



MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ANTROPÓLOGA FÍSICA:

CONSUMO COMPARTIDO DE PLANTAS MEDICINALES
DE MURIQUIS DEL SUR (*Brachyteles arachnoides*,
PRIMATES, E. GEOFFROY 1806) PERTENECIENTES AL
PARQUE ESTADUAL CARLOS BOTELHO Y GRUPOS
HUMANOS DE SAN MIGUEL DE ARCANJO

Nicole Bugueño Novajas

Profesora guía: Miriam Pérez de los Ríos

UNIVERSIDAD DE CHILE
Departamento de Antropología, mención Antropología física
Facultad de Ciencias Sociales

Índice

Agradecimientos	6
CAPITULO I: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACION	8
1.1 Introducción general	8
1.2 Antecedentes y estudios previos	12
1.3 Marco teórico.....	15
1.4 Material y métodos.....	20
1.5. Objetivos, pregunta de investigación e hipótesis	24
1.6 Ética de la investigación.....	25
CAPITULO II: RESULTADOS	26
2.1 Consumo muriquis	26
2.2 Consumo en humanos	29
2.3 Consumo compartido.....	47
CAPITULO III DE PRIMATES Y DE HUMANOS	51
3.1 Factores que influyen en el consumo de plantas de muriquis.....	51
3.2 Factores que influyen en el consumo de plantas en humanos.....	53
3.3. Etnomedicina y consumo compartido	55
CAPITULO IV: CONCLUSION Y COMENTARIOS FINALES	60
4.1 Conclusiones.....	60
4.2 Limitaciones del estudio	61
4.3 Comentarios finales	62
Anexos	63
Bibliografía	68

Orden de tablas y figuras

Tabla 1: Orden taxonómico de la especie	Figura 1: PECB (Parque Estatal Carlos Botelho) (Cedida por la Asociación Promuriqui).
Tabla 2. Primera sección de entrevistas, indicando género, edad y ocupación de los habitantes locales	Figura 2. Mapa de circuitos. Se destacan los principales senderos, por los que se establecieron los trayectos diarios. En la zona apuntada por la flecha están las poblaciones de muriqui estudiadas (PETAR: Parque Estatal y Turístico Alto Ribeira; PEI: Parque Estatal Intervalles; PECB: Parque Estatal Carlos Botelho) (Cedido por la Asociación Promuriqui).
Tabla 3: Sección 2 de entrevistados En la presente tabla se describe cada intervalo de edad para cada sección, demás se menciona el nombre de cada entrevistado con su respectivo género, edad y ocupación laboral que ejerce.	Figura 3. Relación de la frecuencia de observación de las plantas observadas en consumo muriqui.
Tabla 4. Sección 3 de entrevistados. En la presente tabla se menciona el nombre de cada entrevistado con su respectivo género, edad y ocupación laboral que ejerce	Figura4: Porcentajes de formas de preparación utilizadas.
Tabla 5. Registro de dieta muriqui. indicando los senderos recorridos y las especies de plantas identificadas en la dieta muriqui. Código de Ítem (Hoja=H; Fruto=F; Flor=FL)	Figura 5. Comparación en la frecuencia de las aplicaciones de las medicinas separadas por las categorías de las enfermedades descritas anteriormente (Bolson et al., 2015)
Tabla 6. De plantas medicinales fuera de la dieta muriqui se observa que el modo de consumo más utilizado es la infusión y al igual que en la tabla, las hojas son el ítem mayormente consumido.	Figura 6: Porcentaje de uso según categoría de enfermedad para la población de Abaitinga. N.E: ninguna específica, SGI: sistema gastro intestinal, SR: sistema respiratorio, SD: sistema dérmico, SCV: sistema cardiovascular, OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto orinar, SMA: sistema músculoesqueletal, EIF: enfermedades infecciosas, SE: sistema endocrino, SNC: sistema nervioso central, EM: enfermedades malignas, SI: sistema inmune.
Tabla 7: Categorías de enfermedades, con la sigla correspondiente y las enfermedades que engloba cada categoría según Bolson et al. (2015)	Figura 7: Porcentaje de uso según categoría de enfermedad para los antecedentes farmacológicos. N.E: ninguna específica, SGI: sistema gastro intestinal, SR: sistema respiratorio, SD: sistema dérmico, SCV: sistema cardiovascular, OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto orinar, SMA: sistema músculoesqueletal, EIF: enfermedades infecciosas, SE: sistema endocrino, SNC: sistema nervioso central, EM: enfermedades malignas, SI: sistema inmune
Tabla 8. Formas de preparación y descripción de los métodos de consumo con el código correspondiente según Tribess (2005)	Figura 9: Comparación de las utilidades y beneficios de las plantas medicinales según los registros etnomédicos anteriores y las categorías de enfermedades descrita anteriormente

<p>Tabla 9: Tabla descriptiva de las especies medicinales registradas mencionando el uso medicinal dado por la población de Abaitinga y comparándolos con los antecedentes farmacológicos y etnomédicos recabados. Importante destacar el uso de las siglas explicadas anteriormente para cada categoría de enfermedad, en el caso de no reconocer un uso específico de la planta. (SIG: Sistema gastrointestinal SR: Sistema respiratorio SD: sistema dérmico SCV: sistema cardiovascular OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinario SMA: sistema musculoesquelético EIF: enfermedades infecciosas SE: sistema endocrino SNC: Enfermedades del sistema nervioso central EM: enfermedades malignas Enfermedades del sistema nervioso central, SI: sistema inmune)</p>	<p>Figura 10. Diferencia porcentual entre las plantas consumidas por muriquis y humanos (color azul), y las consumidas exclusivamente por muriquis (color rojo).</p>
<p>Tabla 10: Coincidencia-coherencia de registro de especies de plantas en la comunidad muriqui de Abaitinga y en los antecedentes bibliográficos. Se muestra de forma resumida la relación de coincidencia-coherencia entre las plantas registradas en estudio en la dieta muriqui, su uso etnomedicinal bibliográfico y el respaldo farmacológico bibliográfico de cada especie de planta.</p>	<p>Figura 11: Frecuencia de las partes de la planta consumidas por muriquis y humanos, entre las que pueden distinguirse hojas, frutos, flores, cáscara, raíz, savia, y semillas.</p>
<p>Tabla 11: Especies de plantas de consumo alimenticio observadas para la población muriqui.</p>	
<p>Tabla 12: Plantas consumidas por muriquis y humanos y modo de uso. DE: decocción JA: jarabe IN: infusión MA: macerado JU: jugo TI: tintura BA: baño SN: secreción natural CO: compresa</p>	

*Quero assistir ao sol nascer
Ver as águas dos rios correr
Ouvir os pássaros cantar
Eu quero nascer
Quero viver*

*Deixe-me ir
Preciso andar
Vou por aí a procurar
Rir pra não chorar
Se alguém por mim perguntar
Diga que eu só vou voltar
Depois que me encontrar*

Cartola

Agradecimientos

En primer lugar, quisiera agradecer a la Mata Atlántica por abrir sus senderos y permitirme caminarlos, para conocer los reales entramados de la vida no humana. Agradezco infinitamente al grupo de primates muriquis estudiado, por cada una de las jornadas de seguimiento, por su sigilosa compañía y paz. En definitiva, a toda la flora y fauna del Parque Carlos Botelho, y la Mata Atlántica en general, por otorgarme el silencio y la tranquilidad necesaria para poder escribir gran parte de este trabajo dentro de ella. A Proyecto Gran Simio, gracias por financiar mi estadía en el parque, y su ejemplar amor por los primates. A la comunidad de Abaitinga, por cada conversación y cada enseñanza compartida, por la hermosa experiencia de conocer sus sentires y pensares, en esa lengua tan hermosa como lo es el portugués. A los materos que acompañaron este estudio, por la bella forma de entender y recorrer cada rincón de la Mata, por conocer la prudencia y el agil caminar junto a ellos.

A la profesora Miriam por el tiempo y la adrenalina de las últimas instancias, y por el amor mutuo a los primates de ayer y de hoy. A mi familia, por la confianza en mis convicciones, y por el apoyo económico y emocional estos siete años de vida capitalina. A Alex y su familia por recibirme en su casa los primeros años en este aventurero Santiago, En especial, a mi madre y abuelo por mostrarme el valor de las letras, la cultura y los libros, y por sobretodo la alegría de la enseñanza. A mi compañera de viaje Camila, por enseñarme la ternura y pureza de los primates, por sugerir el tema central de esta tesis, y por acompañar los tres meses de estadía en Brasil. A mis compañeras de hogar, por el té caliente y las risas antes, durante y después del estudio, todas las distracciones valieron la pena y la no-pena tambien.

A mi abuela y a Maca, por compartir conmigo el amor por las plantas, sus aromas y sus riquezas, para encontrar en cada una de ellas la medicina portadora. Agradecida de todo lo aprendido entre líneas, por la maravillosa experiencia de vivir en la selva, lejos de todo aquello que conocía, pero tan cerca de mí como nunca antes lo estuve. *Si alguien por mi pregunta, digan que yo volveré, después de encontrarme.*

Resumen

Este trabajo consiste en un estudio comparativo de los hábitos de automedicación en dos especies que conviven en el mismo ecosistema conocido como Mata Atlántica, en el Estado de São Paulo, Brasil. Éstas son, en primer lugar, una población de muriquis (*Brachyteles arachnoides*) que habitan en el Parque Estadual Carlos Botelho, y en segundo lugar las poblaciones humanas que habitan en la localidad más cercana al parque llamada Abaitinga. El estudio comparativo de estos comportamientos es útil a la hora de reconstruir nuestra historia evolutiva como especie humana, ya que nos aproxima a las bases biológicas y culturales de las prácticas medicinales, y cómo estas han sido desarrolladas y potenciadas, a partir de las interacciones con nuestro ecosistema y otras especies que conviven dentro del mismo. De un total de 42 de plantas registradas en la observación de campo dentro de la dieta muriqui, un 80,95% reportó antecedentes medicinales. Los resultados de este estudio muestran que un 64,28% de dichas plantas son consumidas medicinalmente por la población de Abaitinga. Entre las especies utilizadas por ambas poblaciones destacan aguedita, cambuci y embauba

Abstract

This investigation focuses on a comparison of habits of self-medication shared between two species that co-exist in the same ecosystems known as the Atlantic forest located in Sao Paulo state in southern Brazil. The two separate species are; a population of muriquis that live in the Parque Estadual Carlos Botelho, and a human population that live in within the locality of the park. The area where the human population lives is a village called Abaitinga. The comparative study of these behaviours is useful to be able to reconstruct an evolutionary history of human species. This is because it approximates the biological and cultural biases of the medicinal practice, and how the practice has been developed. The practice is understood through interactions with the ecosystem, and other species that cohabit inside the same environment. The results from this study shows that a 64,28% of the plants have been consumed as medicine for the population of Abaitinga. Furthermore, the 42 amount of plant data that was collected for this comparative study, the muriquis diet held 80,95% of reported medicine from the plants that have medicinal properties and usage. Therefore, between the two species there are specific plants, such as aguedita, cambuci y embauba that are imperative to both populations.

CAPITULO I: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACION

1.1 Introducción general

1.1.1 La enfermedad y el parasitismo en primates

La existencia de la enfermedad es una de las presiones selectivas más importantes dentro de la evolución de las especies (Zampieri, 2009). La manera como los organismos se adaptan y responden ante agentes externos, es particular en cada una de ellas. Los estudios en ecología buscan comprender las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente, identificando las limitaciones, presiones, y oportunidades para la subsistencia y la evolución que la naturaleza ofrece.

Desde esta base, la existencia de la enfermedad parasitaria, entendida como un desequilibrio homeostático provocado por un organismo externo (huésped) surge como una de las más recurrentes presiones selectivas que deben de enfrentar las diferentes especies. Es por eso que la relación entre huésped-parásito es trascendente en la comprensión de la vida y la evolución (Stoner, González-Di Pierro & Maldonado-López, 2005).

La relación de parásito y huésped se referencia a lo largo de la historia evolutiva de ambas especies generándose, a través del tiempo y las presiones ambientales, una coespeciación entre ambas. Este tipo de relaciones pueden estudiarse a través del desarrollo filogenético de ambas especies (Auricchio, 2017). En su mayoría, los primates que viven en libertad, hospedan una gran gama de parásitos, alrededor de 250 especies de helmintos identificados, de los cuales su mayoría son nematodos (Diniiz, 1997) además de hospedar protozoarios, bacterias y virus (Auricchio, 2017).

Todos los primates, incluyendo los humanos, son más propensos a transmitir ese tipo de organismos de forma directa debido al alto contacto y sociabilidad que existe entre los grupos, persistiendo la existencia de los mismos parásitos intra-grupales (Stoner et al., 2005). De esta manera, los parásitos se especializan llegando a encontrarse parásitos específicos para cada especie, como es el caso de los piojos de los géneros *Pediculus* y *Pthirus*, los cuales sólo parasitan a primates antropoideos (Auricchio, 2017). En el caso de los humanos, éstos hospedan a tres géneros de piojos, compartiendo la presencia de *Pediculus* con chimpancés y *Pthirus* con gorilas (Auricchio, 2017).

Es necesario distinguir la enfermedad de la infección parasitaria. La presencia de parásitos en un organismo sólo se considera enfermedad cuando la relación huésped-hospedero pierde su equilibrio, causando manifestaciones negativas en el hospedero, conocidos como signos clínicos (Stoner et al, 2005). A pesar de la importancia de las características individuales del huésped a la hora de enfrentar la presencia de un parásito - ya sea sexo, edad, condición inmunológica, incluso nivel jerárquico (Auricchio, 2017), la existencia de comportamientos grupales o rasgos poblacionales determinados como lugar de hábitat (Stuart & Strier, 1995) o tipo de dieta-genera diferencias en la vulnerabilidad frente a estos agentes infecciosos.

Los lugares con mayores niveles de humedad tienden a otorgar mayores posibilidades de sobrevivencia a las poblaciones parasitarias, por la misma razón, se estima que el parasitismo puede aumentar estacionariamente, siendo en las épocas lluviosas (Auricchio, 2017) o más cálidas (Hudson, Newborn & Dobson, 1992) más susceptible el contagio. Por otra parte, la dieta del huésped es un factor determinante en el contagio de parásitos, siendo menos susceptibles a contraer parasitismo las especies herbívoras (Vitone, Altizer & Nunn, 2004). Así lo ejemplifica un estudio realizado en rumiantes, el cual analiza los beneficios medicinales de la dieta vegetal más consumida (Villalba, Glendinning, Landau, Miller & Ungar, 2014), u otros trabajos en la especie de orugas *Virginalis platyprepia* las cuales cambian su dieta y comienzan a consumir *Conium maculatum*, una clase de alcaloide tóxico, para defenderse de las larvas de la avispa parasitoide *Thelaira americana* (Krief, 2003).

En tanto, en primates se observa este tipo de comportamientos en varias especies tales como gorila, chimpancés o capuchinos, entre otros, los cuales consumen hojas, semillas y frutos con propiedades medicinales. Ejemplos de esto sería la masticación de raíces amargas de *Vernonia* en el caso de chimpancés para combatir infecciones por parásitos nematodos (Huffman, 2010).

Además, el estudio de los alimentos consumidos por las distintas especies de primates importantes fundamental para la prevención y tratamiento del parasitismo. Los estudios de parasitismo son útiles para la generación de planes de manejo y conservación, especialmente en aquellas especies que se encuentran en peligro de extinción. Un ejemplo de esto, es el caso de poblaciones de muriquis del norte (*Brachyteles arachnoides*), que vieron contaminadas las aguas que consumían por fecas humanas (Angonesi, Almeida-Silva, Dos Santos, Mendes, & Pyrrho, 2009), siendo éste, uno de los múltiples factores por los cuales se pueden contagiar de parásitos.

Así mismo, las investigaciones en parasitismos de primates no humanos pueden compararse con agentes infecciosos que pueden afectar a nuestra especie (Auricchio, 2017). También se han desarrollado análisis genéticos en parásitos hospederos de otros primates no humanos, para determinar el nivel de riesgo infeccioso para humanos. Un ejemplo de esto, es la especie *O. bifurcum* la cual presenta variabilidad genética en primates no humanos, siendo un agente de riesgo para poblaciones humanas (Chapman et al., 2012).

Disciplinas como la Paleopatología y la Paleoepidemiología se han dedicado al estudio de las enfermedades en las poblaciones humanas y en su linaje (Ortner, 2011). El análisis de los restos óseos por parte de estas disciplinas ha podido revelar la existencia de enfermedades que aún persisten en la especie humana. Sin embargo, la dificultad principal de este tipo de estudios son los límites de la evidencia ósea (Berón & Luna 2007). Por la misma razón, es muy complejo reconocer comportamientos de automedicación en este tipo de muestras. Pese a lo anterior, estudios en paleopatologías han logrado dar cuenta de variadas especies de mutilaciones, como lo son las deformaciones craneales intencionales (Munizaga, 1987).

En relación a la Paleoepidemiología, esta área abarca estudios en relación al parasitismo, que es comprendido como un fenómeno ecológico de asociación simbiótica, en el cual sólo uno de los organismos involucrados en la relación se beneficia

de ésta (el parásito), mientras el otro organismo lo tolera (hospedero) (Stoner et al., 2005). Esta asociación genera impactos ecológicos en el huésped, afectando su comportamiento, su reproducción y sobrevivencia; así como también en las poblaciones, afectando la distribución, abundancia y flujo génico (Auricchio, 2017). Cuando tal asociación provoca un desequilibrio homeostático en el hospedero, deriva en un estado de enfermedad (Stoner et al., 2015).

1.1.2 Poblaciones estudiadas y territorio

Muriqui del sur

El muriqui del sur o también conocidos como monos araña lanudos (*Brachyteles arachnoides* Geoffroy, 1806) (Tabla 1). Según el plan de acción nacional para la conservación de muriquis (2011), esta especie es endémica de Brasil, específicamente de los estados de Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo y Minas Gerais.

Tabla 1: Orden taxonómico de la especie *Brachyteles arachnoides*.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Primates
Suborden	Haplorhini
Infraorden	Platyrrhini
Familia	Atelidae

Existen dos subespecies de muriquis: *B. a. arachnoides* y *B. a. hypoxanthus* clasificadas por Vieira (1944) en base a su morfología. Esta separación ha sido respaldada por la evidencia genética proporcionada por Lemos de Sá y colaboradores (1990) y Lemos de Sá & Glander (1993).

El nombre común mono araña lanudo es debido a la apariencia gruesa y velluda de su pelaje. Sus tonalidades varían entre gris a amarillo-marrón y las pieles cubren sus cuerpos a excepción de sus caras, que están desnudas. El peso promedio del varón adulto es de 10,2 kg, mientras el peso de la hembra adulta es de 8,5 kg (Lemos de Sá & Glander 1993). El hábitat de esta especie está compuesto por bosques tropicales y submontañosos presentes en altitudes de 200 metros (Aguirre, 1971) a 1200 metros sobre el nivel del mar (Talebi & Soares, 2005). Específicamente se desenvuelven en los bosques de hoja perenne y estacional de los estados de São Paulo, Río de Janeiro y Paraná. Esta especie recorre la ladera sur de la Sierra de la Mantiqueira de este a oeste, al sur de Minas Gerais y al norte de São Paulo y Río de Janeiro (Lemos de Sá & Glander 1993). Una población importante habita los bosques de montaña de la Serra de Paranapiacaba (Talebi & Soares, 2005). Los muriquis poseen como adaptaciones una cola prensil y manos en forma de gancho que les permite movilizarse eficazmente entre los árboles frutales (Strier, 1987).

La dieta de los muriquis está caracterizada por su gran dinamismo estacionario. Sin embargo, al habitar territorios de hoja perenne y semicaducos del sudeste de Brasil, su dieta es bastante amplia, sin presentar graves problemas de escasez en estaciones más secas (Talebi, 2005). Se alimentan de una combinación de dieta frugívora y folívora,

basada en frutos y flores, aunque también existen registros en su dieta de néctar, brotes de bambú y samambaias (Lemos de Sá & Strier, 1992; Strier, 1999; Talebi & Soares, 2005), pero esto puede variar según la disponibilidad de recursos (Talebi, 2005). Se alimentan de una combinación de dieta frugívora y folívora, basada en frutos y flores, aunque también existen registros en su dieta de néctar, brotes de bambú y samambaias (Lemos de Sá & Strier, 1992; Strier, 1999, Talebi & Soares 2005), pero esto puede variar según la disponibilidad de recursos (Talebi, 2005).

Los principales depredadores de los muriquis son los jaguares y las aves rapaces. Esta condición se debe principalmente a los efectos de la deforestación, lo que provoca que los muriquis se encuentren aislados en pequeñas zonas del bosque donde estos depredadores tienen fácil acceso. (Lemos de Sá & Strier, 1992; Strier, 1999; González-Solís, Guix, Mateos, & Llorens, 2001; Chiarello, 2003).

Conservación

El estudio y conservación de esta especie ha sido impulsada por científicos como Russell Mittermeier y Gustavo Fonseca, los cuales dieron alerta de la acelerada extinción que estaba sufriendo esta especie (Strier et al., 2005). En 1971 Aguirre reconoció 61 localidades en donde habitaba esta especie, estimando para ese entonces una población total de 2,791 a 3,226 muriquis, comparándola con la estimación de 400,000 individuos que habría existido en el siglo XIV, según la densidad de su hábitat en aquella época interpretada por el mismo Aguirre. En 1991, Pacagnella calculó la densidad poblacional de esta especie en el Parque Estatal Carlos Botelho (PECB), en los municipios de São Miguel Arcanjo, Capão Bonito y Sete Barras, estimando una población de 500 a 800 muriquis en la zona.

