tipos de plantas, la producción, el ataque de plagas y la época de plantío. Esta orientación es fundamental a la hora de plantar, no de cosechar, lo que coincide con lo observado en esta investigación.

Según Lima y Figueiroa (2010) los primeros estudios cuantitativos sobre astronomía cultural aparecieron en las últimas décadas del siglo XIX, cuando surgió el término 'etnoastronomía'. En Brasil, un trabajo pionero sobre este tema fue el artículo "Lluvias y constelaciones" (Ribeiro y Kenhiri, 1987), que tiene un indio Desana como coautor. El creciente interés internacional por la importancia de la contribución del conocimiento tradicional sobre el cielo llevó a la UNESCO a aprobar una iniciativa temática para "identificar, salvaguardar y promover propiedades culturales conectadas a la astronomía" (UNESCO, 2010).

Competencia entre agricultura y turismo

La sustitución de la agricultura por el turismo es una situación que lleva varias décadas ocurriendo en otras regiones del mundo como la costa del Mediterráneo en España (Gómez, 1983, Salvà, 1989), Cabo Verde (Bernardo, 2014) y muchos otros lugares. Este fenómeno ha traído fuertes cambios en la demografía, la tenencia de la tierra y el medio ambiente, originando competencia por espacio, agua y mano de obra entre ambas actividades (Salvà, 1989), trayendo efectos positivos y negativos a la población y al paisaje local. Aunque con unas condiciones distintas de superficie e impacto, la zona de estudio está pasando por un período parecido (Mascarenhas, 2004) con

consecuencias complejas como la compra de tierras para usos turísticos y disminución para uso agrícola, la entrada de población externa, la transformación del paisaje, los cambios de valores necesarios para mantener una actividad económica, entre otras.

El cambio hacia el turismo ha sido paulatino y todavía quedan los resquicios del pasado agrícola como muestran los resultados; como fue mencionado anteriormente, todos los entrevistados continúan siendo pequeños productores, plantando algunos cultivos alimenticios o plantas medicinales mayoritariamente en sus huertos caseros (*quintais*). No obstante, el cambio de escala de la actividad agrícola y de foco hacia otra actividad económica principal, hacen que el conocimiento etnoagrícola no sea tan necesario y que los cultivos sean cada vez menos diversos y menos presentes en el paisaje, conduciendo a una rápida erosión del conocimiento.

CONCLUSIONES

La herencia de los pueblos antiguos posee un fuerte carácter de autosuficiencia de las unidades agrícolas familiares. Algunas características de este estudio relacionadas con la autosuficiencia son el sistema de consorcio en las plantaciones, la optimización de la producción agrícola por la orientación basada en el calendario solar (meses y estaciones del año) y lunar; el control de plagas con recetas naturales; la conservación de algunas especies de árboles; la baja dependencia en agroquímicos; la mano de obra de tipo familiar y el uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades. El conjunto de entendimiento, interpretaciones y significados son parte de una complejidad cultural que incluye lenguajes, nomenclaturas, clasificaciones y modos de uso de recursos naturales. A pesar de esta riqueza, estos conocimientos se han ido perdiendo y se han desvinculado de las nuevas actividades de la región. La mayoría de los datos documentados en esta investigación, son producto de las memorias de los informantes y en su mayoría no son puestas más en práctica. El conocimiento de las plantas y su uso agrícola tradicional es parte del patrimonio biocultural tangible e intangible, por ello, así como cuando se extingue una especie, cuando se extingue este tipo

de conocimiento, no sabemos las consecuencias que ello pueda ocasionar.

Los cambios de la agricultura a otras actividades económicas exigen un nuevo acervo de conocimientos y habilidades, dejando de lado el conocimiento etnoagrícola. El cambio de uso del suelo por una vocación turística trajo fuertes cambios con unas consecuencias complejas, entre ellas la erosión del conocimiento tradicional. Esta situación puede dar lugar a una alta vulnerabilidad de las comunidades tanto por alienarse del medio físico y biológico en el que habitan, como por perder fuentes de recursos alimenticios y medicinales, así como componentes importantes de su identidad.