El 2008 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) determinó que esta especie se encuentra en peligro de extinción. La evaluación realizada en junio del 2008 reveló que existen menos de 1.500 individuos en estado salvaje, y se espera que en los próximos 40 años la población disminuya entre un 20%, y un 80% en el transcurso de los próximos 60 años (Milton, 1984; Martins, 2005). Las causas se advierten básicamente por dos motivos generales: la caza desproporcionada de su población (Lane, 1990) que es un rasgo cultural característico de São Paulo, y la pérdida paulatina de su hábitat, quedando solo el 7% de los bosques donde los muriquis habitan (Talebi, 2005).

Las razones de la deforestación y pérdida de los bosques son, entre otras, la plantación extensiva de palmera, *Euterpe edulis*, endémica de la Mata Atlántica, la cual es un producto muy importante en la economía de la zona; la tala de árboles endémicos para las plantaciones de árboles de crecimiento rápido para uso maderero (pino y eucalipto), la minería, la ganadería y la expansión urbana con la construcción de carreteras (Talebi, 2005).

Entre las áreas protegidas con registro de avistamiento de muriquis del sur, se destacan los parques nacionales Serra da Bocaina y Serra dos Orgaos ubicados en los municipios de Guapimirim, Magé, Petrópolis y Teresópolis; en el Estado de Río de Janeiro, al igual que el Parque Estatal dos Tres Picos, el Parque Estatal do Desengano y el Área de Protección ambiental de Cairucu. En el Estado de São Paulo se encuentran el Parque Estatal da Serra do Mar y el Parque Estatal Carlos Botelho (Strier et al., 2017).

En cuanto a los muriquis que viven en cautividad en Brasil, el número de individuos es muy bajo, hallándose en el Centro de Primatología de Río de Janeiro, donde la mayoría de los individuos están enfermos o huérfanos, ya que esta institución está abierta a recibir animales en aquellas condiciones en el zoológico de Curitiba, Brasil (Strier et al., 2017).

Comunidad de San Miguel Arcanjo

San Miguel Arcanjo es un municipio de 31.000 habitantes aproximadamente, y está ubicado en la región metropolitana de Sorocaba, en el estado de São Paulo por la carretera sp250 hacia el sur este de la ciudad de São Paulo. Esta ciudad es también llamada la capital de la uva Italia, por ser principalmente productor de uva y sus derivados.

La ciudad de San Miguel Arcanjo está rodeada de pequeños barrios rurales, cuya economía se sustenta por la producción de uva. Uno de los barrios más importantes para fines de esta investigación, es el barrio de Abaitinga tacuaral. Ubicado a 93 km de la autopista Néquinho Fogaca SP139, la cual atraviesa el parque Carlos Botelho, es el barrio más cercano y lugar de morada de la mayoría de los funcionarios del parque. La comunidad de Abaitinga está en contacto directo con la flora y la fauna del parque, ya que está prácticamente rodeado por la Mata Atlántica.

Parque estadual Carlos Botelho

El Parque estadual Carlos Botelho se suscribió como centro de investigación a largo plazo en 1986. Posteriormente, en el año 2000 se crea la ONG Asociación Pro-Muriquis que apoya las actividades de investigación y estudio en el parque y en otros lugares claves dentro de São Paulo (Talebi & Soares, 2005).

El comportamiento de la población de muriquis dentro del parque tiende a variar según la estación, ya que en verano se inclinan por hábitos diurnos, utilizando la mañana para viajar y comer, mientras que, en invierno, al amanecer más tarde, su ritmo tiende a ser más pausado (Strier, 1987; Lemos de Sá & Strier, 1992). En el parque, el tamaño del área de distribución de un grupo de muriquis tiene un promedio de ocho kilómetros cuadrados (De Moraes, De Carvalho & Strier, 1998). Esto se debe, principalmente, a su dieta más frugívora, ya que necesitarían un grupo más pequeño para que la explotación de recursos sea más equitativa.

Dentro del parque, existen depredadores naturales de muriquis, como los jaguares, que podría influir en la disminución de la población de estos primates en este contexto (De Moraes et al., 1998).

1. 2 Antecedentes y estudios previos

1.2.1 Antecedentes automedicación

Los estudios sobre automedicación en animales no humanos se han centrado en vertebrados herbívoros y omnívoros (Janzen, 1978), tales como el realizado en mamíferos rumiantes que revela los cambios dietéticos y los modelos sociales que se estructuran para evitar el contagio de enfermedades (Villalba et al., 2014).

En el caso de los primates, uno de los primeros estudios en automedicación se refiere a observaciones fortuitas de un chimpancé enfermo en 1987 (Huffman, 2001). Un estudio posterior en chimpancés de Tanzania dio cuenta del consumo de plantas del género *Aspilia*, conocidas comúnmente como aspilia (*Aspilia pluriseta*, *A. rudis* y *A. mossambicensis*), plantas caracterizadas por sus propiedades estimulantes. Lo más llamativo de la investigación fue que su consumo era más frecuente durante la mañana (Wrangham, 1983). Otros estudios en la misma región, en la zona de Mahale, Tanzania, pudieron identificar la relación directa entre el aumento de la población de nematodos en un grupo de chimpancés y el mayor consumo de plantas con propiedades medicinales (Huffman, 1997a). En poblaciones de gorilas del bosque de Budongo de Uganda se produce un gran consumo de corteza muerta, la cual puede ser beneficiosa por su alto contenido sódico como purgador y laxante (Huffman, 2010).

Otro de ellos es el realizado en un grupo de sifacas (lemuriformes), en el cual se identificó un consumo más elevado de tanino en hembras embarazadas y en estado de lactancia. La demanda de proteína durante el embarazo pudo ser compensada con el consumo de taninos, además de ser un agente anti hemorrágico y antiabortivos (Carrai, Bardi, Borgognini-Tarli & Huffman, 2003).

1.2.2 Automedicación y etnomedicina

En algunas zonas de África tropical se ha logrado caracterizar numerosas plantas con propiedades medicinales, entre las cuales destacan el árbol de parasol (*Polyascias fulva*), senecio manni (*Crassocephalum manii*), hoja amarga (*Vernonia amygdalina* y *Vernonia vogetti*), inoi (*Poga oleosa*), el arbusto venenoso de peces (*Gnidia glauca*), el árbol de carbón vegetal (*Trema guinensis*) y *Combretum bracteatum* sin un nombre común conocido (Ohigashi et al., 1991a,b; Ohigashi, et al., 1994). Sin embargo, su uso no se restringe solamente a primates no humanos, sino que estudios en las comunidades cercanas, como las hausa de Nigeria, han observado que el 30% de las plantas silvestres integradas dentro de la dieta también se utilizan como medicina, siendo el 89% consumidas para tratar los síntomas de la malaria (Etkin, 1996).

Los antecedentes respecto al uso de plantas en animales y su posterior imitación por parte de humanos son amplios. En su mayoría, los trabajos se basan en relatos etnográficos, leyendas y estudios de campo. Así mismo, estos estudios se han desarrollado en base a observaciones de grandes simios. Los chimpancés de Gombe, en Tanzania consumen algunas raíces amargas (Rodríguez & Wrangham, 1993) que también han sido documentadas en la medicina tradicional de dichas localidades. La ya mencionada *V. amygdalina*, es conocida como "mjonso" por las comunidades locales, y es una de las medicinas tradicionales más importantes de la región. Estudios fotoquímicos revelaron que dicha planta tiene propiedades antibacterianas, antitumorales y antiparasitarias (Ohigashi et al., 1991a,b; 1994).

Otras especies utilizadas por la etnomedicina en el Este de África como antiespasmódico, analgésico y antisépticos por su contenido alcaloide, son las flores y las hojas de hoja amarga (*V. hochstetteri*) o el eucalipto (*E. macrocarpa*) (Rodríguez & Wrangham, 1993). Las bayas de endond (*Phytolacca dodecandra*) son consumidas por los grupos de Kanyawara en Kibale, Uganda. Este fruto contiene componentes tóxicos y su ingestión en altas cantidades puede causar la muerte, aunque un consumo

controlado funciona como antibacterial y anticonceptivo (Krief et al., 2006). Otro ejemplo son los frutos de Kola, que son valorados como amuletos por las comunidades del África Occidental. Entre ellas destacan diferentes especies de Kola: *Cola gabonensis*, *C. nítida*, *C. pachycarpa* y *C. rostrata*, algunas de ellas utilizadas como moneda de cambio, y conocidas por sus beneficios contra la fatiga y el aumento de la resistencia. Estas bayas son altamente consumidas por los gorilas (Cousins & Huffman, 2002).

Sin embargo, estos estudios en Hominoideos no son los únicos, desarrollándose también en otro tipo de primates, como los platyrhinos. En Costa Rica, se observó que monos capuchinos (*Cebus capucinus*) consumían algunas especies del género *Citrus*, y otras plantas tales como barba de viejo (*Clematis*), anise (*Piper*) y terciopelo (*Sloanea*). Estas especies contienen componentes medicinales antiinsectos y beneficios medicinales conocidos por los indígenas de la zona (Baker, 1996).

La complejidad actual en las prácticas medicinales puede resultar ser producto de una gran gama de enfermedades y estrés por el cambio en los métodos de subsistencia de la caza y la recolección hacia los conocimientos sobre la agricultura, el ganado y el sedentarismo (Zampieri, 2009). Johns (1990) sostiene que, con el uso del fuego para hervir y cocinar los alimentos, se produjo la eliminación de las propiedades preventivas que combaten ciertas enfermedades, provocando un aumento de dolencias que hasta ese momento se mantenían bajo control. Esta presión, forzó a los humanos hacia un uso específicamente curativo de algunas plantas y a diferenciarlas de las otras que al ser consumidas crudas mantenían su naturaleza preventiva. Además, conociendo las diferentes técnicas como el hervir, vaporizar, o condensar, los compuestos secundarios de las plantas comenzaron a usarse de más maneras (Johns, 1990).

Tomando en consideración lo anterior, existe mayor probabilidad de encontrar comportamientos de zoofarmacognosia de carácter profiláctico en primates, ya que el consumo de los alimentos crudos mantendría sus propiedades medicinales activas (Glander, 1982). Siguiendo esta línea, algunos autores como (Huffman, 2001), proponen que los primeros homínidos pueden haber sostenido criterios de selección de plantas similares a los primates existentes y los humanos modernos. A pesar de que la evidencia fósil es limitada al respecto debido a la dificultad metodológica para identificar especificidades en el comportamiento alimentario y la dieta, algunos autores proponen que los primeros homínidos pudiesen haber tenido un rango de conductas automedicinales similares a los de primates existentes; (Lalueza-Fox, De La Rasilla, Fortea, Gigli & Rosas, 2009; Hart, 2011; Hardy, Buckley & Huffman, 2013).

El interés de la medicina moderna por la comprensión de la enfermedad y la medicina tradicional ha sido impulsado por la necesidad de hallar curas a enfermedades contemporáneas (Huffman, 2007), siendo la genética una de las herramientas más útiles frente a este tipo de estudios (Kaifu, Kasai, Townsend, & Richards, 2003; Di Rienzo & Hudson, 2005). Es así como Johns (1990) postula que los ingredientes activos extraídos de las hierbas utilizadas por la medicina moderna han sido el sustituto de los alimentos no nutritivos comúnmente presentes en las dietas de nuestros antepasados primates. Oigashi y colaboradores (1991b) sostienen que las especias, condimentos y vegetales tradicionales, usados en algunas culturas gastronómicas poseen en su mayoría,

importantes agentes anticancerígenos, antioxidantes, antibacterianas, antivirales y antiparasitarias. Para el caso de América del Sur, los estudios de automedicación en primates neotropicales han sido escasos en comparación con la amplia evidencia sostenida en primates del viejo mundo.

Para el caso de América del Sur, los estudios de automedicación en primates neotropicales han sido escasos en comparación a la amplia evidencia sostenida en primates del viejo mundo, como se ejemplificó en los párrafos anteriores. Sin embargo, investigaciones recientes en el Parque Estatal Intervales en São Paulo (Brasil) sobre la dieta de muriquis (*Brachyteles arachnoides*) y las especies de plantas utilizadas como medicina por los humanos en la comunidad aledaña a este parque (Petroni, 2017) están marcando un precedente en el estudio de dichas relaciones entre primates no humanos y humano.

1.3 Marco teórico

La Antropología biológica, desde un enfoque comparativo, busca comprender la evolución humana y la adaptación, identificando las singularidades humanas y las relaciones de éste con su medio ambiente. Desde una perspectiva ecológica y etológica, es una herramienta valiosa para poder entender la diversidad adaptativa frente a las mismas presiones ambientales, y las correlaciones que existen entre las demás especies, con las cuales ha tenido que convivir durante millones de años, destacando la convivencia con los demás primates no humanos (Madrigal & González, 2016). Tomando en cuenta la manera en que éstos coinciden o se diferencian en la identificación y utilización de los recursos proporcionados por el medio ambiente, para su beneficio y supervivencia, la historia adaptativa de los primates ha sido beneficiada por la observación y la imitación del comportamiento de otras especies (Hart, 2011). De esta manera, es coherente la propuesta de autores como Michael A. Huffman, quien advierte en la automedicación de diversas especies de primates, los posibles inicios de la medicina en los homínidos (Huffman, 2010).

Para fines de esta investigación, es relevante entender dentro de un contexto ecológico, los conceptos de automedicación, etnomedicina y zoofarmacognosis, distinguiendo los diferentes tipos de comportamientos automedicativos que desde allí se desprenden, ya que la problemática tratada enmarca dentro de un mismo nicho ecológico, a dos especies susceptibles de contraer enfermedades, las cuales, al mismo tiempo, poseen los mismos recursos naturales para prevenirlas y/o curarlas

1.3.1 Automedicación

Los mecanismos mediante los cuales las especies responden ante las enfermedades son diversos, y muchas veces las adaptaciones fisiológicas no logran ser eficaces frente a la enfermedad (Huffman & Caton, 2001) por lo que se vuelve imprescindible (desde una perspectiva darwiniana) recurrir al entorno en busca de recursos óptimos para reestablecer el equilibrio biológico. Desde un enfoque multidisciplinario, se argumenta la relevancia del desarrollo evolutivo de la enfermedad, el accionar de la selección natural y los mecanismos adaptativos (Zampieri, 2009).

Desde esta perspectiva, la automedicación puede ser entendida como un tipo de plasticidad adaptativa, ya que, al ejercerse de forma eficaz, existe una compensación predecible en el valor adaptativo de los diferentes fenotipos, dentro de ambientes diferentes (Huffman, 2010). Sin embargo, autores como Maturana y Valera (2008) sostienen que los comportamientos que adquieren los diferentes organismos, no son necesariamente los más eficaces para su adaptación en el medio, sino surgen desde la gama de acciones posibles de realizar. Desde allí, son la suma de experiencias las que configuran y refuerzan ese comportamiento.

Dentro del reino animal, la diversidad de especies que existen está dotada de diferentes modos de percibir el entorno, teniendo cada cuál una serie particular de sentidos (Jover, 1991). Son los sentidos quienes permiten y nos permiten adaptarnos al medio del cual formamos parte. En los primates esto es transcendental, ya que, dentro de nuestra historia evolutiva, una de las características que nos ha permitido subsistir y diversificarnos en diferentes especies ha sido la capacidad de utilizar muchos tipos de ambientes y recursos (Auricchio, 2017). Del mismo modo, los sentidos de cada familia y especie primate se han diferenciado y perfeccionado conforme la relación que éste sostiene con el exterior. A diferencia de otros mamíferos, el olfato de los primates está menos desarrollado, reflejado en la reducción del epitelio nasal y el bulbo olfatorio, pero a su vez compensando con el perfeccionamiento de la visión, que destaca dentro los demás mamíferos, por la excelente percepción a distancia, la diferenciación de tonalidades, o el posicionamiento de las cribas orbitarias al centro del rostro, lo que otorga un equilibrio entre el campo visual y la profundidad del mismo (Auricchio, 2017). De esta manera, el desarrollo de los sentidos en los primates y en los demás organismos vivos, también les ha permitido conocer y reconocer las diferentes formas de vida que, con el paso paulatino del tiempo, se han transformado en recursos para la supervivencia, como es el caso de los alimentos medicinales.

Una de las respuestas adaptativas más antiguas es la automedicación, entendida como un cambio terapéutico y adaptativo específico en el comportamiento, en respuesta a una enfermedad o parasitismo (Zampieri, 2009). En otras palabras, la automedicación abarca estrategias de comportamiento por las cuales los animales previenen o inhiben la trasmisión de cierta enfermedad, controlando sus síntomas, reestableciendo su equilibrio biológico y su aptitud reproductiva (Huffman, 1997b). Por lo tanto, tomando en consideración lo argumentado por Maturana y Varela (2008) en torno al fenómeno de adaptación, la automedicación sería un complejo mecanismo que se ha construido y perfeccionado en base a un sinfín de experiencias dentro de nuestra historia evolutiva y la de nuestros parientes más cercanos.

1.3.2 Zoofarmacognosia

En 1993, Rodríguez y Wrangham acuñaron el término "zoofarmacognosia", que se desprende de la raíz griega *zoo* (animal), *pharma* (medicamento) y *gnosy* (conocimiento) aludiendo al comportamiento en el cual los animales no humanos se automedican. Existen diferentes mecanismos estratégicos de automedicación, de los cuales se pueden distinguir cuatro: ingestión del alimento medicinal; absorción o adsorción de hojas enteras sin masticar, aplicación tópica de sustancias con propiedades medicinales y geofagia entendida como el consumo de arcilla o tierra (Huffman, Gotoh, Izutsu, Koshimizu & Kalunde, 1993; Huffman, 1997a).

En 1978 el ecologista Daniel Janzen sugirió que algunos herbívoros vertebrados se beneficiaban medicinalmente del consumo de ciertos vegetales (Janzen, 1978). Desde allí se desprende el concepto *componente secundario*. Un componente secundario es entendido como aquel componente que no forma parte esencial para la constitución de la planta, y su función es defensiva frente a agentes externos (Glander, 1982). Pese a la dificultad a la hora de definir este concepto, Glander (1982) sostiene que debe hacerse una diferencia entre toxinas venenosas y componentes secundarios, ya que estos últimos no afectan nocivamente a todas las especies por igual siendo, inclusive, beneficiosas para algunas.

Los herbívoros han generado un complejo mecanismo digestivo para desintoxicar los alimentos, el cual permite que los componentes nocivos no crucen las membranas celulares y por ende no logren ser absorbidos (Rhoades & Cates, 1976). Sin embargo, se tiende a pensar que las estrategias de alimentación de los mamíferos en general, está únicamente basadas en el consumo de nutrientes esenciales (carbohidratos, grasas, proteínas y vitaminas), desechando sus componentes secundarios (Glander, 1982).

En el caso de los primates, cada vez existe más evidencia que sustenta la estrecha relación entre la selección de plantas en la dieta y los componentes secundarios de estas mismas. Ante esto, Huffman (1997a) integra el concepto de alimentación preventiva, basada en alimentos profilácticos en la dieta primate, tomando el término de la literatura etnofarmacológica (Etkin, 1996).

Posteriormente, Lozano en 1998 separó la automedicación en dos tipos: profiláctica y terapéutica. La automedicación profiláctica, es el mecanismo más primitivo y está basado en el uso o consumo de alimentos que contienen componentes secundarios, adquiriendo sus propiedades preventivas y medicinales (antiparasitarias, estimulantes del sistema inmune, purgatorias, entre otras) (Etkin, 1996). En tanto, la automedicación terapéutica es sólo presenciada en animales enfermos, que utilizan o ingieren alimentos con propiedades curativas. Huffman (2001) profundiza en esta definición argumentando que los alimentos medicinales se caracterizan por su bajo valor nutricional, siendo su consumo dinámico y estacionario. Se presume que la automedicación terapéutica pudo haber surgido durante un período de extrema escasez de alimentos, en donde las presiones ambientales forzaron a las especies tanto enfermas como hambrientas a probar nuevos alimentos y pudieron experimentar sus propiedades asociando su recuperación al nuevo alimento (Huffman, 2001). Por otra parte, la amplia diversidad de enfermedades contemporáneas asociadas al ser humano pudo haber surgido de este tipo de cambios alimenticios y el desarrollo de una dieta omnívora (Hart, 2011).

Para esta investigación, es crucial entender la distinción de la automedicación profiláctica de la terapéutica, ya que visibiliza un reconocimiento del estado de enfermedad de parte del organismo más allá de su inconsciente biológico, mostrando un mecanismo de reacción consciente sobre aquel estado. Aunque ambos comportamientos están presentes en primates humanos y no humanos, el desarrollo y la complejidad de éstos se evidencia de diferente manera en ambas especies.