Cabe reflexionar que las modificaciones a la ley, en este caso la prohibición de la *roça*, por una parte promueve el cuidado del medio ambiente pero por otro lado resultó en el acceso desigual a los recursos naturales entre la población, favoreciendo a aquellos que tienen un capital mayor (i.e. turismo) en detrimento de los valores de la comunidad tradicional (Penna-Firme, 2014). Por lo tanto, es necesario evaluar cuidadosamente los beneficios y las pérdidas que tiene cada actor social en estos cambios legales con miras a encontrar mecanismos para lograr una situación más justa para todos.

Considerando que el mundo rural sufre procesos dinámicos de constante reestructuración de los elementos de la cultura local, incorporando nuevos valores, hábitos y técnicas (Carneiro, 1998), sugerimos que a la par del turismo se revaloricen los conocimientos tradicionales sobre el uso de las plantas (Gandolfo y Hanazaki, 2011), la agricultura y otras observaciones de la naturaleza para evitar perder esa memoria que contiene herramientas que pueden ser útiles para las comunidades en el manejo de sus recursos. En especial reforzar la práctica de los huertos caseros (*quintais*) tanto en la comunidad nativa como en la neorural, puede ayudar en la conservación del patrimonio etnoagrícola, aunque sea en pequeña escala. Para lograrlo, las investigaciones del campo de las etnociencias contribuyen decisivamente a la documentación y revaloración de este conocimiento que está al borde de desaparecer.

REFERENCIAS

- Adams, C. (2000a). *Caiçaras na Mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento ambiental*. Annablume FAPESP. Brasil. 337 pp.
- Adams, C. (2000b). As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos caiçaras: uma revisão. *Interciência*, 25(3):143-150.
- Adams, C., Murrieta, R. & Sanches, R. (2005). Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas das Várzeas do Amazonas: Novas Perspectivas. *Ambiente e Sociedade*, 8(1):1-23.
- Albuquerque, U. & Lucena, R. (2004). *Métodos e técnicas na Pesquisa Etnobotânica*. Livro rápido. Brasil. 189 pp.
- Arruda, R. (1997). "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação. En: Diegues, A. (org.), *Etnoconservação: Novos rumos para a conservação da natureza*. Hucitec, Nupaub – USP, São Paulo. pp. 273-288.
- Bailey, K. (1994). *Methods of social research*. The Free Press. U.S.A. 588 pp.
- Beaucage, P. (2000). La etnociencia, su desarrollo y sus problemas actuales. *Cronos*, 3(1):47-92.
- Bernardo, E. (2014). *O deserto da galinha dos ovos de ouro, turismo e impactos sócio-ambientais*. Memórias del VIII Congresso Português de Sociologia. Universidade de Évora. Portugal.
- Câmara, I. (2003). Brief history of conservation in the Atlantic forest. En: Galindo-Leal, C. & Câmara, I. (eds.), *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook*. Center for Applied Biodiversity Science & Island Press, Washington. pp. 31-42.
- Carneiro, M. (1998). Ruralidade: novas identidades em construção. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 11: 53-75.
- Costa, A. (2001). *Nossa história - Visconde de Mauá*. Shalton Adonai. Brasil. 112pp.
- Diegues, A., Arruda, R., Silva, V., Figols, F. & Andrade, D. (1999). *Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil*. NUPAUB-USP, PROBIO-MMA, CNPq. Brasil. 189 pp.