Relacionando el uso del lenguaje y el aprendizaje con la zoofarmacognosis, podemos decir que la automedicación puede iniciarse de tres formas diferentes, ya sea como estrategias adaptativas innatas, aprehendidas a través de las generaciones, o bien como una respuesta complementaria de ambos (Cousin & Huffman, 2002). Con la aparición paulatina del lenguaje, el uso de las plantas medicinales y los conocimientos al respecto de las asociaciones señaladas estos saberes pudieron haberse conservado y traspasado generacionalmente (Huffman, 2010).

Desde la antropología, estos saberes ancestrales se han desarrollado de manera evolutiva, tanto a nivel cognitivo como social (Etkin, 1997). Lo que en un comienzo empezó siendo un comportamiento muy similar entre especies, como el acicalamiento para deshacerse de parásitos, herramientas para espantar o golpear mosquitos, evitar zonas de alto riesgo infeccioso, aplicar saliva en heridas, comportamientos de exclusión y cuarentena entre primates, entre otros ejemplos (Hart, 2011), comenzó a complejizarse entre los seres humanos al diversificarse las enfermedades entre nuestra especie.

De forma paralela, el desarrollo encefálico en el ser humano, reflejado en las neuronas en huso potenció las capacidades de empatía e interacción social entre nuestra especie (Hart, 2011). Esto dio lugar a aprendizajes y traspasos de conocimientos más profundos, que fueron configurando los orígenes de la medicina (Citarella, 2000). En el caso del ser humano, el cual se caracteriza por poseer cultura, ésta se contrapone a la creatividad, en tanto que vuelve innecesario inventar soluciones a problemáticas que ya han sido resueltas (Laborde & Ricardo, 2009); desde las técnicas y conocimientos relacionados a la alimentación, hasta los conocimientos medicinales y comportamientos en torno a la enfermedad.

En este punto, uno de las principales problemáticas a las cuales se ha visto enfrentada la especie humana es la enfermedad, para la cual la medicina tendría desde sus inicios relación con las hierbas y sus propiedades curativas (De la fuente, 2009). Este conocimiento histórico proviene de los pueblos originarios y sus prácticas milenarias, ya que en ellas se ha podido encontrar cura a las enfermedades y dolencias a las cuales se ha visto expuesto (Horák et al., 2015).

1.3.3 Etnomedicina

Desde la Antropología se realizan estudios sistemáticos entre diferentes grupos humanos con tal de entender los aspectos sociales y médicos en torno a los comportamientos relacionados con la enfermedad y su tratamiento (Genest, 1980). Esta área de conocimiento es entendida como etnomedicina, y será desde donde situaremos nuestra aproximación hacia los comportamientos automedicativos en la población de Abaitinga. En todos los pueblos primitivos puede identificarse un sistema médico, entendido esencialmente como ideacional y cognitivo (Martínez, 2008). Por lo tanto, para entender mejor la construcción del sistema médico en Abaitinga, y su correspondencia con la alimentación muriqui, es preciso profundizar en la relación de la comunidad con la Mata Atlántica.

Siguiendo esta línea, el debate antropológico entre la distinción de naturaleza y cultura se vuelve atingente ya que los usos que los grupos humanos han dado a los recursos naturales de su entorno, como las plantas, ya no sólo está mediado por

respuestas biológicas innatas, sino que han podido cristalizarse a través del lenguaje y el aprendizaje. De esta forma, se construye un imaginario simbólico, de donde nacen conceptos como *sanación*, *enfermedad*, *dolor* o *cura* que autores como Martínez (2008) enmarcan dentro de sistemas médicos.

La forma en como los seres humanos han desarrollado los comportamientos y conocimientos medicinales, señala la delgada línea evolutiva que nos diferencia de otros primates, en donde estos conocimientos aún no llegan a las complejidades observadas en los seres humanos (Huffman, 2010). El desarrollo cultural sobre la experiencia de la enfermedad, la etiología, y su tratamiento, es diverso, diferenciándose diferentes paradigmas de conocimiento (Pazos, 2015), como los mencionados anteriormente en torno a la magia, o el positivismo científico de Popper, 1934 (Miller, 1997) desde el cual se desenvuelve la medicina alópata occidental actual.

Sin embargo, con el pasar del tiempo, el desarrollo de la medicina ha complejizado aún más las maneras de medicarse y comprender la enfermedad, Kleinman (1980), postula que tales sistemas médicos son también sistemas culturales, ya que identifica una producción social de significados entorno a la enfermedad. Good (1977) complementa lo anterior, en su teoría de *redes semánticas*, las cuales relacionan la enfermedad y sus significaciones con valores fundamentales de la cultura o más bien estructuras hegemónicas dentro de ellas. La antropología médica norteamericana con Fabrega (1974) y Young (1982) desarrolla conceptos como *Illness* (enfermedad) que dan cuenta de la percepción personal de los individuos sobre la enfermedad que los afecta.

1.3.4 Problematización

En la búsqueda de identificar las diferentes maneras de relacionarse con el medio que nos rodea, podemos encontrar similitudes entre nuestros parientes más cercanos, que han sido expuestos a las mismas presiones ambientales dentro de ecosistemas que ofrecen la misma clase de recursos. El estudio de la automedicación genera aproximaciones sobre las interacciones entre los animales, plantas y parásitos insertos dentro de un mismo ecosistema. Dentro de estas interacciones, las enfermedades han sido una de las presiones selectivas más definitorias en los cambios evolutivos de las distintas especies (Zampieri, 2009). Tomando en cuenta lo dicho por Zampieri, las estrategias podrían haber sido determinantes a la hora de modelar ciertos patrones de comportamientos, que pueden haber sido aprehendidos y traspasados hasta el día de hoy.

Considerando la bibliografía existente, es posible dar cuenta de la falta de estudios que combinen la automedicación de primates con conocimientos etnomédicos, en comparación con el continente africano. También es importante recalcar la falta de antecedentes e investigaciones en América del sur respecto a la especie muriqui del sur. Los estudios sobre su dieta (Strier, 1987; Lemos de Sá & Strier, 1992; Talebi, 2005) no profundizan sobre las propiedades medicinales de su dieta, siendo el estudio de Petroni (2017) el único realizado hasta el momento.

Por último, los estudios comparativos entre humanos y otros primates sobre los procesos de automedicación o zoofarmacognosia pueden ser significativos a la hora de comprender los orígenes de la medicina moderna, además de ser evidencia para

comprender y validar diferentes tipos de prácticas medicinales estudiadas desde la etnobotánica o la etnomedicina. El estudio de otras formas diferentes de sanación es también la identificación de otros mecanismos de respuestas adaptativas que han sido resistentes con el pasar del tiempo, ya sea por su eficacia en el caso de los primates no humanos (Lozano, 1998), como también por su importancia social y cultural en el caso de humanos (Pazos, 2015)

La necesidad de comprender la importancia de los conocimientos etnomedicinales dentro de localidades que se enmarcan dentro de un contexto rural pero que tienen cierta influencia de contextos más urbanos, hace más compleja la permanencia de estos saberes ancestrales. El vínculo de los habitantes de San Miguel Arcanjo (Brasil) con su contexto ecológico, podría dar atisbos de los cambios que las comunidades han tenido en torno bosque tropical pluvial conocido como Mata Atlántica y su relación con la flora y la fauna del lugar, tomando especial consideración la relación establecida con los muriquis y su dieta.

1.4 Material y métodos

1.4.1 Área de estudio

El siguiente estudio trabajará con datos recabados en el parque Carlos Botelho, el cual está ubicado en la mata atlántica, específicamente en la Sierra de Paranapiacaba, en el sureste del estado de São Paulo, sus coordenadas geográficas son 24 ° 06 '55' y 24 ° 14 '41' S y 47 ° 47 '18 "e 48° 07' 17" (en donde se encuentran las áreas de Sete Barras, São Miguel Arcanjo, Capão Bonito e Tapiraí). Abarcando una superficie de 37,644.36 ha aproximadamente, forma parte de la Mata Atlántica, considerada como una de los biomas más importantes del planeta (Oliveira-Filho & Fontes, 2000), y reconocida como la segunda mayor formación tropical forestal de América del Sur (Morellato & Haddad, 2000)

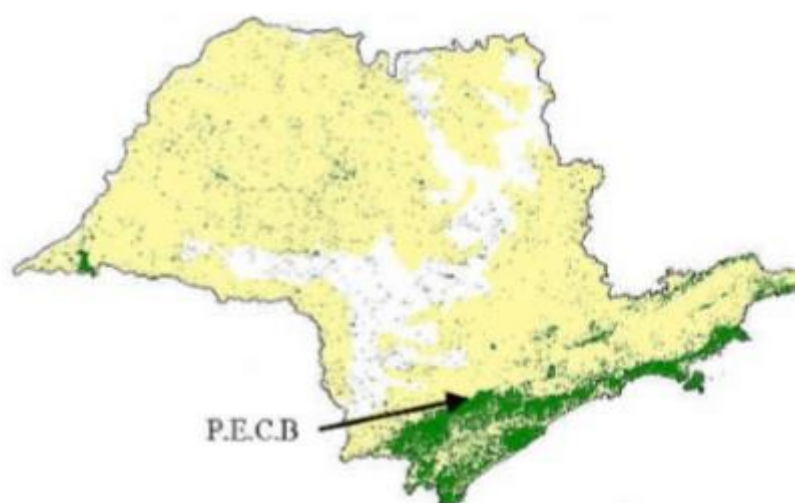


Figura 1: PECB (Parque Estatal Carlos Botelho) (Cedida por la Asociación Pro-muriqui).

El registro de datos se llevó a cabo dentro del área delimitada en la Figura 1, donde se muestran los circuitos realizados dentro del Parque Carlos Botelho (Fig. 2).



Figura 2. Mapa de circuitos. Se destacan los principales senderos, por los que se establecieron los trayectos diarios. En la zona apuntada por la flecha están las poblaciones de miqui estudiadas (PETAR: Parque Estatal y Turístico Alto Ribeira; PEI: Parque Estatal Intervalos; PECB: Parque Estatal Carlos Botelho) (Cedido por la Asociación Promiqui).

Dentro de la zona PECB (Parque Estatal Carlos Botelho) se subscriben los siguientes senderos nominados así por la Asociación Pro-miqui: Represa, Canela, Tucano, Tacuaral, Corococho, Canela de cutia, Onza, Luta, Sanhazo, Bomba de agua, Fornos, Araucaria, Oru, 2TR, 4TR, Estrada. Cada uno de estos senderos fue seleccionado por la asociación Pro-Miqui como útil a la hora de estudiar la población miqui, ya que su construcción se hizo en base a las rutas mantenidos por los miquis a lo largo de los años. Estos senderos fueron transitados a lo largo de la toma de datos (Fig. 2).

1.4.2 Población de miquis del sur

El parque Carlos Botelho se convierte en un lugar estratégico para realizar este tipo de estudios, ya que dentro de su riqueza ecológica posee una de las poblaciones mejores conservadas de miquis del sur.

La Asociación Pro-miqui, mantiene una sede de investigación dentro del parque. Esta asociación fue fundada el año 2000, con el fin de generar estudios científicos y de conservación en la población de miquis del sur. El presente estudio se inserta dentro de las áreas de trabajo de la Asociación Pro-Miqui, quien recibe e instruye a investigadores de todo el mundo, asesorando el monitoreo y la observación de los grupos de primates miquis que habitan dentro del parque.

Para el trabajo con esta población, se identificará comportamientos zoofarmacognosia de carácter profiláctico (preventivo) en la dieta de muriquis que habitan el parque, registrando el consumo de hojas y frutos durante un periodo de 268 horas de observación pasiva, distinguiéndose dos técnicas de observación; *Ad libitum* y *Instantaneous and scan* (Altmann, 1974) (para plantillas de observación ver anexo 3).

La primera consta de anotaciones libres de los comportamientos observados, centrándose en el consumo de alimentos, por otra parte, *Instantaneous and scan* consta de un periodo muestral de 5 minutos con un intervalo muestral de 10 minutos. Dentro de los 5 minutos se reconocerán 4 patrones de comportamiento: alimentación, desplazamiento, interacción social y descanso. Es importante destacar que el reconocimiento de los comportamientos alimentarios estará caracterizado por las manos cerca de la boca, masticación u otras manifestaciones de ingestión. Ambos procesos de observación constan, del seguimiento vía terrestre de los trayectos transcurridos, por los grupos de muriquis que habitan dentro del parque, durante jornadas diurnas hasta el atardecer, donde los grupos retornan a sus sitios de dormida. Durante el seguimiento, se reconocerán los alimentos consumidos por los primates, identificando el árbol y la parte de éste que es consumida (*Item*). Para el reconocimiento de los árboles, se contó con la supervisión del equipo de profesionales de la asociación Pro Muriquí, quienes verificaban los datos obtenidos cada jornada.

La toma de datos transcurrió entre los meses de septiembre y octubre, por lo que el registro de los datos será complementado con estudios en dieta y fenología ya realizados dentro del parque, durante los meses que no han logrado ser registrados mediante observación pasiva (de noviembre hasta agosto).

1.4.3 Comunidad de Abaitinga, San Miguel Arcanjo

La comunidad de San Miguel Arcanjo está compuesta por numerosos barrios rurales que se sustentan en la producción de uva. En el barrio de Abaitinga viven la mayoría de los funcionarios del parque, y han estado en contacto directo con la flora y fauna de la mata atlántica, por lo que la procedencia de los entrevistados deviene principalmente de esta zona. La estadía en la localidad de Abaitinga se estableció dentro de un periodo de dos meses, donde pudo generarse contacto con diferentes habitantes de la comunidad. De esta manera se reconocieron sus dinámicas de sociabilización, como la importancia de la iglesia como centro de reunión, las dos escuelas que existen dentro de la zona, los pequeños bares y tabernas en la calle principal, los comerciantes que atienden los almacenes que abastecen a la comunidad, o el único ómnibus que transita por la zona, y traslada a las personas hacia San Miguel Arcanjo y otros barrios que lo rodean. La importancia de éstas dinámicas radica en que son fundamentales dichos puntos de encuentro entre la comunidad como espacios de sociabilización dentro de ella. Ya conocidas éstas dinámicas, fue más fácil lograr un contacto más fluido con las personas de Abaitinga, y poder conocer la muestra de este estudio.

Las entrevistas se dividen en tres secciones (para pauta de entrevista y consentimiento informado ver anexo 1 y 2). La primera sección consta de entrevistas semiestructuradas exploratorias a 9 personas de Abaitinga, de una duración de entre 15 a 20 minutos. En dichas entrevistas se sostuvo conversaciones abiertas respecto a la

relación que mantenían con la Mata Atlántica y se les preguntó por el reconocimiento y posible uso médico de cada planta. Para conseguir una identificación precisa, se les mostraron fotografías y, en algunos casos, el reconocimiento también pudo darse directamente con las plantas trabajadas. Estas personas se desenvolvían dentro de Abaitinga de distintas maneras, teniendo diferentes ocupaciones, como comerciantes, estudiantes, profesores, trabajadores de hacienda, entre otros (Tabla 2). Este primer acercamiento hacia la comunidad tiene el objetivo de construir un panorama general de la relación entre la comunidad y la Mata Atlántica.

Tabla 2. Primera sección de entrevistas, indicando género, edad y ocupación de los habitantes locales. F: Femenino, M: Masculino

ID	Género	Edad	Ocupación
AF1	F	55	Dueña de bar
AF2	F	65	Funcionaria de parque forestal
AF3	F	30	enfermera
AM1	M	20	Comerciante
AF4	F	69	Comerciante
AF5	F	30	Profesora
AM2	M	70	Comerciante
AM3	M	30	Agente de turismo
AF6	F	30	feriante

Una segunda aproximación consta de 6 personas seleccionadas a partir de las entrevistas exploratorias, a las cuales se les realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad. Al igual que en la categoría anterior, se les mostraron fotografías y en algunos casos, fue posible el reconocimiento en presencia directa de las plantas trabajadas. Las preguntas estaban dirigidas a personas separadas por dos categorías: rango etario (15-30, 31-50, 51-75 años) y género (Masculino-Femenino). Esta división tiene como fin identificar si los conocimientos etnomédicos están concentrados en algunas de aquellas categorías. Las entrevistas se desarrollaron con preguntas más complejas y de mayor profundidad con respecto al uso de plantas medicinales. El rango de duración de dichas entrevistas fue de entre 30 a 40 minutos de duración.

Tabla 3: Sección 2 de entrevistados En la presente tabla se describe cada intervalo de edad para cada sección, demás se menciona el nombre de cada entrevistado con su respectivo género, edad y ocupación laboral que ejerce. M: Masculino, F: Femenino

ID	Categoría	Género	Edad	Ocupación
BM1	50-75	M	59	vendedor
BF1		F	51	agricultora
BM2	30-50	M	33	enfermero
BF2		F	35	médico
BM3	15-30	M	18	estudiante
BF3		F	18	estudiante

Por último, se realizan 3 entrevistas en profundidad a personas previamente contactadas por la Asociación Pro-Muriqui, las cuales tienen amplios conocimientos sobre la flora y la fauna de la Mata Atlántica. Las entrevistas en profundidad tendrán un rango de duración de 40 min – 60 min. En cuanto al reconocimiento de las plantas, se utilizó la misma metodología que en las entrevistas anteriores, aunque con prevalencia del reconocimiento de las plantas *in situ*, ya que las tres entrevistas se realizaron dentro de la Mata. Se cuenta con un mediador durante las entrevistas para facilitar las limitaciones de los diferentes idiomas (portugués-español) (Tabla 4).

Tabla 4. Sección 3 de entrevistados. En la presente tabla se menciona el nombre de cada entrevistado con su respectivo género, edad y ocupación laboral que ejerce.

ID	Género	edad	Ocupación
CM1	M	50	Matero
CM2	M	71	Matero
CM3	M	59	Curandero

1.5. Objetivos, pregunta de investigación e hipótesis

Con un enfoque descriptivo y comparativo el presente estudio tiene como objetivo analizar el consumo de plantas medicinales por parte de una población muriquís del sur que habita el Parque estatal Carlos Botelho, con el uso medicinal de plantas en las poblaciones humanas que viven en las cercanías del mismo Parque.

Objetivo principal

Describir y comparar el uso de plantas medicinales en una población de muriquís del sur perteneciente al parque estatal Carlos Botelho y poblaciones humanas aledañas al parque, pertenecientes a la localidad de Abaitinga, São Miguel Arcanjo del estado de São Paulo.

Objetivos específicos

Identificar mediante observación de campo comportamientos zoofarmacognósticos de carácter profiláctico en el grupo de muriquís estudiado.

Registrar las plantas medicinales, sus propiedades curativas y los modos de uso utilizados por las comunidades de la localidad de Abaitinga, São Miguel Arcanjo del estado de São Paulo.

Identificar coincidencias en el consumo de plantas medicinales para ambas poblaciones

Hipótesis

Hipótesis nula: No se observará un consumo compartido de plantas medicinales entre las poblaciones.

Hipótesis alternativa: Se observará un consumo compartido de plantas medicinales entre ambas poblaciones.

1.6 Ética de la investigación

Es necesario para esta investigación, contemplar el hecho de trabajar con dos poblaciones vivas, que están sujetas a derechos importantes de visibilizar. En primer lugar, el trabajo con primates es altamente complejo, debido a los ritmos y modos de vida que sostienen dentro de su vida salvaje. En ningún caso es intención de esta investigación objetivar a la población estudiada, sino todo lo contrario, es pretensión de este estudio generar una aproximación respetuosa a esta especie, impulsada desde el deseo de aprendizaje y enriquecimiento académico, profesional y personal. El grupo de muriquis estudiado, es un grupo altamente habituado a la presencia del ser humano, ya que la Asociación Pro-Muriqui lleva trabajando con dicho grupo en el mismo territorio durante más de 20 años. Pese a esto, esta investigación está sujeta a las normas y conductos regulares establecidos por el Parque Estadual Carlos Botelho, y la Asociación Pro-Muriqui. Entre las normas de convivencia y buena conducta es relevante mencionar que el seguimiento de los muriquis se realizó resguardando el silencio y la tranquilidad propios de la Mata Atlántica, respetando además la flora y la fauna que convive dentro. Todos los seguimientos fueron supervisados por un guía especializado, proporcionado por la Asociación Pro-Muriqui, quién además de proporcionar algunos de los conocimientos requeridos para la investigación, velaba por el cumplimiento de tales normas. Es un objetivo, y una convicción de esta investigación, someter al antropocentrismo a cuestionamientos teóricos y prácticos, por lo que se vuelve imprescindible el trabajo respetuoso para con esta especie.

Por otra parte, el trabajo con poblaciones humanas se estableció bajo los mismos márgenes de respeto y armonía con el entorno. El trabajo etnográfico realizado generó esfuerzos para no romper con el orden de la comunidad. Sin embargo, debido a la condición de extranjera, la diferencia tanto de aspecto como de lengua, fue muy difícil no llamar la atención de la pequeña población de Abaitinga.

Reconociendo la imposibilidad de invisibilizar al sujeto investigador, esta investigación intentó ser consecuente, en términos valóricos, con uno de los objetivos principales de este estudio, que refiere al entendimiento de saberes ancestrales. Por lo tanto, el intento por establecer una relación horizontal con cada una y uno de los participantes de este estudio fue clave para los lineamientos éticos sostenidos. Cada una de las entrevistas realizadas estuvo sujeta a la autorización de los participantes, a través de un consentimiento informado, que explica las bases de esta investigación y los propósitos de la entrevista. Los nombres de los entrevistados no son indicados en el

proceso de la investigación con el objetivo de mantener preservada su identidad. Por último, los resultados y la totalidad de esta investigación quedarán a disposición de la comunidad y de la Asociación Pro-Muriqui, para su libre reproducción.

CAPITULO II: RESULTADOS

Los siguientes resultados se dividen en dos secciones. La primera parte se centra en las observaciones realizadas sobre el comportamiento de los muriquis, la descripción de las especies de plantas consumidas y su frecuencia de consumo a lo largo de los meses de observación. En la segunda parte, se expondrán los resultados obtenidos en las entrevistas con la población humana investigada, sistematizando la información recopilada y que posteriormente será discutida.

2.1 Consumo muriquis

En la Tabla 5 se presentan los resultados de la observación del grupo de muriquis estudiado en un total de 50 jornadas, que contemplan un total 356 horas de trabajo. Se realizaron observaciones *Ad libitum* intercaladas de observaciones *instantaneous and scan sampling* cada 5 días.

Tabla 5. Registro de dieta muriqui, indicando los senderos recorridos y las especies de plantas identificadas en la dieta muriqui. Código de Ítem (Hoja=H; Fruto=F; Flor=FL).

Día	Tipo de Observación	Senderos recorridos	Árbol e ítem consumido
1	Sin hallazgos	Represa, Canela	Sin hallazgos
2	Sin hallazgos	Represa, Tucano, Canela	Sin hallazgos
3	O. <i>Ad libitum</i>	Tacuara, Canela de cutia, Tercer agua, Onza, Luta, Sanhaco, Tucano, Represa	<i>Ocotea catharinensis</i> (H); <i>Ocotea spixiana</i> (H); <i>Balfourodendron riedelianum</i> (H)
4	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Costa de Tucano, Fornos, Canela, Bomba de agua	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Clusia</i> sp. (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H)
5	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Costa de Tucano, Fornos, Canela, Bomba de agua	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Clusia</i> sp. (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H, F) <i>Alchornea triplinervia</i> (H)
6	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Costa de Tucano, Fornos, Canela, Bomba de agua	<i>Ocotea catharinensis</i> (H,F); <i>Ocotea spixiana</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H)
7	O. <i>Ad libitum</i>	Tacuara, Represa	<i>Schefflera calva</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> .(H); <i>Casearia sylvestris</i> (H)
8	O. I. <i>scan sampling</i>	Represa, Tucano, Sanhaco, Tacuara, Eiuta, Tercer agua, Curuja	<i>Ocotea spixiana</i> (H,F); <i>Ormosia arborea</i> (H); <i>Copaifera trapezifolia</i> (H);
9	Sin hallazgos	Represa, Tucano, Sanhaco, Araucaria , Tacuara, Tercer agua	Sin hallazgos
10	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Araucaria , Tercer agua, Tacuara, Canela de cutia, Canela, Caja de agua, Ligacõn da Tucano	<i>Clusia</i> sp (H); <i>Ocotea spixiana.</i> (H); <i>Ocotea odorifera</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H,F); <i>Myrocarpus frondosus</i> (H)
11	Sin hallazgos	Represa, Fornos, Tucano, Tacuara	Sin hallazgos
12	Sin hallazgos	Represa, Tucano, 2TR	Sin hallazgos

13	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Oru, Tucano, Tacuaral, Araucaria , Fornos, Sanhaco, Coco,	<i>Schefflera calva</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H-F); <i>Copaifera trapezifolia</i> (H); <i>Ocotea diospyrifolia</i> <i>Ocotea diospyrifolia</i> (H); <i>Pterocarpus rohrii</i> (H);
14	O. <i>Ad libitum</i>	Bomba de agua, Represa	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (H,F) ; <i>Copaifera trapezifolia</i> (H) ; <i>Micropholis gardnerianum</i> (H)
15	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Tacuaral, Corococho, Sanhaco, Oru	<i>Cinnamodendron dinisii</i> (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (H,F); <i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Cabralea canjerana</i> (H)
16	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Tacuaral, Tercer agua, Araucaria , Represa, Canela cutia, Canela	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (H, F); <i>Cedrela fissilis</i> (H); <i>Eugenia calycina</i> Cambess <i>Eugenia calycina</i> Cambess (H)
17	O. I. <i>scan sampling</i>	Fornos, Represa, Tucano, Sanhaco, Corococho	<i>Ocotea catharinensis</i> (H, F); <i>Cinchona</i> sp. (H)
18	O. <i>Ad libitum</i>	Fornos, Represa, Tucano, Sanhaco, Corococho	<i>Clusia</i> sp. (H); <i>Matayba elaeagnoides</i> (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (H, F); <i>Philodendron</i> sp. (H)
19	Sin hallazgos	Bomba de agua, Represa	Sin hallazgos
20	Sin hallazgos	Bomba de agua, Represa	Sin hallazgos
21	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Oru, Tucano, Tacuaral, Araucaria , Fornos, Sanhaco, Corococho,	<i>Philodendron</i> sp.(H); <i>Schefflera calva</i> (H); <i>Copaifera trapezifolia</i> (H); <i>Ocotea diospyrifolia</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (F); <i>Pterocarpus rohrii</i> (H)
22	O. <i>Ad libitum</i>	Bomba de agua, Represa	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (F); <i>Copaifera trapezifolia</i> (H); <i>Micropholis gardnerianum</i> (H)
23	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Tacuaral, Corococho, Sanhaco, Oru	<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke. (H); <i>Cecropia glaziovii</i> (H) <i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Jacaranda caroba</i> . (H)
24	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Tacuaral, Tercer agua, Araucaria , Represa, Canela cutia, Canela	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Micropholis gardnerianum</i> (H) ; <i>Ocotea catharinensis</i> (F)
25	O. I. <i>scan sampling</i>	Fornos, Represa, Tucano, Sanhaco, Corococho	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Copaifera trapezifolia</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (F)
26	O. <i>Ad libitum</i>	Fornos, Represa, Tucano, Sanhaco, Corococho	<i>Casearia sylvestris</i> (H);
27	O. <i>Ad libitum</i>	Fornos, Represa, Tucano, Sanhaco, Corococho	<i>Clusia</i> sp. (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (F); <i>Drimys brasiliensis</i> (H); <i>Philodendron</i> sp. (H)
28	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano	<i>Jacaranda puberula</i> (FL, H); <i>Ocotea odorifera</i> (H); <i>Vantanea compacta</i> (H)
29	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano	<i>Clusia</i> sp (H); <i>Tachigali denudata</i> (H); <i>Balfourodendron riedelianum</i> (H)
30	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tacuaral	<i>Vantanea compacta</i> (H); <i>Pterocarpus rohrii</i> (H); <i>Micropholis gardnerianum</i> (H)
31	O. I. <i>scan sampling</i>	Tucano	<i>Eugenia calycina</i> Cambess (H); <i>Pterocarpus rohrii</i> (H); <i>Alchornea triplinervia</i> (H)
32	Sin hallazgos	Estrada	
33	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Fornos	<i>Vantanea compacta</i> (H); <i>Psidium cattleyanum</i> (F); <i>Micropholis gardnerianum</i> (F); <i>Drimys brasiliensis</i> (F, FL); <i>Ocotea catharinensis</i> (H, F)
34	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Araucaria , Sanhaco	<i>Pterocarpus rohrii</i> (H); <i>Balfourodendron riedelianum</i> (H, F)

35	O. <i>Ad libitum</i>	Represa	<i>Ocotea catharinensis</i> (H,F); <i>Psidium cattleyanum</i> (F); <i>Philodendron</i> sp. (H);
36	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Araucaria , Sanhaco	<i>Psidium cattleyanum</i> (F); <i>Alchornea triplinervia</i> (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H);
37	O. <i>Ad libitum</i>	Fornos, Canela, Represa	<i>Alchornea triplinervia</i> (H), <i>Psidium cattleyanum</i> (F)
38	Sin hallazgos	Estrada	
39	O. I. <i>scan sampling</i>	Represa, Fornos, Tucano, Araucaria , Sanhaco	Sin hallazgos
40	O. <i>Ad libitum</i>	Represa	Sin hallazgos
41	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Tacuaral, Tercer agua, Araucaria , Represa, Canela cutia, Canela	<i>Cecropia glaziovii</i> (H); <i>Cinchona calisaya</i> (H); <i>Pouteria venosa</i> (H)
42	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tucano, Costa de Tucano, Fornos, Canela, Bomba de agua	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (H); <i>Alchornea triplinervia</i> (H); <i>Ocotea spixiana</i> . (F, H)
43	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Tacuaral, Corococho, Sanhaco, Oru	<i>Philodendron</i> sp. (H); <i>Pterocarpus rohrii</i> (H); <i>Ocotea catharinensis</i> (F)
44	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Fornos, Tucano, Tacuaral, Corococho, Sanhaco, Oru	<i>Clusia</i> sp (H); <i>Cinnamodendron dinisii</i> (H); <i>Balfourodendron riedelianum</i> (H)
45	O. I. <i>scan sampling</i>	Represa	<i>Ocotea catharinensis</i> (F); <i>Ocotea odorifera</i> (H); <i>Micropholis gardnerianum</i> (H)
46	O. <i>Ad libitum</i>	Represa, Tacuaral	<i>Vantanea compacta</i> (H); <i>Alchornea triplinervia</i> (H)
47	Sin hallazgos	Tucano	
48	Sin hallazgos	Canela, Canela cutia	
49	O. <i>Ad libitum</i>	Fornos, Canela, Represa	<i>Cecropia glaziovii</i> (H); <i>Cinchona</i> sp (H); <i>Clusia</i> sp. (H)
50	Sin hallazgos	5 TR	

Las especies recolectadas e identificadas fueron 31. Las especies con mayor frecuencia observada son canela amarilla o *canela amarilla*, 14 veces observada al igual que una especie indeterminada de Filodendro (*Philodendron* sp.). La especie Pimentera (*Ocotea elegans*) fue observada 12 veces, mientras que una especie del género *Clusia*, denominada hoja de gota por los locales fue vista consumiéndose 9 días de observación (Fig. 3).

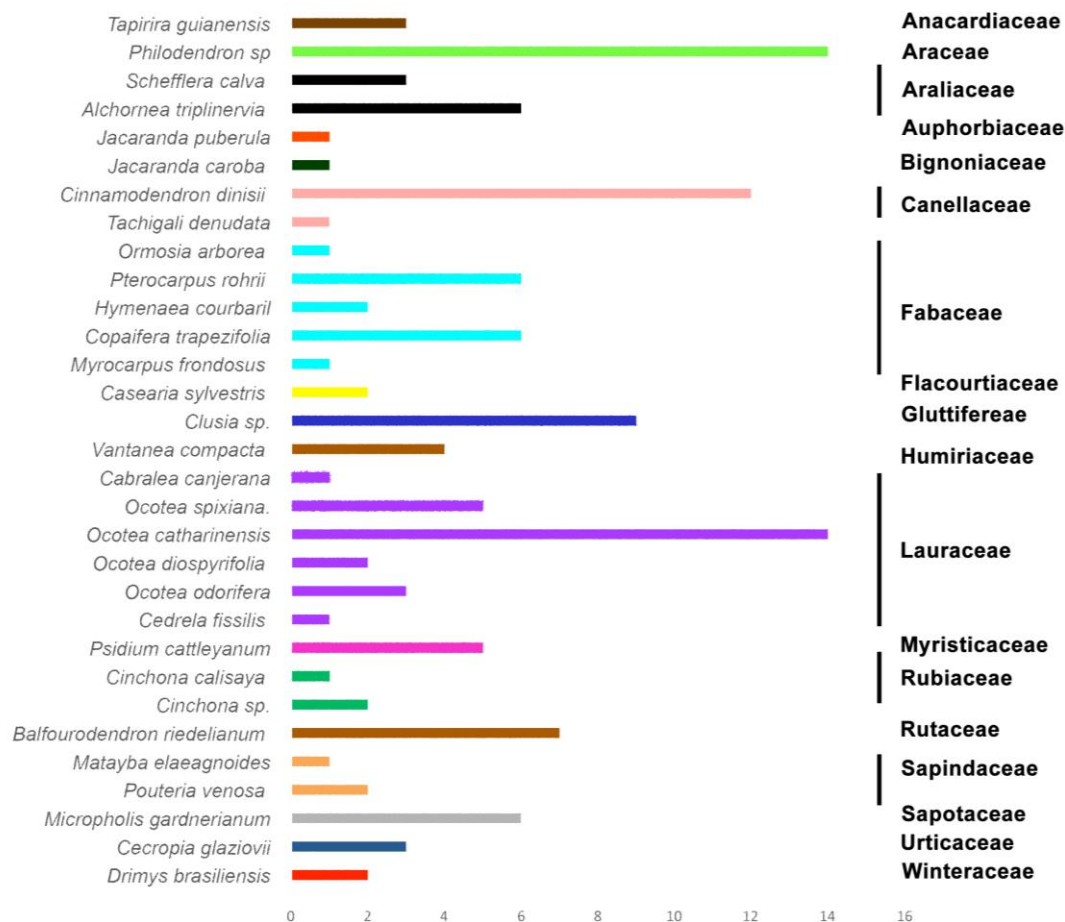


Figura 3. Relación de la frecuencia de observación de las plantas observadas en consumo muriqui.

Además, según antecedentes recolectados por la asociación Pro-muriqui sobre el grupo estudiado por más de 10 años, fue posible complementar la lista de observación con las siguientes plantas: canela blanca (*Ocotea puberula*), canela pimentera (*Ocotea elegans*), canela ferrugem (*nectandra oppositifolia*), buta (*Abuta selloana*), bucuva (*Virola bicuhyba*), guamirim (*Myrcia rostrata*), cambuci (*Campomanesia phaea* sp.), guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), cereza de campo (*Eugenia calycina*), guapeva (*Fevillea trilobata*) y tembetarí (*Zanthoxylum rhoifolium*).

2.2 Consumo en humanos

Se han reconocido 34 plantas medicinales procedentes de la Mata Atlántica que son utilizadas por los habitantes de Abaitinga, pero que se encuentran fuera de la dieta principal de los muriquis (Tabla 6). Lo anterior se explica debido a la amplia gama de especies vegetales que aún no son registradas en la dieta muriqui de forma regular, pero su consumo no está descartado.

Tabla 6. Plantas medicinales fuera de la dieta muriquí, modo de uso e ítem consumido. Código de ítem (Hoja=H; Fruto=F; Flor=FL; CA) Modo de uso: DE: decocción; JA: jarabe; IN: infusión; MA: macerado; JU: jugo; TI: tintura; BA: baño; SN: secreción natural; CO: compresa

Plant	Nombre científico	Uso	Modo de uso	Ítem
Agriao	<i>Nasturtium officinale</i>	Riñones, para cálculos, catarros, desintoxicante de hígado, diabetes	EN	H
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Reumatismo, fortalece el corazón, fiebre, gases intestinales, inapetencia, tos, cicatrizante	IN-CO-BA	H-FL
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Calmante	IN	H
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Diuréticas, sudoríficas, tránsito lento, dolor de estómago, tos	IN-CO	H
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	Para regular menstruación, calmante	IN-CO	H
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Caída del cabello, quemaduras, SD , T. contra cáncer	SN-CO-IN	H
Barbatimao	<i>Stryphnodendron</i>	Diarrea	DE	CA
Batata de tayuya	<i>Cayaponia tayuya</i>	Cicatrizante, gastritis, úlceras	MA-DE	RA
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Desintoxicante de hígado, cicatrizante, párasitos intestinales, EIF	EN	H-FL
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	SIG	IN	H
Cambará	<i>Lantana camara</i>	SR	IN	H
Camomila	<i>Chamaemelum nobile</i>	Dolor de estómago, para los niños, fiebre, desinflamatoria	IN-CO	FL
Carqueja	<i>Baccharis articulata</i>	Anemia, diarrea, OGU, SR, SMA	IN-MA	H-FL-RA
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>	Asma, diabetes, hepatitis, úlceras, gastritis	IN	H
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	calmante, dolor de cabeza, resfriado	IN	FL
Erva-de-santa-maria	<i>Dysphania ambrosioides</i>	pulgas y piojos	IN	H
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	SR , fiebre	IN	H
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	fiebre, T. gota, dolor de garganta, gripe	IN	H
Hortelá	<i>Mentha spicata</i>	Dolor de estómago, SIG	IN	H-FL
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Dolor de estómago, resfrío	IN	RA
Jequitibá	<i>Cariniana</i>	OGU, EIF	DE	CA
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	SIG, SR, SCV, OGU, SE, SNC	IN-JA	H-F
Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	catarro, diarrea, cólicos, SIG	IN-CA	H-FL
Louro	<i>Laurus nobilis</i>	Úlceras, dolor de estómago	IN	H
Malva	<i>Malva</i>	calmante, catarros, anti-inflamatoria	IN-CA	H-FL-RA
Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Purgativo	MA	SE
Mandioricao	<i>Manihot esculenta</i>	Aumenta las defensas	EN	H
Maracuja	<i>Passiflora edulis</i>	calmante, asma, dolor de cabeza	IN	H
Laranjo	<i>Citrus sinensis</i>	Dolor de cabeza	IN	H
Palmito jussara	<i>Euterpe edulis</i>	Cicatrizante	SN	SE
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Hinchazón	IN	H
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Acidez estomacal, debilidad, diarrea, SNC , depurativa	IN-EN	H-FL-RA
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Disolver cálculos, OGU , diabetes	IN-DE	H-FL-RA
Urtiga	<i>Urtica</i>	Catarros, diarrea, quemaduras	IN-CO	FL

Así mismo, se ha identificado el consumo en humanos de 27 de las 42 plantas reconocidas en la dieta muriquí. Su frecuencia de uso se puede observar en la Fig. 4.

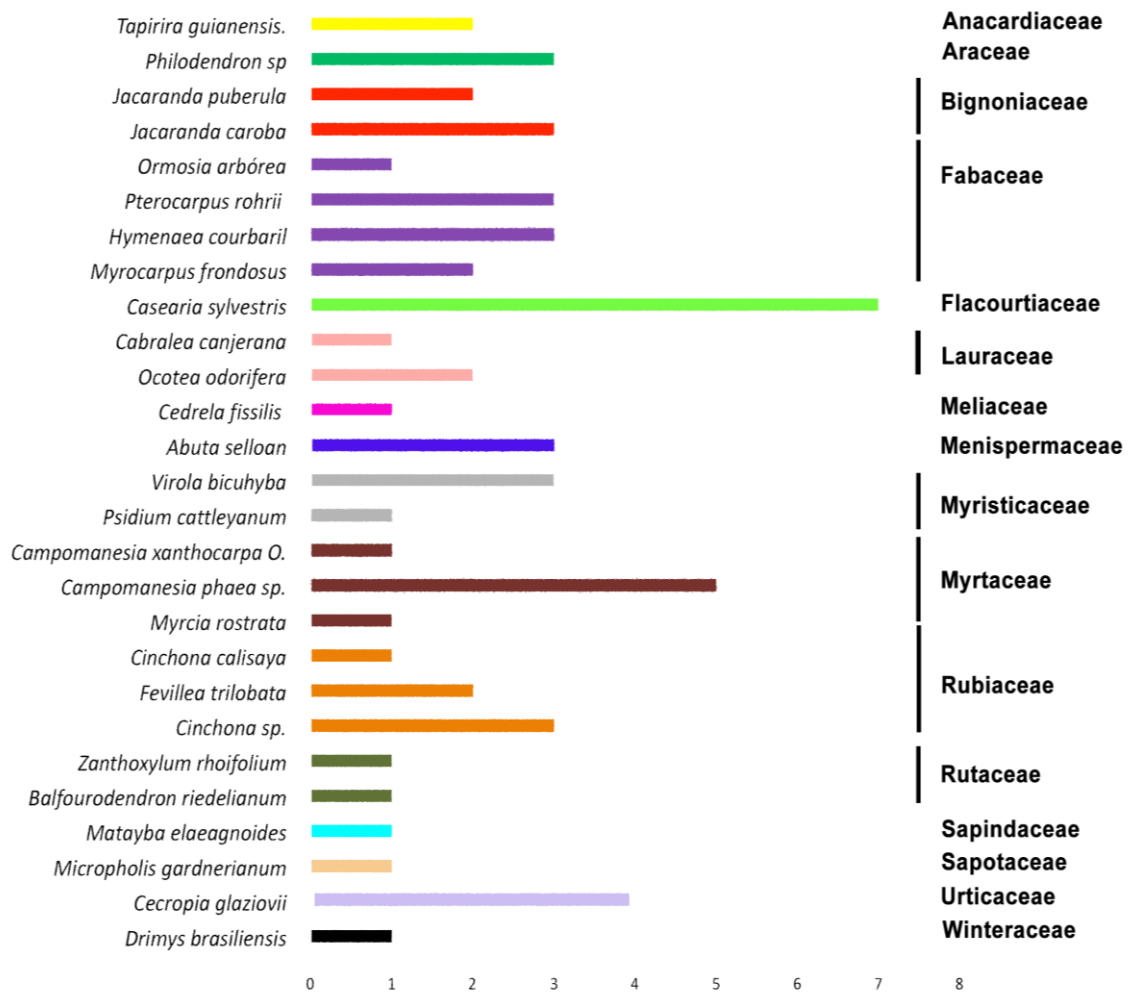


Figura 4. Especies reconocidas de plantas por el total de 18 entrevistados, y la frecuencia de su identificación.