- Felipim, A. (2001). *O sistema agrícola Guarani Mbyá e seus cultivares de milho: um estudo de caso na Aldeia Guarani da Ilha do Cardoso, município de Cananeia, SP*. Tesis de Maestría en Ciencias Forestales. Universidade de São Paulo. Brasil.
- Fonseca-Kruel, V. & Peixoto, A. (2004). Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 18(1): 177-190.
- Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais & Ministério da Ciência e Tecnologia. (1992). *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do domínio de Mata Atlântica do Estado de São Paulo no período de 1985-1990*. Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil. 123 pp.
- Gandolfo, E. & Hanazaki, N. (2011). Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). *Acta Botânica Brasilica*, 25(1):168-177.
- Gómez, M. (1983). Competencia entre agricultura y turismo por el dominio del espacio: el caso de Benalmadena. *Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia*, 6:113-158.
- González, M., Jurado, E., González, S., Aguirre, O., Jiménez, J. & Navar, J. (2003). Cambio climático mundial: origen y consecuencias. *Ciencia UANL*, 6(3):377-385.
- Guevara, S., Laborde, J. & Sánchez, G. (2005). Los árboles que la selva dejó atrás. *Interciencia*, 30(10):595-601.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2000). *Produção Agrícola Municipal*. Diretoria de Pesquisas, Departamento de Agropecuária.
- INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). (2008). Disponible en: <http://www.inep.gov.br>.
- Lima, F. & Figueiroa, S. (2010). Etnoastronomia no Brasil: a contribuição de Charles Frederick Hartt e Jose Vieira Couto de Magalhaes. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, 5(2):295-313.
- Lima, M. & Sidersky, P. (2000). Diagnóstico participativo de plantas nativas em quatro molduras ambientais do Agreste da Paraíba. AS-PTA/SIDT-PNE. Brasil. 68 pp.
- Machado, C., Fernandes, S., Vilela, M. & Correia, J. (2010). *Capacitação, identificação e implantação de sistemas de produção de base ecológica a partir do planejamento segundo a aptidão agroecológica e extrativista das terras para aplicação em comunidades de agricultores no Território do Alto Rio Pardo*. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasil. 15 pp.
- Maciel, R. & Souza, S. (2009). Práticas de agricultura sustentável realizadas em comunidades tradicionais sob área de várzea em Parintins-AM. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 4(2): 2509-2512.
- Mascarenhas, G. (2004). Cenários contemporâneos da urbanização turística. *Caderno Virtual de Turismo*, 4(4):1-11.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment). (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water*. World Resources Institute. U.S.A. 68 pp.
- Murrieta, R. & Dufour, D. (2004). Fish and Farinha: protein and energy consumption in Amazonian rural communities on Ituqui Island, Brazil. *Ecology of Food and Nutrition*, 43:1-25.
- NEPA (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação), UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). (2011). *Tabela Brasileira de composição de alimentos*. NEPA-UNICAMP. Brazil. 161 pp.
- Oliveira, R. (2005). *As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de Mata Atlântica*. PUC-Rio. Brasil. 232 pp.
- Oliveira-Filho, A. & Fontes, M. (2000). Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, 32(4b):793-810.
- Penna-Firme, R. (2014). Ethnicizing rural livelihoods in a market-oriented society: lessons from a quilombola community in São Paulo, Brazil. En: Sick, D. (ed.), *Rural livelihoods, regional economies and processes of change*. Routledge, New York. pp. 145-160.
- Perotto, M. (2007). A influência da legislação ambiental no uso e conservação da bacia hidrográfica do rio Maquine (RS), no período de 1964 a 2004. Tesis de Maestría en Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.
- Pinto, J. & Garavello, M. (2002). Transformação (agri) cultural ou etnosustentabilidade: relato de uma aldeia Bororo. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, 2(3):54-60.

- Quinteiro, M., Tamashiro, A., Santos, M., Pinto, L. & Moraes, M. (2015). Plant use for environmental conservation in Visconde de Mauá, Serra da Mantiqueira, Brazil. *Ethnobotany Research and Applications*, 14:27-47.
- Ribeiro, B. & Kenhiri, T. (1987). Chuvas e Constelações - Calendário econômico dos Índios Desana. *Ciência Hoje*, 36(6):14-23.
- Salvà, P. (1989). Competencias espaciales entre agricultura y turismo. *Treballs de Geografia*, 41:81-92.
- Sinclair, F. & Walker, D. (1999). A utilitarian approach to the incorporation of local knowledge in agroforestry research and extension. En: Buck, L., Lasso, J. & Fernandez, E. (org.), *Agroforestry in Sustainable Agricultural Systems*. CRC Press, Boca Raton. pp. 245-275.
- Toledo, V., Barrera, N. (2008). *La memoria biocultural*. Icaria Editorial. España. 232 pp.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). (2010). Astronomy and World Heritage. *World Heritage Review*, 54:1-4.
- Varella, L. (2003). Sustentabilidade prospectiva do sistema taungya em comparação com a roça tradicional na zona Bragantina do estado do Para. *Movendo Ideias*, 8(14):73-85.
- Viana, V. & Tabanez, A. (1996). Biology and conservation of forest fragments in Brazilian atlantic moist forest. En: Schellas, J. & Greenberg, R. (eds.), *Forest patches in tropical landscapes*. Island Press, Washington, pp. 151-167.
- Voeks, R. (2007). Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 28:7-20.