Aguedita (*Casearia sylvestris*), embauba (*Cecropia glaziovii*), cambuci (*Campomanesia phaea*) son las plantas más mencionadas por los entrevistados en el uso medicinal dentro de Abaitinga (Fig. 5). Ambas especies tienen múltiples beneficios medicinales tanto para enfermedades que afectan el sistema gastrointestinal como para problemas en el sistema respiratorio, es decir, son útiles para enfermedades del sistema gastrointestinal como acidez estomacal, úlceras, gastritis, o cólicos. También son utilizadas contra enfermedades del sistema respiratorio como asma, bronquitis, tos, o dolor de tórax. Las de menor frecuencia reconocidas, son solamente mencionadas una vez y sus usos varían entre enfermedades gastrointestinales, del sistema respiratorio o infecciosas.

2.2.1 Categorización enfermedades

Antes de especificar los usos que se les dan a las plantas medicinales recopiladas en los resultados de esta investigación, se debió categorizar las enfermedades en grupos de enfermedades dependiendo de los efectos que poseen las plantas consumidas. Para facilitar el entendimiento de los resultados, el siguiente recuadro basado en Bolson y colaboradores (2015) clasifica las propiedades de las

plantas medicinales según la categoría de enfermedad. La tabla 7 está diseñada a partir de las mismas categorías de enfermedades de dicha tabla (Bolson et al., 2015)

Tabla 7. Categorías de enfermedades, con la sigla correspondiente y las enfermedades que engloba cada categoría según Bolson et al. (2015). (SIG: Sistema gastrointestinal SR: Sistema respiratorio SD: sistema dérmico SCV: sistema cardiovascular OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinar SMA: sistema musculo esquelético EIF: enfermedades infecciosas SE: sistema endocrino SNC: Enfermedades del sistema nervioso central EM: enfermedades malignas Enfermedades del sistema nervioso central, SI: sistema inmune)

Categoría de enfermedad	Código	Uso medicinal
Enfermedades del sistema gastrointestinal	SIG	Problemas estomacales: (Dolor, calambres, comida pesada, indigestión, digestión, limpieza estomacal, estimular apetito, pérdida de apetito, hinchazón); Problemas de hígado: (Problemas biliares, hepatitis, anemia); Problemas intestinales (calambres, regulador intestinal, purgativo, constipación); Úlceras ; Disentería (diarrea, astringencia); Hemorroides; Nauseas (vómitos, resaca); Apendicitis; Gingivitis;
Enfermedades del sistema respiratorio	SR	Frío; influenza; problemas pulmonares (problemas respiratorios, inflamación de pulmones); bronquitis; asma; tos; neumonía; expectorante (tónico expectorante); vías respiratorias (ronquedad, dolor de tórax, contracción de tórax, irritación de tórax, sinusitis, descongestionante, congestión nasal).
Enfermedades de Piel, ojos, boca, nariz	SD	Problemas a la piel (limpieza de piel, enfermedades de la piel, piel seca, granos, imperfecciones); curativos (heridas, heridas crónicas, dolor); Irritación; quemaduras; contusiones; tratamiento del cabello (combate caída, evita caída, combate caspa, brillo del cabello, oscurece el cabello); Conjuntivitis (inflamación de los ojos)
Enfermedades del sistema Cardiovascular	SCV	Problemas al corazón (disminuye riesgo de infarto); Control de hipertensión; circulación sanguínea (dilata vasos sanguíneos); colederos; compuestos sanguíneos (depurativo); Ataques (disminuye secuelas de ataques, previene ataque, quita movimientos causados por ataque); dolor de pecho.
Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinar	OGU	Problemas a la próstata (inflamación, inflamación testica); Orina acida; Cálculos renales (piedras); inflamación del tracto urinario; inflamación vejiga, inflamación de riñones, problemas de riñón, inflamación de uretra, dolor de vejiga y riñón); Problemas urinarios (diurético, dificultad para orinar, sangrado, retención de líquido); Desordenes en el útero, ovarios, trompas de Falopio (inflamación del útero, ovarios, sangrado uterino, hemorragia, quistes ováricos, enfriamiento); dolores menstruales; menopausia
Enfermedades músculoesqueléticas y de articulación	SMA	Reumatismo; artritis; varices; fatiga muscular y de articulación (relajante muscular, analgésico, problemas articulares
Enfermedades infecciosas	EIF	Fiebre; infecciones internas (virus, dengue, malaria, tuberculosis, bacterias, caries, gonorrea, enfermedades venéreas, enfermedades genitales, sangrado, infección pulmonar, infección intestinal, apendicitis, infección uterina y de ovarios, infección de tracto urinario); Infecciones externas (piel, herpes); parásitos (piojos, larvas, garrapatas)
Enfermedades del sistema endocrino	SE	Diabetes; pérdida de peso (adelgazante, anti-obesidad); regulador hormonal; limpieza del cuerpo (desintoxicante de nicotina); previene el crecimiento prematuro.

Enfermedades del sistema nervioso central	SNC	Calmante (sedante, tensión nerviosa, estrés); estimulante (tónico); depresión; memoria; analgésico (jaqueca, anestésico, dolor de muelas, fatiga corporal, calambres); miedo.
Enfermedades malignas,	EM	Cáncer (combate el cáncer, previene el cáncer, tumores intestinales, fibrosis múltiple).
Enfermedades del sistema inmune, venenos, y otras	SI	Inmunológicas (incrementa defensas); mordedura de insecto; Mordedura de serpiente

2.2.2 Formas de preparación

Los resultados de las entrevistas dieron cuenta de distintas formas de preparar las plantas medicinales, extrayendo con distintos procedimientos sus propiedades. A continuación, se realizará una breve explicación de los modos de preparación que utilizan las poblaciones humanas, tanto de la comunidad Abaitinga como de los antecedentes recabados para cada planta. Es importante destacar que las formas de preparación polvo fue la única que no estuvo presente dentro de las entrevistas, y se tomó como referencia el antecedente de Tribess (2015).

Tabla 8. Formas de preparación y descripción de los métodos de consumo con el código correspondiente según Tribess (2005). Modo de uso: DE: decocción; JA: jarabe; IN: infusión; MA: macerado; JU: jugo; TI: tintura; BA: baño; SN: secreción natural; CO: compresa

Categoría de preparación	Código	Explicación
Infusión	IN	Se vierte agua caliente sobre las plantas, o éstas se introducen en agua caliente, sin que esté en su punto de ebullición
Decocción	DE	La planta se hierve durante algunos minutos y luego se filtra
Maceración	MA	Proceso de extracción de los componentes medicinales, desde un estado sólido a líquido. Las plantas se introducen en agentes extractantes como etanol, jugos, vinagres o agua.
Tintura	TIN	Se deja en contacto con una mezcla de alcohol y agua durante 3-5 días con agitación diaria y filtración
Jarabe	JA	Se prepara agua con azúcar en proporciones determinadas y se mezcla con la decocción de la hierba, hasta lograr una consistencia acuosa y espesa.
Ensalada	EN	Se consumen las hierbas en forma cruda, de preferencia brotes y hojas nuevas
Secreción natural	SN	Se aplica la savia del árbol directamente sobre la lesión
Jugo	JU	Se trituran las hierbas en algún tipo de molidor y luego se pasan por un colador. En algunos casos se mezcla con agua
Polvo	PO	Se deshidrata la planta y luego se tritura hasta convertirla en un polvo o polvillo
Compresa	CO	En paños finos se deja reposando una decocción de las hierbas y luego se aplica el paño sobre la zona afectada

En el caso de Abaitinga, la infusión (32%), decocción (20%), maceración (15%), secreción natural (3%), jugo (3%), y la compresa (3%) fueron los medios utilizados. En los antecedentes por otra parte, se describió la tintura y el polvo (Tribess et al., 2015). Esto con el fin de comprender mejor las formas de hacer eficaz las diversas propiedades de dichas plantas medicinales.

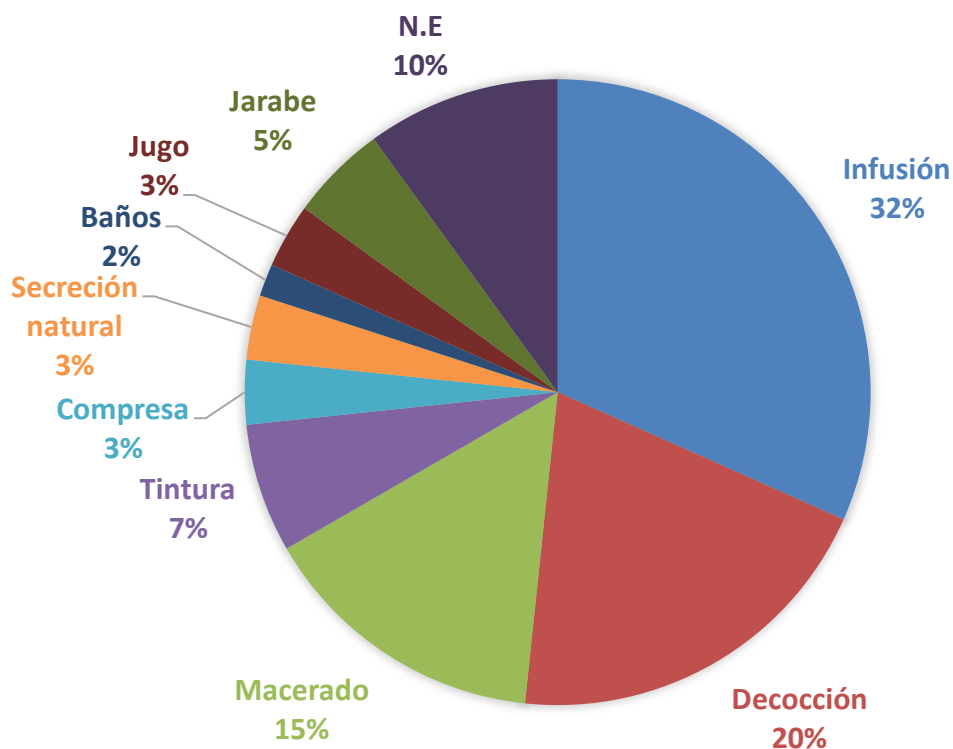


Figura 4: Porcentajes de formas de preparación de las plantas utilizadas por los grupos humanos de Abaitinga. Modo de uso: DE: decocción; JA: jarabe; IN: infusión; MA: macerado; JU: jugo; TI: tintura; BA: baño; SN: secreción natural; CO: compresa, N.E.: No especificado.

2.2.3 Aplicaciones curativas de las plantas

Para profundizar en los usos de cada planta, se pudo distinguir en base a tres categorías las propiedades medicinales de las plantas mencionadas. La primera categoría tiene relación con el uso etnomedicinal de la planta dentro de Abaitinga, según los datos obtenidos en las entrevistas; la segunda categoría menciona las propiedades farmacológicas de la planta observada en estudios farmacológicos recabados como antecedentes entre los que destacan trabajos como los de Di Stasi & Hiruma-Lima, 2002; Brito et al., 2005; Betti, Mentz, & Rates, 2006; Fenner et al., 2006; Lima et al., 2008; Gachet & Schuhly 2009; Roumy et al., 2009; Calvo et al., 2010; Mascia, Carlos, Calvo & Vilegas, 2010; Andrade et al., 2015; De Santi, Dos Santos, Gatto, Machado & Freitag, 2017, entre otros y por último, la tercera categoría menciona otros estudios etnomédicos de la misma planta en otros lugares del mundo, mencionando estudios como los de Maciel, Pinto, Echevarría, Grynberg & Veiga, 2002; Di Stasi et al., 2002; Gachet & Schühly, 2009; Yamaguchi et al., 2011; Júnior et al., 2014; Tribess, et al., 2015; Botion, Braga, Cortes, Ferreira & Lemos 2015; Vásquez-Ocmín et al., 2018; Petroni, 2017 entre otros.

Para poder resumir de mejor manera todos los resultados expuestos, es preciso destacar las plantas medicinales que muestran coincidencia-coherencia en el uso medicinal tanto en la población de Abaitinga, como en los antecedentes etnomedicinales y farmacológicos como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Tabla descriptiva de las especies medicinales registradas mencionando el uso medicinal dado por la población de Abaitinga y comparándolos con los antecedentes farmacológicos y etnomédicos recabados. Importante destacar el uso de las siglas explicadas anteriormente para cada categoría de enfermedad, en

el caso de no reconocer un uso específico de la planta. (SIG: Sistema gastrointestinal SR: Sistema respiratorio SD: sistema dérmico SCV: sistema cardiovascular OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinar SMA: sistema musculo esquelético EIF: enfermedades infecciosas SE: sistema endocrino SNC: Enfermedades del sistema nervioso central EM: enfermedades malignas Enfermedades del sistema nervioso central, SI: sistema inmune)

Nombre común	Uso etnomedicinal Abaitinga	Propiedades farmacológicas	Otros estudios etnomédicos
Aguedita	Antiinflamatoria, Antialérgico, para picadas, T. gastritis, cicatrizante	Antihemorrágico. T. mordedura de septiembres (Soares et al., 2005) Anticancerígena (Costa et al., 2008) Antiinflamatoria (Albano et al., 2013) T. úlceras, (Esteves et al., 2005)	Depurativo, ansiolítico, y fiebre. (Hirschmann & de Arias, 1990), Mordedura de serpiente (Soares et al., 2005) Antiinflamatoria (Esteves, et al. 2005); Tratamiento Úlceras (Basile et al., 1990) Antitumoral (Costa, 2008) Anticancerígena (Mans, Rocha & Schwartzmann, 2000) Antiparasitario (Da Silva, Figueredo & Yano, 2006). T. herpes (Alves et al., 2000) Tratamiento leproso (Silva, Chaar, Figueiredo & Yano, 2008).
Aroeira, roeirão, roeira-brava	Fiebre, reumatismo, T. úlceras, cicatrizante, anti-inflamatoria	Antiparasitario, antibacteriana, antifúngico (Roumy et al., 2009)	EIF (Fenner et al., 2006); Laxante, purgativo, cicatrizante (Petroni, 2017)
Buta	Gastritis. Depresión post-parto	Anticancerígena (Nesello, 2015)	Anticancerígena (Cazal, et al., 2010) Tratamiento malaria (Garavito et al 2006) Anti-inflamatorio, entibia el cuerpo, cólicos (Tribess et al., 2015)
Búcuva	Gastritis, T. úlceras, dolor de estómago		
Cambuci	Fuente vitamínica	Antiparasitario (Adati & de Oliveira Ferro, 2006)	
Canela Sassafrás	Depurativa, sudorífica, reumatismo, SGI , SD ,	Antiparasitaria, Antifúngica (Yamaguchi et al., 2011) T. malaria (Botsaris, 2007), Antibacteriana (De Souza et al., 2004)	Dermatosis (Yamaguchi et al., 2011), estimulante, entibia el cuerpo (Petroni, 2017) Reumatismo (Tribess et al., 2015)
Canela nhutinga		Antiparasitario (Santos et al., 2015)	Afrodisíaco, entibia el cuerpo, resfrío (Petroni, 2017)
Cedro macho, canharana	Fiebre, SIG , diarrea, infecciones de piel	Fiebre, astringente, abortivo (Schemeda, 1990)	
Cedro misionero	SIG , diarrea, antiinflamatorio, catarro, cicatrizantes, antiviral, reumatismo, dolores musculares		
Cereza de campo		Antiparasitario (Ferreira et al., 2014), Antifúngico (De Souza, 2018)	

Copaíba, copaíba, copauva	Cicatrizante, bronquitis, anti-inflamatoria, T. infección de garganta	<i>Copaifera</i> sp.: antiinflamatoria (Vieira, 1992); cicatrizante, antidiarreica, reumatismo, psoriasis, expectorante (Brito et al., 2005); anti-séptico (Veiga & Pinto, 2002); antitumoral (Rodrigues, 1989); antibacteriano, analgésico, antiviral (Veiga Junior & Pinto, 2002); germicida (Bloise, 2003); hemorragias, urticarias, antialérgico (Maciel et al., 2002); neumonía, eczema, parálisis, cefalea, mordedura de cobra, antitetánico, sífilis (Pacheco, 2006); Tratamiento de úlceras, estimulante (Ramos, 2006) afrodisíaco (Pieri, Mussi & Moreira, 2009).	<i>Copaifera</i> sp.: Dolor, T. úlceras, Herpes (Vásquez-Ocmin et al., 2018), Cicatrizante (Maciel et al., 2002)
Cuvanta		Analgésico, antiinflamatorio (De Souza et al., 2007)	
Embaúba	SR , bronquitis, asma, corazón, dolor de cabeza	Previene las úlceras (Souccar et al., 2008); antidepresiva (Rocha et al., 2007)	Asma, fracturas, hipotensión (Petroni, 2017), Regulador colesterol (Tribess et al., 2015)
Filodendro, Cipó-imbé,	Antiinflamatorio, cicatrizante, T. úlceras, reumatismo, T. veneno de cobra, SIG		SMA-SD-EIF-SCV (Fenner et al., 2006)
Guabirá, guabiroba	Diarrea, cólicos, calambres, catarro, dolor de vejiga y útero. Fuente vitamínica (C)		
Guamirim-chorão	Diarrea, purgativo	Antiparasitario (Alcantara, 2012)	Dolor de estómago, intestino, hemorragia. Larvisida (Júnior et al., 2014)
Guapeva-blanca	Dolor de hígado		
Guayabo peruano	T. hemorragias, cólicos, T. infección intestinal		Antidiarreica (Tribess et al., 2015)
Grumixava	Fuente vitamínica		
Hierba de Anta	SIG , fiebre, catarro	Anticancerígena (Claudinho, 2011)	antiescorbútico, estimulante, antiespasmódico, antidiarreico, antipirético, antibacteriano, T. asma y bronquitis (Gomes et al., 2013)
Hoja de gota, abaneiro		T. tuberculosis (Graham, et al., 2003)	
Inciense, Gabriúva,	Antiinflamatoria, Antialérgico, para picadas, SNC , afrodisíaco, T. asma y bronquitis	Antiparasitario (De Santi et al., 2017)	Dolor de espalda (Júnior et al., 2014) Expectorante, SR , antiinflamatorio (De Santi et al., 2017)
jacarandá, caroba	EIF , reumatismo, SD , T. sífilis, cicatrizante, depurativo	Antibacterial (Gachet & Schühly 2009), Infección intestinal (Fenner et al., 2006); tratamiento sífilis, úlceras (Di Stasi & Hiruma-Lima, 2002)	Quemaduras, heridas, larvicida, piojos (Júnior et al., 2014) SD , Astringente, diurético, tratamiento sífilis, úlceras (Gachet & Schühly 2009); EIF (Di Stasi & Hiruma-Lima, 2002)

Lechero		Antioxidante, tratamiento de malaria (Montenegro et al., 2006); antiparasitario (Santos et al., 2015)	
Ojo de cabra	Uso medicinal no especificado		
Palo de sangre	Cicatrizante		
Palo de marfil	SIG		
Pimentera		Antibacterial, Anti fúngico, Antiparasitario (Andrade et al., 2015)	EIF (Fenner et al., 2006), Dolor corporal (Andrade et al., 2015)
Quino	Diarrea, purgativo, antiséptica, fiebres		
Quino-blanco	SIG	Tratamiento de diabetes (Ezekwesili, Ogbunugafor & Ezekwesili-Ofili, 2012)	Antimalárica (Consenza et al., 2013)
Tapiá		antiinflamatorio ; (Mascia Lopes et al., 2010); Antibacterial (Calvo et al., 2010); Recubridor estomacal (Lima et al., 2008)	EIF-SIG (Botion et al., 2015) Diarrea y fiebre (Vásquez-Ocmín, 2018)
Tembetará, mamica de cadela	Dolor de dientes y oídos. T. mordedura de cobra, T. acidez y gases		Tratamiento hepatitis, contra veneno (Tribess et al., 2015) antitumoral, dolor agudo, flatulencia, cólicos (Freitas et al., 2011)

Para resumir los resultados de la tabla anterior, en la siguiente tabla se aprecia la coincidencia-coherencia de registro de especies, marcando con una X la presencia de antecedentes medicinales respecto de la planta identificada.

Tabla 10: Coincidencia-coherencia de registro de especies de plantas en la comunidad humana de Abaitinga y en los antecedentes bibliográficos. Se muestra de forma resumida la relación de coincidencia-coherencia entre las plantas registradas en estudio en la dieta muriqui, su uso etnomedicinal bibliográfico en humanos y el respaldo farmacológico bibliográfico de cada especie de planta.

Nombre plantas	Registro etnomedicinal Abaitinga	Registro de antecedentes farmacológicos	Registro de antecedentes Etnomédicos
Aroeira, roeirão, roeira-brava	X	X	X
Filodendro, Cipó-imbé	X		X
Jacarandá, caroba	X	X	X
Caroba, carobinha	X	X	X
Pimentera		X	X
Tapiá		X	X
Inciense, Gabriúva	X	X	X
Copaíba, copaiba, copauva	X	X	X
Jatobá	X	X	X
Palo de sangre	X		
Ojo de cabra	X		
Aguedita	X	X	X
Hoja de gota, abaneiro		X	
Canela Sassafrás	X	X	X
Canela nhutinga		X	X
Cedro macho, canharana	X	X	
Cedro misionero	X		
Buta	X	X	X
Búcuva	X		
Guayabo peruano	X		X
Guamirim-chorão	X	X	

Cambuci	X	X	
Guabirá, guabiroba	X		
Cereza de campo		X	
Quino	X		
Guapeva-blanca	X		
Quino-blanco	X	X	X
Palo de marfil	X		
Tembetari, mamica de cadela	X		X
Cuvanta, camboatá-branco		X	
Grumixava	X		
Lechero		X	
Embaúba	X	X	X
Hierba de Anta	X	X	X

De la Tabla 10, se pueden destacar las 12 especies que muestran una coincidencia positiva en las tres categorías (uso en Abaitinga, antecedentes farmacológicos y etnomédicos) tales como la aroeira, caroba, carobinha, cavriuba, copaíba, jatobá, aguedita, canela sassafras, buta, quino blanco, embaúba, erva de anta. En su mayoría estas especies actúan en el sistema gastrointestinal (SGI) (embauba, erva de anta, quino blanco, canela sassafras, copaíba) y contra enfermedades infecciosas (aroeira, caroba, carobinha, cavriuba, aguedita).

Entre los registros de Abaitinga, 27 de las especies, mantienen usos etnomedicinales, y 18 muestran usos medicinales en otros lugares (Di Stasi, 2002; Maciel et al., 2002; Gachet & Schühly 2009; Yamaguchi et al., 2011; Júnior et al., 2014; Botion et al., 2015; Tribess et al., 2015; Petroni, 2017; Vásquez-Ocmín, 2018; entre otros). Por otra parte, de las especies no consumidas por el ser humano, 4 de éstas (cuvanta, cereza de campo, lechero y hoja de gota) tienen antecedentes farmacológicos que respaldan sus beneficios medicinales, por lo que no es posible descartar su uso en algún contexto no registrado. Además, se muestra que las especies mandioquero, pascoré, mussuara, canela blanca, canela amarilla, canela parda, canela pimentera y canela ferrugem sólo son consumidas por la población muriqui, no registrando antecedentes etnomédicos ni farmacológicos en humanos.

La comparación en la frecuencia con que se utilizan las plantas para cada categoría de enfermedad dentro de la población de Abaitinga, los antecedentes farmacológicos y los etnomédicos es necesaria para comprender la coherencia entre los resultados obtenidos. En la siguiente figura se responde a la pregunta ¿Para qué enfermedades son utilizadas las plantas según las diferentes fuentes consultadas en esta investigación?

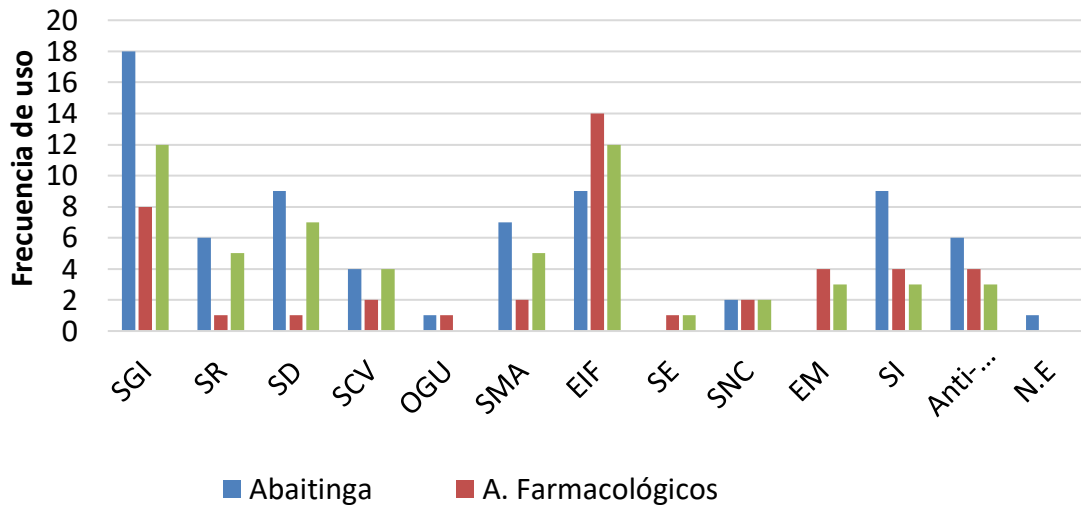


Figura 5. Comparación en la frecuencia de las aplicaciones de las medicinas separadas por las categorías de las enfermedades descritas anteriormente (Bolson et al., 2015). (SIG: Sistema gastrointestinal SR: Sistema respiratorio SD: sistema dérmico SCV: sistema cardiovascular OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinario SMA: sistema musculoesquelético EIF: enfermedades infecciosas SE: sistema endocrino SNC: Enfermedades del sistema nervioso central EM: enfermedades malignas Enfermedades del sistema nervioso central, SI: sistema inmune)

Para el caso de Abaitinga, que registra 27 plantas medicinales de las 42 reconocidas en la dieta muriqui, el mayor uso de las plantas responde a enfermedades o molestias del sistema gastrointestinal (SIG) representando un 25%, mientras que en segundo lugar representando un 13% está la categoría SI (sistema inmune) y SD que muestra un 12% (sistema dérmico).

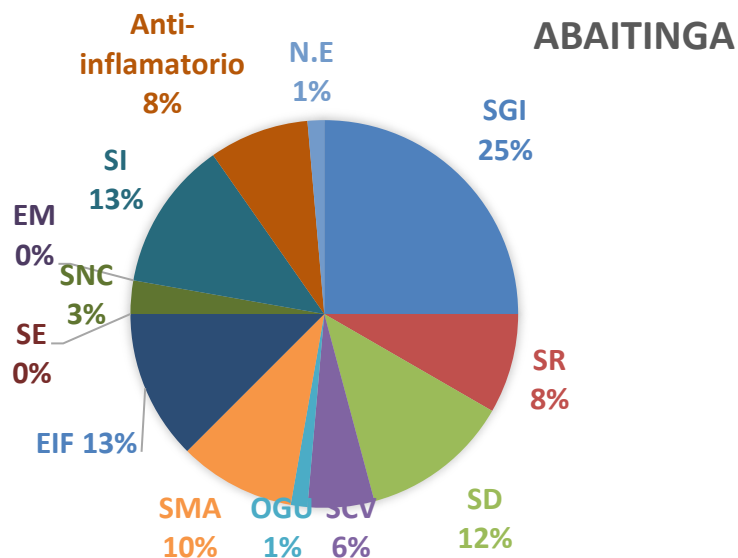


Figura 6: Porcentaje de uso según categoría de enfermedad para la población de Abaitinga. N.E: ninguna específica, SGI: sistema gastro intestinal, SR: sistema respiratorio, SD: sistema dérmico, SCV: sistema cardiovascular, OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinario, SMA: sistema

músculoesqueletal, EIF: enfermedades infecciosas, SE: sistema endocrino, SNC: sistema nervioso central, EM: enfermedades malignas, SI: sistema inmune.

En el caso de los antecedentes farmacológicos en su mayoría, las especies estudiadas responden a enfermedades infecciosas (EIF) (Fig. 7), es decir, la mayor cantidad de respaldo farmacológico está relacionada con propiedades asépticas o útiles contra enfermedades infecto-contagiosas. Así podemos observar que 22 de las 42 plantas registradas en la dieta muriqui presentaron algún antecedente de estudio farmacológico, representando un 32%. La categoría EIF (enfermedades infecciosas) es la categoría de enfermedades más respaldada por estudios farmacológicos y químicos (Di Stasi, 2002; Veiga Junior & Pinto, 2002; Fenner et al., 2006; Santos et al., 2015; De Santis et al., 2017). En segundo lugar, un 18% de la frecuencia muestra alguna propiedad preventiva o paliativa frente a enfermedades gastrointestinales (Di Stasi & Hiruma-Lima, 2002; Esteves et al., 2005; Fenner et al., 2006; Souccar et al., 2008)

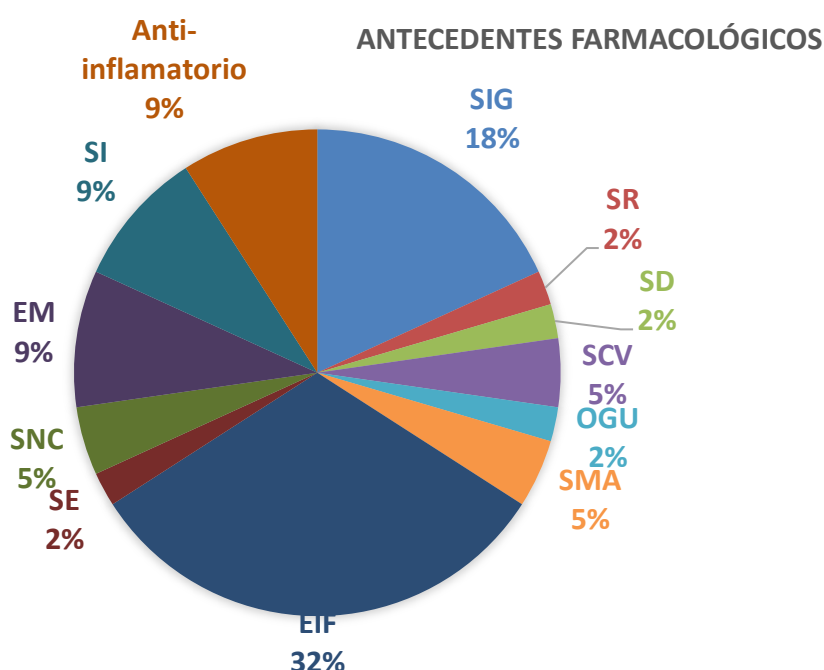


Figura 7: Porcentaje de uso según categoría de enfermedad para los antecedentes farmacológicos. N.E: ninguna específica, SGI: sistema gastro intestinal, SR: sistema respiratorio, SD: sistema dérmico, SCV: sistema cardiovascular, OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinar, SMA: sistema músculoesqueletal, EIF: enfermedades infecciosas, SE: sistema endocrino, SNC: sistema nervioso central, EM: enfermedades malignas, SI: sistema inmune.

Por último, siguiendo la misma lógica de las figuras anteriores, para el caso de los antecedentes etnomédicos, puede observarse la tendencia en el uso de las plantas medicinales en relación a cada categoría de enfermedad (Fig. 8). En otras palabras, de acuerdo a los antecedentes etnomédicos recopilados, pudieron observarse frecuencias específicas en el uso de las plantas medicinales, según cada categoría de enfermedad.

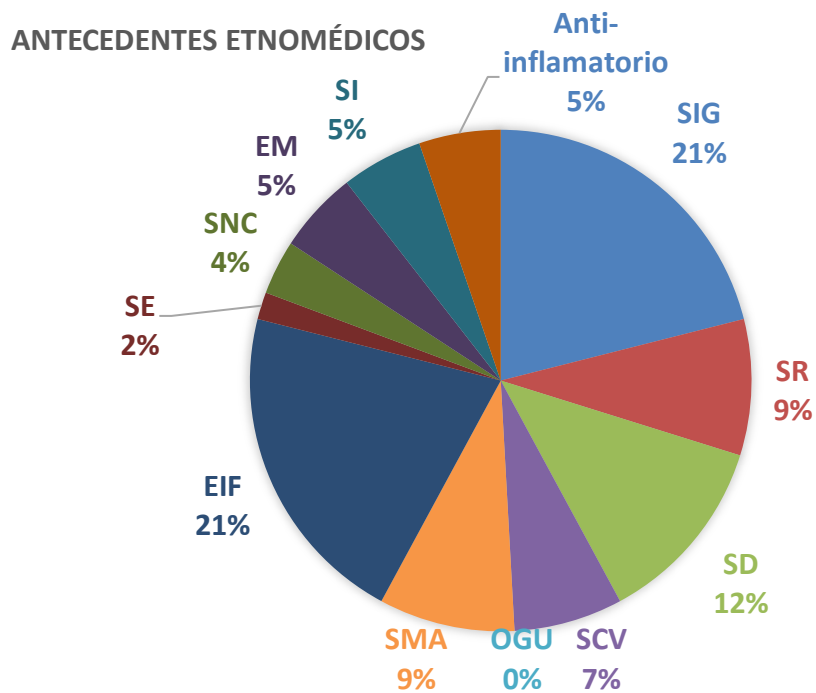


Figura 8: Comparación de las utilidades y beneficios de las plantas medicinales según los registros etnomédicos anteriores y las categorías de enfermedades descrita anteriormente. (SIG: Sistema gastrointestinal SR: Sistema respiratorio SD: sistema dérmico SCV: sistema cardiovascular OGU: Enfermedades obstétricas, ginecológicas y del tracto urinario SMA: sistema musculoesquelético EIF: enfermedades infecciosas SE: sistema endocrino SNC: Enfermedades del sistema nervioso central EM: enfermedades malignas Enfermedades del sistema nervioso central, SI: sistema inmune)

Por último, para el caso de los antecedentes etnomédicos, 19 de las 42 plantas presentaron uso humano de tipo etnomédico en otras poblaciones tanto de Brasil, como en otros lugares del mundo (Di Stasi, 2002; Maciel et al., 2002; Gachet & Schühly 2009; Yamaguchi et al., 2011; Júnior et al., 2014; Botion et al., 2015; Tribess et al., 2015; Petroni, 2017; Vásquez-Ocmín, 2018; entre otros). Tal como se ve graficado en la figura anterior, existen coincidencias con los antecedentes farmacológicos y con el registro de Abaitinga, en torno al notorio consumo de medicinas con fines sanatorios para el sistema gastrointestinal y enfermedades infecciosas. En cuanto a la utilización de plantas contra enfermedades del sistema gastrointestinal y enfermedades infecciosas, ambas categorías representan a 12 de las plantas utilizadas.

2.2.4 Plantas curativas asociadas a dolencias en Abaitinga

Ahora bien, destacando los porcentajes obtenidos en los resultados, es posible destacar algunas especies de plantas que son reconocidas por los entrevistados, y además son coherentes con los antecedentes farmacológicos y etnomédicos recabados. Para generar una buena comprensión de los resultados, se ha dispuesto de tres categorías, diferenciadas por las propiedades curativas de las plantas.

*Propiedades efectivas contra dolencias del **SD** (dolencias del sistema dérmico)*

Filodendro (*Philodendron* sp.) es una de las plantas más frecuentemente consumidas por los muriquis dentro de las observaciones de campo, representando un 11%. Esta planta es usada por las personas de Abaitinga como antiinflamatorio y cicatrizante. En tanto, estudios etnomédicos anteriores no especifican un uso determinado, pero son congruentes en la aplicación a base de tinturas para dolencias dérmicas en general (Fenner et al., 2006). A pesar de que ambas poblaciones consumen las hojas, las personas entrevistadas señalan utilizar también la cáscara para decocción y macerado. El pacová, un tipo de Filodendro, (*Philodendron martianum*) también es utilizado para la caída del cabello (Fenner et al., 2006).

El palo de sangre es utilizado por las personas de Abaitinga como cicatrizante, **AM2** relata su propia experiencia dentro de la Mata con este árbol “*No sabía qué tenía, era una llaga en la pierna. Me puse remedios en crema, pero volvía. Un día saqué de la savia de un Palo de sangre, es una roja, de ahí el nombre ve, me puse y sanó*” (**AM2**, 70 años). La secreción natural de Palo de sangre no registra investigaciones etnomédicas ni farmacológicas.

Las hojas de Copaíba (*Copaifera trapezifolia*) son consumidas y aplicadas como cicatrizantes por la población de Abaitinga estudiada. Con respecto a los antecedentes farmacológicos, existe abundante información acerca de las propiedades del género *Copaifera* (Rodrigues, 1989; Vieira, 1992; Brito et al., 2000; Maciel et al., 2002; Veiga Junior & Pinto, 2002; Bloise, 2003; Ramos, 2006; Pacheco et al., 2006; Pieri et al., 2009) aún no se realizan estudios específicos sobre esta especie. Pese a esto, cabe mencionar los efectos antiinflamatorios (Vieira, 1992), cicatrizantes y contra la psoriasis (Brito et al., 2000). Otros estudios le otorgan atributos germicidas (Bloise, 2003) y efectivo en el tratamiento de hemorragias, urticarias, alergias (Maciel et al., 2002), eczemas y eficaz en el tratamiento de úlceras y herpes (Vásquez-Ocmín, 2018).

La aguedita (*Casearia sylvestris*) es empleada contra picaduras, alergias e inflamaciones por las personas de Abaitinga. La decocción de la cáscara y las flores es la manera de consumir este medicamento, en tanto que se registró el consumo de hojas y flores en muriquis. Contiene propiedades anti inflamatorias (Albano et al., 2013) además de ser útil en el tratamiento de úlceras (Esteves et al., 2005). Coherentemente con lo mencionado, los estudios etnomédicos registran su utilización en el tratamiento de úlceras (Basile et al., 1990).

El incienso (*Myrocarpus frondosus* Alemán), es utilizado como antiinflamatorio y antialérgico, destacando su efectividad contra picaduras, según lo describen las personas de Abaitinga. En el caso los muriquis, estos se alimentan principalmente del fruto y la flor, a diferencia de los humanos que consumen la hoja y la cáscara, realizando macerados con alcohol. Uno de los relatos sobre su uso menciona “*es cicatrizante, se saca la corteza. Yo vi cómo se hacía, pero no recuerdo bien. Era como una decocción. Mis tíos que eran cazadores, la ocupaban cuando se hacían heridas, ahí dentro de la Mata*” (CM1, 50 años).

Las hojas de aroeira (*Tapirira guianensis*) son utilizadas como cicatrizantes por las personas de Abaitinga, mientras en estudios etnomédicos anteriores también destacan por esa propiedad (Petroni, 2017).

La Jacarandá (*Jacaranda caroba*) es utilizada para, heridas y dolencias de la piel en general por la población de Abaitinga, mientras que en otras localidades de Brasil es utilizada para sanar quemaduras y heridas (Júnior et al., 2014).

La Caroba o carobinha (*Jacaranda puberula*) es utilizada como antialérgico por las personas de Abaitinga, en tanto se aplica como remedio para dolencias del sistema dérmico en general en otras poblaciones según estudios etnomédicos anteriores (Gachet & Schühly 2009), además de ser utilizada contra la irritación cutánea y los granos (Tribess et al., 2015).

La canela sassafrás (*Ocotea odorifera*) es usada como efectiva contra problemas del **SD** (sistema dérmico) por la población de Abaitinga. Para su consumo se realizan infusiones y decocciones de la raíz, mientras los muriquis consumen las hojas, el fruto y la flor. En otros lugares al igual que en Abaitinga ha sido utilizada para la dermatosis (Yamaguchi et al., 2011).

La canjerana (*Cabralea canjerana*) es utilizada contra infecciones de la piel por las personas de Abaitinga, sin embargo, no se registran antecedentes farmacológicos y etnomédicos respecto a los usos de esta planta.

Propiedades efectivas contra dolencias del SIG (dolencias estomacales y del sistema gastrointestinal en general)

Las hojas de aroeira (*Tapirira guianensis*) son consumidas por los muriquis, mientras la decocción de la cáscara y las hojas es utilizada en el tratamiento y la prevención de úlceras en las personas de Abaitinga. En otros estudios etnomédicos, se registra su uso como un eficaz laxante y purgativo (Petroni, 2017).

El Filodendro (*Philodendron* sp) también es usado en el tratamiento de úlceras por los entrevistados de Abaitinga, mientras tanto no existen registros etnomédicos ni farmacológicos anteriores que respalden estas propiedades.

La ya mencionada aguedita es también consumida en el tratamiento de gastritis por las personas de Abaitinga, coherentemente con los registros farmacológicos que la describen como efectiva en el tratamiento para úlceras (Esteves et al., 2005). Además los antecedentes etnomédicos revelan su uso como depurativo, ansiolítico, y antifebril (Hirschmann, 1990).

Las flores de búcuva (*Virola bicuhyba*) son ingeridas por los muriquis y también por el ser humano en forma de jarabe o aceite. CM3 describe “*los pajarillos comen mucho de las semillas, tu sacas la semilla y la masticas, es lo mejor para el dolor de estómago*” (CM3, 73 años). Además de esto, los principales fines de su consumo son la gastritis y el tratamiento de úlceras dentro de Abaitinga. Sin embargo, no existen antecedentes que respalden estas propiedades.

El palo de marfil es consumido a través de sus hojas por muriquis y humanos. Según los datos recopilados en las entrevistas, es beneficioso para problemas estomacales en general y su modo de consumo es a través de la infusión. Sin embargo, no existen antecedentes etnomédicos ni farmacológicos al respecto.

El quino blanco es consumido por humanos y muriquis. En el caso de los humanos éstos consumen la raíz, mientras los muriquis consumen las hojas, frutos, y flores. Ayuda en el tratamiento contra la diabetes según antecedentes farmacológicos (Ezekwesili et al., 2012) para otras comunidades. La decocción de la raíz de quino-blanco es utilizada para el dolor de estómago en el caso de Abaitinga: “*La raíz es muy amarga, pero es muy buena para el dolor de estómago*” (CM3, 73 años). De igual forma, no se registran antecedentes farmacológicos ni etnomédicos anteriores.