AGRADECIMIENTOS

A los informantes de la comunidad de Visconde de Mauá que gentilmente participaron en esta investigación; al Instituto Brasileño del Medio Ambiente (IBAMA) por la autorización de este estudio; becas CNPq, CAPES, PROEX/UFF

ANEXO 1. GUÍA DE PREGUNTAS PARA ENTREVISTA SOBRE ETNOAGRICULTURA

Datos personales

Nombre:

¿Ya practicó la plantación de alguna especie vegetal? ¿Cuál?

¿En qué momento?

Era en una propiedad: () personal () familiar () otro

¿Contaba con auxiliares en la tarea de plantío? ¿Quién?

Manejo ecológico

Época del año para hacer el plantío:

¿Varía de planta en planta? ¿Cómo varía?

¿Cómo influyen las estaciones del año (verano, otoño, invierno, primavera) en el plantío? ¿y en la cosecha? ¿y en la poda?

¿Siguen alguna orientación del manejo por las lluvias, viento, nubes (observación del cielo) u otro fenómeno climático?

¿Cómo influyen las horas del día en el plantío, la cosecha y el riego?

¿Qué cuidados acostumbra (acostumbraba) tener en la plantación? ¿y con el suelo?

¿Cuál es el régimen de riego?

¿Practica (practicaba) la fertilización o el uso de otro insumo agrícola? ¿con qué frecuencia?

¿Practica (practicaba) quema? ¿Cuál es el beneficio/maleficio de esta práctica?

En la planeación de un quintal, ¿separan las plantas de acuerdo con sus categorías de uso (medicinal, alimenticio, ornamental, artesanal, combustible, construcción, simbólico)?

¿Posee la noción de sistemas agroforestales, silvopastoriles o agrosilvopastoriles? ¿En qué magnitud?

¿Qué componente prioriza en la planeación de la unidad de plantío?

() humedad () insolación () fertilidad

ANEXO 2. ESPECIES AGRÍCOLAS MENCIONADAS EN EL ESTUDIO, EN ESPAÑOL, PORTUGUÉS Y NOMBRE CIENTÍFICO

La mayor parte de los nombres científicos fueron consultados en NEPA-UNICAMP (2011) y revisados en la base de datos TROPICOS (www.tropicos.org).

Español	Portugués	Nombre científico
achicoria	almeirão	<i>Cichorium intybus</i>
aguacate	abacate	<i>Persea americana</i>
ajo	alho	<i>Allium sativum</i>
ajonjolí	gergelim	<i>Sesamum indicum</i>
betabel	beterraba	<i>Beta vulgaris</i>
brócoli	brócolis	<i>Brassica oleracea v. itálica</i>
café	café	<i>Coffea arabica</i>
calabaza	abobora	<i>Cucurbita sp.</i>
camote	batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>
caqui	caqui	<i>Diospyros kaki</i>
-	cará	<i>Dioscorea alata</i>
cebolla	cebola	<i>Allium cepa</i>
cebollín	cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>
chayote	chuchu	<i>Sechium edule</i>
ciruela	ameixa	<i>Prunus domestica</i>
col	couve	<i>Brassica oleracea v. acephala</i>
fresa	morango	<i>Fragaria vesca</i>
frijol	feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>
girasol	girassol	<i>Helianthus annuus</i>
hortensia	hortência	<i>Hydrangea sp.</i>
-	jabuticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>
lechuga	alface	<i>Lactuca sativa</i>
limón	limão	<i>Citrus aurantifolia</i>
maíz	milho	<i>Zea mays</i>
mandarina	tangerina	<i>Citrus reticulata</i>
mostaza	mostarda	<i>Brassica juncea</i>
ñame	inhame	<i>Colocasia esculenta</i>
naranja	laranja	<i>Citrus sinensis</i>
papa	batata	<i>Solanum tuberosum</i>
pepino	pepino	<i>Cucumis sativus</i>
plátano	banana	<i>Musa acuminata</i>
repollo	repolho	<i>Brassica oleracea v. capitata</i>
rosal	roseira	<i>Rosa sp.</i>
tomate	tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i>
yuca	mandioca, aipim	<i>Manihot esculenta</i>
zanahoria	cenoura	<i>Daucus carota</i>