Las raíces, las hojas y la cáscara de guamirim-chorão (*Myrcia rostrata*) son bebidas por humanos, mientras el muriqui se alimenta de la hoja, el fruto y la flor. Su uso es efectivo contra la diarrea y como purgativo en la comunidad de Abaitinga, mientras en otras partes de Brasil es utilizado como larvicida, y contra el dolor de estómago, de intestino y contra la hemorragia (Júnior et al., 2014).

Las hojas del árbol buta (*Abuta selloana*) es es aplicado como antiinflamatorio, y bebido para entibiar el cuerpo y aliviar cólicos (Tribess et al., 2015).

A pesar de no estar identificada la especie consumida, la familia del quino (*Cinchona* sp.) es ingerida por los muriquis, alimentándose de las hojas y la flor. También es utilizada por los pobladores de Abaitinga contra la diarrea y como purgativo, tomando infusiones de sus hojas.

La guapeva-blanca (*Fevillea trilobata*) es eficaz contra el dolor de hígado en humanos cuando se consumen sus semillas molidas o las infusiones y decocciones de sus hojas. Los muriquis se alimentan del fruto y la flor de este árbol. Es importante mencionar que no se registran trabajos anteriores sobre propiedades similares de esta especie.

La erva de anta (*Drimys brasiliensis*) debe su nombre a un relato tradicional, que cuenta como se vio a un Anta cavando la tierra y raspando las raíces para comerlas, así lo mencionaba CM3. Su cáscara es utilizada por pobladores de Abaitinga contra enfermedades del sistema gastrointestinal en general, además de ser muy efectiva contra la fiebre. Otros estudios etnomédicos la destacan como efectivo antiescorbútico, estimulante, antiespasmódico y antidiarreico (Gomes et al., 2013). Los muriquis consumen sólo las hojas.

El guabirá (*Campomanesia xanthocarpa*) es utilizado contra diarrea, cólicos y calambres por la población de Abaitinga, pero no se registran estudios farmacológicos ni etnomédicos al respecto.

El jatobá (*Hymenaea courbaril*) es descrito por la población de Abaitinga como efectivo contra vómitos de sangre, diarrea, mientras en estudios etnomédicos anteriores es descrita su utilización como laxante (Petroni, 2017)

La canjerana es utilizada para la inflamación intestinal y la diarrea por las personas de Abaitinga. La forma de consumirla en humanos es a través de sus hojas como infusiones. Por otra parte, los muriquis se alimentan de sus flores y también de sus hojas. Estudios farmacológicos anteriores dan a conocer sus propiedades astringentes (Schemeda, 1990).

La tembetarí o cadela (*Zanthoxylum rhoifolium*) es utilizada contra la acidez estomacal y los gases por las personas de Abaitinga, consumiendo sus hojas en forma de decocción, infusión o macerados. En estudios etnomédicos anteriores se describe como útil en el tratamiento de la hepatitis (Tribesset al., 2015), así como por su efectividad contra flatulencias y cólicos (Freitas et al., 2011).

Propiedades efectivas contra dolencias EIF (Enfermedades infecciosas)

La ya descrito jacarandá (*Jacaranda caroba*) es utilizada para infecciones en general, además de ser usada para paliar los dolores provocados por la sífilis dentro de Abaitinga. Los muriquis consumen la flor de este árbol, mientras que la raíz y las hojas son utilizadas por los humanos a través del macerado y la infusión. Los principios activos de este árbol, según estudios farmacológicos son antibacteriales (Gachet & Schühly 2009) y efectivos en el tratamiento de la sífilis (Di Stasi & Hiruma-Lima, 2002). Así mismo, es usado como remedio contra larvas y piojos (Júnior et al., 2014)

La caroba o carobinha (*Jacaranda puberula*) también es utilizada contra infecciones por la población de Abaitinga. Tanto el humano como el muriquí consumen la hoja de esta especie y la flor, también por los muriquis. Las propiedades farmacológicas dan cuenta de sus usos contra infecciones intestinales (Fenner et al., 2006). Los modos de empleo registrados en humanos son el jarabe, la decocción, la infusión y las compresas.

La canela sassafrás (*Ocotea odorifera*) se observó el consumo de las hojas en el caso de los muriquis, mientras que en el caso humano es consumida su corteza y también sus hojas. Según un trabajo realizado el 2008, se describió como un potenciador del sistema inmune (Rosario et al., 2008). Según los antecedentes químicos al respecto dan cuenta de su función anti-parasitaria y anti fúngica (Yamaguchi et al., 2011), y de sus propiedades antibacterianas (De Souza et al., 2004) además de su aplicabilidad en el tratamiento de malaria (Botsaris, 2007). Mientras tanto, en la población de Abaitinga no registra usos similares.

El Jatobá (*Hymenaea courbaril*) es aplicado para aliviar síntomas de cistitis dentro de Abaitinga, para aquello se realizan baños, infusiones, macerado y decocciones de las cascaras. Por otra parte, muriquis consumen sólo las flores. Para esta especie no se registran usos relacionados con infecciones en otros estudios.

El cedro misionero (*Cedrela fissilis*) es utilizado para combatir virus por la población de Abaitinga. Sus hojas son consumidas como infusión mientras los muriquis también se alimentan de ellas. En tanto, no existen registros etnomédicos ni farmacológicos que apoyen propiedades anti virales.

Propiedades efectivas contra dolencias del SNC (Enfermedades del sistema nervioso central)

El Incienso (*Myrocarpus frondosus*), es utilizado como estimulante del sistema nervioso, y como afrodisiaco por los entrevistados de Abaitinga, aunque en otros estudios farmacológicos o etnomédicos no se mencionan estas características.

La Canela sassafrás (*Ocotea odorifera*) es usada como depurativa y sudorífica, y dolores en general por la población de Abaitinga. En estudios etnomédicos anteriores se describe como estimulante y usada para entibiar el cuerpo (Petroni, 2017).

El cedro misionero (*Cedrela fissilis*) también es efectivo contra la debilidad en general y las inflamaciones por la población de Abaitinga además de ser utilizado para combatir el dolor corporal. Sus hojas son consumidas como infusión mientras los muriquis también se alimentan de ellas.

El guabirá (*Campomanesia xanthocarpa*) también es utilizada por la población de Abaitinga contra el dolor de vejiga y útero, pero no se registran estudios anteriores que describan estas características.

La Tembetarí o cadela (*Zanthoxylum rhoifolium*) es utilizada contra el dolor de diente y de oído por los entrevistados. Para aquello se consumen sus hojas como infusión, mientras los muriquis también consumen sus hojas. No se registran usos parecidos en otros estudios farmacológicos o etnomédicos.

Las hojas del árbol buta (*Abuta selloana*) es consumido para la depresión post-parto en la población de Abaitinga. Sin embargo, no registra usos similares en otros trabajos etnomédicos ni farmacológicos.

*Propiedades efectivas contra dolencias del **SCV** (Enfermedades del sistema Cardiovascular)*

El árbol de Embaúba (*Cecropia glaziovii*) es recomendado por los entrevistados para problemas del corazón, dolor de cabeza y diabetes. Tanto el humano como el muriqui utilizan las hojas del árbol, sin embargo, el muriqui se alimenta también de la flor que éste da, en cambio la raíz es utilizada sólo etnomedicamente por humanos. AM2 se dedica a la plantación de verduras y legumbres, aunque nunca ha dejado el oficio de preparar jarabe de embaúba. Respecto a las recomendaciones que el comenta, señala “se bebe frío para la barriga suelta, si se está sufriendo de presión estomacal es mejor tomarlo caliente” (AM2, 70 años). Por último, los trabajos etnomédicos registran su uso en tratamientos contra hipotensión (Petroni, 2017), además de ser un buen regulador de los niveles de colesterol (Tribess et al., 2015).

*Propiedades efectivas contra dolencias del **SMA** (Enfermedades musculo esqueléticas y de articulación)*

La canela sassafrás (*Ocotea odorifer*) ayuda en dolencias como el reumatismo y dolores en general, según los entrevistados. En otros lugares al igual que en Abaitinga ha sido utilizada contra el reumatismo (Tribess et al., 2015).

El Filodendro (*Philodendron* sp) es utilizado por la población de Abaitinga para aliviar los dolores del reumatismo, sin embargo, no es posible apoyar sus propiedades con estudios anteriores.

El cedro misionero (*Cedrela fissilis*) también es efectivo contra el reumatismo y dolor corporal, según los pobladores de Abaitinga. Sus hojas son consumidas como infusión mientras los muriquis también se alimentan de ellas. No se registran estudios anteriores que describan propiedades similares.

*Propiedades efectivas contra dolencias del **SR** (sistema respiratorio)*

El Incienso (*Myrcarpus frondosus*), es utilizada en el tratamiento de asma y bronquitis por la población de Abaitinga, sin embargo, no se encuentran registros de usos parecidos en estudios anteriores.

El Jatobá (*Hymenaea courbaril*) es aplicada para aliviar dolencias del sistema respiratorio como bronquitis o tos dentro de Abaitinga. Aún así, no existen estudios anteriores que apoyen estas propiedades.

El guabirá (*Campomanesia xanthocarpa*) es utilizada contra catarro principalmente por la población de Abaitinga, pero no se registran usos similares en otros estudios.

El árbol de Embaúba (*Cecropia glaziovii*), es uno de los más utilizados por los entrevistados contra dolencias del sistema respiratorio, en especial bronquitis y asma, sin embargo, no se encontró registro de usos similares en otros estudios.

La Erva de anta (*Drimys brasiliensis*) también es utilizada en el tratamiento contra el asma y bronquitis (Gomes et al., 2013) según estudios etnomédicos anteriores, pero no es mencionada por estas propiedades dentro de Abaitinga.

*Propiedades efectivas contra dolencias de **SI** (Enfermedades del sistema inmune, venenos, y otras)*

Filodendro (*Philodendron* sp) es utilizado por pobladores de Abaitinga contra venenos, como lo describe AF6, quien vende plantas medicinales en la feria “los indios lo utilizaban contra el veneno de cobra” (AF6, 30 años). No se registran usos similares en otros estudios.

Propiedades nutricionales importantes

El grumixava (*Micropholis gardnerianum*) y el cambuci (*Campomanesia phaea* sp.) son dos árboles, del cual sus frutos son consumido por muriquis y por humanos. Los relatos etnomédicos de Abaitinga los caracterizan por su rica fuente vitamínica.

El guabirá (*Campomanesia xanthocarpa*) es una rica fuente de vitamina c. según pobladores de Abaitinga. La cáscara es consumida por decocción, mientras el muriqui consume sólo su fruto.

2.3 Consumo compartido

Una vez finalizadas las observaciones de campo y las entrevistas se pudieron proceder a realizar el cruce de ambos registros para visualizar si existían o no coincidencias de especies medicinales en ambas poblaciones. A continuación, se mostrará de forma resumida, los resultados finales de esta investigación, señalándose 42 plantas mayormente consumidas por los muriquis del sur del parque Carlos Botelho, (Tabla 11).

Tabla 11: Especies de plantas de consumo alimenticio observadas para la población muriqui.

Familia	Especie	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis.</i>	Aroeira, Roeira-brava
Araliaceae	<i>Schefflera calva</i>	Mandioqueiro
Araceae	<i>Philodendron</i> sp	Filodendro, Cipó-imbé, Banana-imbé
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i> <i>Jacaranda puberula</i>	Jacarandá, Caroba Caroba, Carobinha
Canellaceae	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	Pimentera
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	Tapiá
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> <i>Copaifera trapezifolia</i> <i>Hymenaea courbaril</i> <i>Pterocarpus rohrii</i> <i>Ormosia arbórea</i> <i>Tachigali denudata</i>	Incienso, cabriúva Copaíba, Copaubá Jatobá Palo de sangre Ojo de cabra Pascoré, Pasquaré
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Aguedita, Guaçatonga
Guttiferaeae (clusiaceae)	<i>Clusia</i> sp.	Hoja de gota, foliagota, Abaneiro
Humiriaceae	<i>Vantanea compacta</i>	Mussuara, guaraparim
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> <i>Ocotea odorifera</i> <i>Ocotea diospyrifolia</i> <i>Ocotea catharinensis</i> <i>Ocotea spixiana</i> <i>Ocotea elegans</i> <i>Nectandra oppositifolia</i> <i>Cabrlea canjerana</i>	Canela blanca Canela Sassafrás Canela nhutinga Canela Amarilla Canela parda Canela pimentera Canela ferrugem Cedro macho, Canharana
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro misionero, Canjarana
Menispermaceae	<i>Abuta selloan</i>	Buta
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> <i>Psidium cattleyanum</i>	Búcuva Guayabo peruano, Araçá
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> <i>Campomanesia phaea</i> sp. <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. <i>Eugenia calycina</i>	Guamirim Cambuci Guabirá, Guabirova, guabiroba Cereza de campo
Rubiaceae	<i>Cinchona</i> sp. <i>Fevillea trilobata</i> <i>Cinchona calisaya</i>	Quino Guapeva-blanca Quino-blanco
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Palo de marfil Tembetarí, mamica de porca
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Cuvanta, camboatá-branco
Sapotaceae	<i>Micropholis gardnerianum</i> <i>Pouteria venosa</i>	Grumixava Lechero
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúba
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i>	Hierba de Anta

La diversidad de plantas utilizada tanto por los habitantes de Abaitinga como por los muriquis incluye un total de 39 especies, 4 especies identificadas sólo a nivel de género, agrupadas en un total de 21 familias: Anacardiaceae, Araliaceae, Araceae, Bignoniaceae, Canellaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Guttifereae (clusiaceae), Humiriaceae, Lauraceae, Meliaceae, Menispermaceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Urticaceae, Winteraceae. Una vez identificadas las plantas señaladas y nominadas según especie y familia, es necesario distinguir la cantidad de plantas consumidas tanto por la población humana como por la población muriqui, tal como se ilustra en la figura 9.

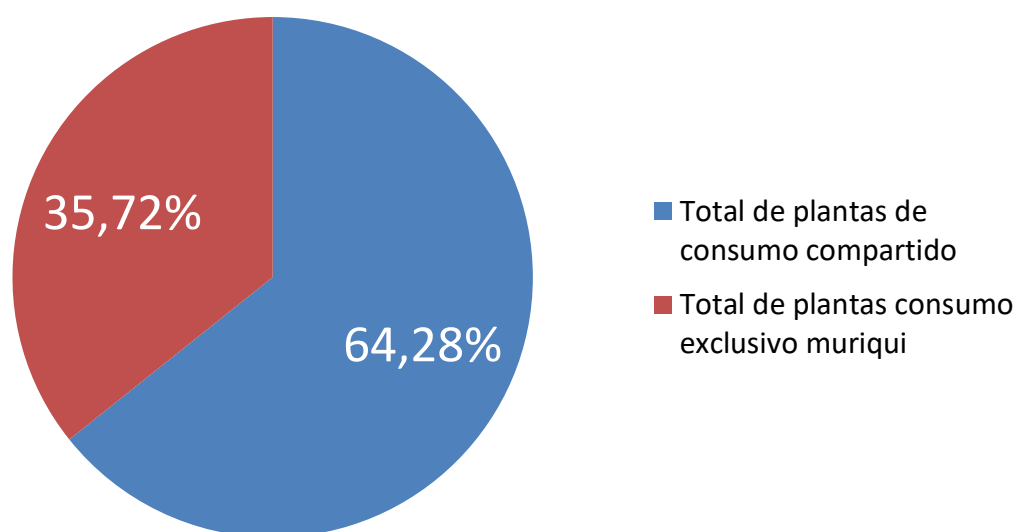


Figura 9. Diferencia porcentual entre las plantas consumidas por muriquis y humanos (color azul), y las consumidas exclusivamente por muriquis (color rojo).

De las 42 plantas registradas dentro de la dieta muriqui, 27 especies son reconocidas por los entrevistados como medicinales (Fig. 9).

Por otro lado, como parte esencial de los resultados es necesario dar a conocer los modos de uso de cada planta, además del ítem de consumo utilizado por cada población estudiada (Tabla 12).

Tabla 12: Plantas consumidas por muriquis y humanos y modo de uso. DE: decocción; JA: jarabe; IN: infusión; MA: macerado; JU: jugo; TI: tintura; BA: baño; SN: secreción natural; CO: compresa; H: Hoja; F: Fruto; FL: Flor; C: Corteza; SA: savia; NE: no especificado)

Nombre común	Ítem muriqui-humano	Modo de uso
Aguedita	Muriqui: (H-FL) Humano: (C-FL)	IN-DE
Aroeira, roeirão,roeira-brava	Muriqui: (H) Humano: (H-R-C)	IN-DE
Búcuva	Muriqui: (F) Humano: (FL-S)	JA
Buta	Muriqui: (F) Humano: (H)	DE-IN-MA
Cambuci	Muriqui: (F) Humano: (F)	JU
Canela blanca	Muriqui: (F)	
Canela Sassafrás	Muriqui: (H-F-FL) Humano: (R-C)	IN-DE
Canela nhutinga	Muriqui: (H-F-FL) Humano: (N.E)	NE
Canela Amarilla	Muriqui: (F)	
Canela parda	Muriqui: (F)	
Canela pimentera	Muriqui: (H)	
Canela ferrugem	Muriqui: (F)	
Caroba, carobinha	Muriqui: (H-FL) Humano: (H)	IN-JA-DE-CO
Cedro macho, canharana	Muriqui: (H-FL) Humano: (H)	JU-IN
Cedro misionero	Muriqui: (H) Humano: (H)	IN
Cereza de campo	Muriqui: (F) Humano: (N.E)	NE

Copaíba, copaíba, copauva	Muriqui (H-FL) Humano: (H)	IN-TI-MA
Cuvanta, camboatá-branco	Muriqui: (F-H) Humano: (N.E)	NE
Embaúba	Muriqui: (H-FL) Humano: (H-R)	JA-DE
Guabirá, guabiroba	Muriqui: (F) Humano: (H-C)	IN
Guamirim-chorão	Muriqui (H-F-FL) Humano: (R-H-C)	IN
Guapeva-blanca	Muriqui: (F-FL) Humano: (H-S)	MA
Guayabo peruano	Muriqui: (F) Humano: (H)	IN
Grumixava	Muriqui (H-F-FL) Humano: (R-H)	IN-DE
Hierba de Anta	Muriqui: (H) Humano: (C)	DE
Hoja de gota, abaneiro	Muriqui: (H) Humano: (N.E)	NE
Incienso, Gabriúva,	Muriqui:(F-FL) Humano: (H-C-SA)	SN-TI-MA
Jatobá	Muriqui: (F) Humano: (C)	IN-MA-DE-CO-BA
Lechero	Muriqui:(H-FL) Humano: (N.E)	NE
Mussuara, guaraparim	Muriqui: (F)	
Palo de sangre	Muriqui: (H-FL-F) Humano: (SA)	SN
Palo de marfil	Muriqui: (H) Humano: (H)	IN
Pascoré, pasquaré	Muriqui: (H)	
Pimentera	Muriqui: (H-F) Humano: (H)	IN
Tapiá	Muriqui: (H-F) Humano: (H)	TI-MA
Tembetará, mamica de cadela	Muriqui: (H) Humano: (H)	DE-IN-MA
Ojo de cabra	Muriqui: (F) Humano: (N.E)	NE
Quino	Muriqui:(H-F) Humano: (H)	IN
Quino-blanco	Muriqui: (H-F-FL) Humano: (R)	DE

En la Tabla 12 se muestra que la mayor cantidad de ítem consumido por humanos y muriquis son las hojas. En el caso de la población humana, la siguiente en mayor frecuencia de consumo son la cáscara y la raíz. Para el caso de la población muriqui, el fruto y la flor son los ítems más consumidos después de la hoja. En cuanto a los modos de uso utilizados por humanos, la infusión y la decocción fueron los más mencionados, mientras los modos de consumo muriqui se reducen al modo ensalada o crudo (Fig. 11).

Así está representado en la Fig. 10 en donde se comparan los modos de consumo de ambas especies.

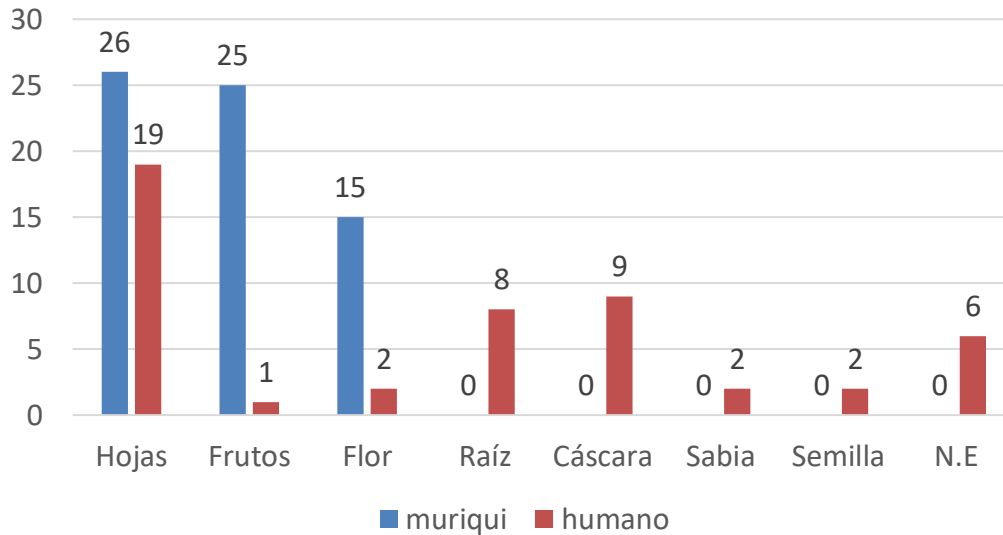


Figura 10: Frecuencia de las partes de la planta consumidas por muriquis y humanos, entre las que pueden distinguirse hojas, frutos, flores, cáscara, raíz, savia, y semillas.

La comparación de ítems da cuenta que la mayor cantidad de elementos parciales consumidos por ambas poblaciones son las hojas (Fig. 10). De las especies de plantas consumidas por el muriqui, en 26 especies son consumidas las hojas, en comparación con 19 especies. Los humanos consumen en segundo lugar cáscaras, utilizando 9 de la totalidad posible. Estas partes de las plantas no son consumidas por muriquis, quienes, sin embargo, consumen una alta cantidad de frutos, alimentándose de 25 especies de las plantas identificadas, en comparación con el humano que sólo consume de 1 especie.

CAPITULO III DE PRIMATES Y DE HUMANOS

3.1 Factores que influyen en el consumo de plantas de muriquis

Los factores más influyentes en la elección de alimento por parte de los muriquis, que podrían estar relacionados con los comportamientos automedicativos se relacionan con el contexto ecológico en el que se encuentran dichos primates.

3.1.1 *Tamaño grupo/ Recursos disponibles*

La observación de campo permitió reconocer un grupo de muriquis dentro de los trayectos recorridos, el cual estaba constituido por unos 15 miembros aproximadamente. Dentro del grupo se observaron comportamientos de fusión-fisión. Cuando la disponibilidad de recursos era baja, el grupo tendía a fisionarse e, inversamente, se fusionaba cuando los recursos comenzaban a aumentar, tal como fue descrito previamente por Milton (1987). Milton resalta la importancia del comportamiento estratégico en la recolección y búsqueda de alimento. A pesar de no incluir dentro de las estrategias comportamiento automedicativos, sí devela la adaptación por parte del grupo a dificultades en el hallazgo de ciertos alimentos. Es interesante ver dentro de los

resultados como se comprueba lo propuesto por Milton, al observar como el grupo tiende a la fisión cuando los recursos son escasos, como lo fue en las épocas más frías).

La disponibilidad de alimento está altamente relacionada con el tamaño del grupo, observándose que en el caso de algunos primates, las épocas de reproducción ocurren en las épocas de mayor abundancia y diversidad de recursos (Brockman & Van Schaik, 2005). Las precipitaciones son un factor importante en el aumento de la disponibilidad de recursos, ya que la lluvia es un potente generador de hábitat, aumentando la diversidad de la flora y de la fauna (Brockman & Van Schaik, 2005). Esto puede afectar al tamaño grupal de algunas especies primates que aumentan significativamente su población en épocas más lluviosas (Ganzhorn, Andrianantoanina, Malcomber & Goodman, 1997). En el caso del muriqui del sur, por el contrario, se observó una dispersión del grupo estudiado en las semanas con más lluvia, siendo difícil su localización en reiteradas ocasiones.

3.1.2 Estacionalidad

Por otra parte, tal como fue mencionado en capítulos anteriores, según trabajos de Talebi, pionero en el estudio de esta población dentro del parque (Talebi, 1991, 2005), el comportamiento alimenticio de los muriquis está relacionado principalmente con la estación correspondiente. Es por esto que la fenología de la mayoría de los árboles consumidos por muriquis estaban prontos a florecer, ya que la mayoría de estos se encontraban en periodo de transición invierno-primavera. Este tipo de comportamiento alimenticio condicionado por la estacionalidad también ha sido observado en otros primates platirinos tales como el mono maicero (*Cebus apella*) (Gómez-Posada, 2012) o el sakí de nariz blanca (*Chiropotes albinasus*) (Pinto, 2008). Este último también habita el territorio de Brasil, desde la amazonia hasta la mata atlántica.

Aunque no pueden descartarse los beneficios medicinales en el consumo de las plantas identificadas, analizando el consumo de los alimentos, y la disponibilidad estacionaria, la fenología se presenta como el factor más importante de todos. Comparando con trabajos anteriores, como el realizado en 1995 por Talebi, se recopilaron datos de un grupo mayor (33-39 miembros aprox) dentro del mismo parque. Tal como se describía anteriormente, las frutas fueron los alimentos más consumidos en los 12 meses, seguido por la ingesta de hojas más jóvenes. La conclusión de aquel estudio dio cuenta de la relación entre el consumo de frutas y la disponibilidad de éstas según la estación, coincidente con otros estudios posteriores Sevghenian (2012). El trabajo con otros primates sudamericanos, como el mono aullador (*Alouatta palliata*), muestra patrones más similares a los *Brachyteles arachnoides*, ya que consumen más cantidad de hojas que de frutos (Milton, 1993; Muñoz, Estrada & Naranjo, 2005).

En el caso del mono araña oriental, contrariamente a lo observado en los monos araña del Parque Carlos Botelho, se ha observado un alto consumo de frutas (Pozo, 2004), como en otros platirinos, como el mico nocturno, cuya alimentación incluye néctar de flores, influyendo directamente en la polinización de las flores de *Inga edulis* (Mimosoideae) (Marín-Gómez, 2008). Se han detectado otros tipos de alimentos, como el del mono viudo de cara blanca (*Pithecia pithecia*), que tiene más preferencia por seleccionar en su dieta semillas a nivel del suelo (Riveros, & Ferreira, 2001).

A pesar de las diferencias en los ítems consumidos entre las especies, en todos los estudios mencionados se le otorga relevancia a la relación dependiente entre la disponibilidad estacional del alimento y su consumo, siendo coherente con lo observado en la población muriqui del Parque Estatal Carlos Botelho. Al realizarse las observaciones entre los meses de septiembre y octubre (primavera), el ítem más consumido por la población fueron las hojas, debido a que los frutos todavía no estaban formados y las flores eran de tamaños pequeños. Entre los consumos registrados, se observaron 26 especies distintas de plantas, siendo las más consumidas la canela amarilla, el filodendron y la pimentera.

3.2 Factores que influyen en el consumo de plantas en humanos

Entre los habitantes de Abaitinga, el ítem más consumido por los entrevistados fueron las hojas. Este consumo no está mediado por la disponibilidad del recurso como en el caso de los muriquis, ya que independiente de la fenología, los entrevistados mostraban preferencia por la utilización de las hojas antes que de los frutos y las flores para la preparación de medicinas, señalando el consumo de frutos en una sola especie de las 42, el cambucí, usada como fuente vitamínica en humanos y antiparasitaria (Adati & de Oliveira Ferro, 2006). Además, este fruto es utilizado como fuente económica en la venta de productos alimenticios en la zona.

Los resultados de esta investigación lograron articular una visión generalizada de la comunidad frente a la Mata Atlántica, siendo el conocimiento y uso de los recursos de la Mata los factores más relevantes en relación al consumo de la flora.

3.2.1 La Mata Atlántica como riqueza natural

La valoración de la Mata por parte de la comunidad se articula en gran parte por los beneficios que el ecosistema entrega a los habitantes, desde la pureza del aire, la tranquilidad del entorno, la posibilidad de sembrar y cosechar la propia comida, y por supuesto, los productos medicinales que brinda la flora. Así lo destaca BF1, una mujer de 51 años que hace 40 años que vive en la Mata *“la mata es la mejor cosa de Abaitinga, yo amo, amo la mata, los tucanos vienen aquí a la ventana, da para sacar foto, vienen muy cerca, llegan los pajaros a comer coquiños, de todos colores, la naturaleza, nada acá esta preso, todo esta libre”* (BF1, 51 años). Así lo identifican otros entrevistados, como uno de los curanderos de la zona (AM2, 70 años), que dice *“En la mata hay agua natural, en la ciudad tu tienes que comprarla, hay que proteger esto, la mata nos protege de los calores, allá en la ciudad nada te protege”* o unos de los materos o trabajadores de la Mata (CM1, 50 años), que reconoce *“yo lo que quiero es proteger a la mata, lo más importante es la conservación, por el palmito por ejemplo, por lo que está extinguiéndose, esa es mi relación con la mata”*.

Esta consciencia sobre la flora del lugar es congruente con los antecedentes farmacológicos recabados que destacan que 14 de las 42 plantas estudiadas contienen propiedades medicinales. Es decir, efectivamente tienen potenciales curativos. Tomando en cuenta aquello, la valoración social y emocional que se tiene respecto de la mata, está sustentada en una relación histórica de los habitantes dentro del entorno,

lo que les ha permitido reconocer la importancia de la biodiversidad que ofrece un territorio sin mayores alteraciones humanas. Hanazaki, De Souza y Rodrigues (2006) realizaron un estudio etnobotánico de la población rural de los límites del Parque Estatal Carlos Botelho, entrevistando a 58 personas y reconociendo 248 etnoespecies. El aporte de este estudio fue la separación del reconocimiento de las plantas por sectores, obteniendo como principal conclusión que la identificación de plantas de la Mata se dio en sectores donde existía una alta diversidad y conservación de la flora.

3.2.2 Un cambio generacional frente a la Mata

Tal como se comentó en la metodología de este trabajo, fue importante identificar dónde está posicionado hoy en día el conocimiento de la Mata dentro de la comunidad de Abaitinga. Tras las entrevistas, se pudo identificar un distanciamiento de las personas más jóvenes frente a la floresta, ya que, en la mayoría de las conversaciones sostenidas, las personas adolescentes, en su mayoría estudiantes de último año, no se mostraban interesadas en conocerla. Un ejemplo es BF3, de 18 años, ella comentaba que a pesar de haber nacido en Abaitinga, sólo ha realizado un par de senderos pequeños en toda su vida, ya que la Mata nunca le ha llamado la atención. *“Abaitinga en general me aburre, no hay mucho que hacer y el clima es muy frío”* (BF3, 18 años). Esto se contrapone con la opinión de BF1, quién relata *“lo mejor que hay aquí en Abaitinga es la Mata, acá no hay nada en el pueblo, ni médico, todo siempre está cerrado, no da para hacer muchas cosas más que salir a recorrer la Mata, pero los niños no tienen contacto con nada, andan por la calle con el celular, no les interesa mucho”* (BF1, 51 años).

Analizando cada uno de los relatos, se pudo comprender que existe un cambio en las actividades de las generaciones más nuevas que, al margen de juicios valóricos o políticos al respecto, dan cuenta del distanciamiento que estas actividades han tenido con la Mata. En otras palabras, es posible evidenciar una transformación en el tipo de actividades que realizan los jóvenes de Abaitinga en su cotidiano, cada vez más alejadas de su entorno natural. Un ejemplo de esto es lo que describe BM1 *“los más jóvenes están más educados, ya no cazan como antes, antes a los 10 años, todos tenían hondas para cazar pajarillos, ahora nada de eso”* (BM1, 59 años). Otro caso es AF2; la relación de AF2 con la floresta comenzó de muy pequeña, cuando ayudaba a su abuela a hacer harina de trigo en el río. *“Yo la acompañaba, y me quedaba 15 días durmiendo en la orilla del río con mi abuela, era la única de mis seis hermanos que se quedaba ayudarle, a mí me encantaba, ahí me enamoré de la Mata y hasta hoy no me separó”* (AF2, 65 años).

Tal como lo señalan las citas anteriores, es posible observar un cambio en las actividades que las generaciones anteriores desempeñaban. La relación de los jóvenes con la Mata ha disminuido debido a los cambios de empleo y la falta de interés frente al medio natural. Como consecuencia, se produce un mayor desconocimiento de la flora y fauna, llevando a la infravaloración y desuso de las plantas con propiedades curativas. Un ejemplo de esto sería BM3 (18 años), que dice *“Mi abuelo pescaba, yo no pesco, no tengo tiempo, el trabajo, la escuela, atender este negocio, a veces cuando tengo un poco de tiempo voy al río”*. Este alejamiento generacional, ha debilitado paulatinamente el cuerpo de conocimiento etnomédico entre la comunidad.

Sin embargo, algunos habitantes más jóvenes reconocen la importancia de los recursos que la naturaleza ofrece, como AM1 (20 años), que indica *“yo crecí en la Mata, comía frutas de los árboles, trepaba, pero la mayoría de los jóvenes que gustan de la mata es porque sus familias trabajan dentro de ella, por lo general mis amigos, los demás jóvenes no les interesa mucho, hacen otras cosas”*.

La separación paulatina de las personas con la Mata aumenta el desconocimiento sobre la riqueza de la floresta, y la diversidad de organismos que habitan ese nicho ecológico. La falta de conocimiento evidenciado en los entrevistados más jóvenes, puede ejemplificarse en AM1, BM3 y BF3. *“Cada vez se sabe menos de la mata, yo conozco muy pocas plantas, por mi abuelo, pero tampoco recuerdo bien los nombres, en la escuela no te enseñan esas cosas, una vez te llevan al parque, pero nada más”* (AM1, 20 años), *“En la escuela hablan muy poco de la mata, casi nada, lo que yo sé, es porque converso a veces con mi abuela”* (BM3, 18 años). También BF3 remarca ese desconocimiento *“yo no sé cuál árbol es cuál, he visto algunos animales pasar por la carretera, pero nada más, en el colegio no nos enseñan de eso, y no conozco a alguien que sepa mucho en realidad”* (BF3, 18 años). Frente a esto, AF4 concuerda con otros entrevistados sobre la necesidad de una mejor educación *“Deberían tener placas los árboles, educar eso, jatobá, paineras, el otro día yo le decía a mi nieta como se llamaban, se deberían hacer senderos con los nombres de los pajarillos, de los árboles...”* (AF4, 69 años).

3.3. Etnomedicina y consumo compartido

3.3.1 La etnomedicina y otros sistemas médicos

Identificando los factores más predominantes en el consumo de plantas con propiedades medicinales por ambas especies es posible reflexionar acerca como en el caso humano, este consumo se ha complejizado en torno a la enfermedad y la sanación, articulando diferentes conocimientos etnomédicos que conviven con otro tipo de sistemas médicos.

El desarrollo de los sistemas médicos, entendidos como el conjunto de conocimientos y valores en torno a la enfermedad Good (1977), tiene su reflejo en la presencia de dos sistemas de tratamiento de enfermedades en Abaitinga. Por un lado, entre la comunidad puede apreciarse una relación con la medicina alópata, teniendo dentro de la localidad una posta de primeros auxilios. BF2 apela a la necesidad de capacitaciones botánicas a los médicos, para poder comenzar a implementar la etnomedicina. BM2 de 33 años es enfermero de la posta de Abaitinga, concuerda con la postura de BF2, y comenta *“acá la gente cree bastante en las plantas, más que en la ciudad, ellos saben más que uno de esas cosas”*. En definitiva, pueden verse las limitaciones de la medicina alópata en relación a las plantas medicinales, *“yo receto algunas plantas, las más comunes que tengo certeza que son como en Cuba, el anís para problemas gastrointestinales, hoja de guayaba, tilo, lo mejor de las plantas es que sirven para más de una dolencia, por ejemplo, para la hipertensión, en lugar de muchos remedios, tu te tomas un preparado de hierbas, y es mucho mejor”* (BF2, 35 años).

En este punto, pudo identificarse en las entrevistas que el *Illness* (Fabrega, 1974; Young, 1982) de las personas reconocía cuándo la dolencia precisaba de un tratamiento más inmediato *“yo no voy al médico, solo cuando me operé, para lo demás, mejor remedios de acá, de la casa”* (AM2, 70 años). La inmediatez que entrega la medicina alópata es valorada por los más jóvenes como BF3 (18 años) *“a mí cuando me duele algo sólo tomo pastillas, es más rápido, mi mamá siempre me dice que tome esta hierba que sirve para eso, o para esto otro, pero yo prefiero tomar pastillas, nunca he tomado hierbas”*. BM3 por su parte reconoce las ventajas de las plantas medicinales, aunque consume remedios alopáticos *“a mí no me gusta tomar remedios, prefiero las plantas, pero a veces no hay acá en la casa, o no sé cuáles son, entonces ahí tomo pastillas”* (BM3, 18 años). Frente a esto, BF1 enfatiza la principal diferencia entre ambos sistemas médicos *“las plantas hacen efecto en una semana, un mes, un día no vale nada, los remedios son para el dolor. Pero no es tan saludable, tomas pastillas y después duele el estómago”* (BF1, 51 años).

La medicina a través de plantas propias de la Mata Atlántica ha demostrado estar presente en la comunidad de Abaitniga, tanto su efectividad, como por el valor emocional de estos aprendizajes. Así lo demuestran las apreciaciones de AF2 *“yo sé todo esto porque mi abuela me llevaba a la naturaleza de muy pequeña, y me enseñaba todo”* (AF2, 65 años); o de CM1 (50 años) *“yo recuerdo a mi mamá, ella preparaba remedios cuando estaba enfermo, con la quina por ejemplo, ella sacaba la raíz, la raspaba. La marcelinha le mezclaba con la quina, y la tomaba como infusión. Era para diarrea, virus, intestino suelto”*. La relevancia del traspaso de estos conocimientos es advertida por AM2, como una acción necesaria para darle continuidad a una sabiduría imprescindible, así lo comenta en dos ocasiones.

“yo le enseño a las personas, porque yo estoy vivo, yo no voy a vivir para la eternidad, tengo que dejar algo aquí, tengo que enseñar, todo lo que sé también me lo enseñaron, personas más viejas, van ahí pasando las recetas, yo vendo el remedio y paso receta, así hago yo” (AM2, 70 años)

“se necesita un profesor que enseñe a los pequeños, qué es una huerta, un remedio, los niños se crían comiendo veneno” (AM2, 70 años).

Entre las plantas con propiedades medicinales consumidas destaca el consumo de tragos o licores producto de la maceración de las plantas. Entre ellas destaca el canela sasafrás, guayabo peruano, guaviroba, cambuci, pimentera, jatobá, embauba, mussuara y, guatabú. BM1 prepara estos macerados con cachaza y los vende *“acá me los piden porque les gusta el sabor, pero también porque son buenos para distintas cosas, no es algo específico, mantiene el cuerpo fuerte”* (BM1, 59 años). CM3 destaca, *“los curanderos hacían oraciones y preparaban remedios con vino tinto, pinga, garrafas de muchos tipos recuerdo, buta, guapeva y las tomaban diariamente, como medicina para no enfermarse durante el año”* (CM3, 73 años).

3.1.2 Una etnomedicina que observa y aprende

La convivencia entre humanos y muriquis dentro de Abaitniga ha permitido un proceso de aprendizaje e imitación, donde el desarrollo de la etnomedicina por la

comunidad se ha visto influenciado por el consumo de plantas medicinales por parte de los muriquis. Las razones son dos principalmente.

En primer lugar, un 64,28% de las plantas reconocidas en la dieta muriqui se encuentran dentro de los conocimientos etnomédicos de la población. En segundo lugar, los entrevistados reconocen las propiedades medicinales de aquellas especies, describiendo además lo fuertes y sanos que son los muriquis gracias a esa fuente alimenticia. Esto puede identificarse en las palabras de AF1 (55 años) “Los animales de la Mata, ellos se comen todo, hay que sacar el pacová rápido, porque sino ya no queda, si el animal lo come, es porque es bueno”. También AF2 comenta la importancia de observar a los animales y su comportamiento “todo lo que come el animal es sano, es bueno, medicinal, por ejemplo la guacatonga, esa es muy buena para las picadas, cuando el lagarto está enfermo, siempre una lo ve comiendo hojas” Igualmente AF2 hace hincapié en un refrán que hace alusión a esta relación entre humanos y muriquis “*todas las plantas de la mata deben ser medicinales, yo creo que sí, porque uno sabe...si el mono lo come, entonces se puede comer*” (AF2, 65 años).

Esos comportamientos se han observado en algunos grupos de chimpancés como los de Mahale (Tanzania), quienes consumen corteza de calabó (*Pycnanthus angolensis*), siendo imitados por las comunidades del oeste de Tanzania, quienes observaron este comportamiento y comenzaron a utilizarla como purgante frente a cólicos y dolores estomacales (Huffman, 2010). Por otra parte, sin tomar en cuenta el uso etnomédico dentro de Abaitinga, un 45,23% de las plantas presentaron un uso etnomédico en otras poblaciones tanto de Brasil, como en otros lugares del mundo (Di Stasi, 2002; Maciel et al., 2002; Gachet & Schühly 2009; Yamaguchi et al., 2011; Junior et al., 2014; Tribess et al., 2015; Botion et al., 2015; Petroni, 2017; Vásquez-Ocmín, 2018). No es posible descartar que en dichos lugares exista consumo compartido de estas plantas por otras especies de primates. De hecho, en la reserva Río de las Piedras, en el municipio de Mangaratiba en el estado de Río de Janeiro, se reconocen al menos 36 especies de plantas medicinales con un uso específico etnomédico, preparadas a través de decocciones y cocciones, principalmente de hojas (Medeiros, Fonseca & Andreato, 2004). En este estudio, el uso de plantas usadas contra agentes infecciosos, corresponde al 50% de los usos estimados. A nivel farmacológico, el 32% de las plantas presentaron antecedentes en relación a dichas enfermedades (Di Stasi, 2002; Veiga Junior & Pinto, 2002; Fenner et al., 2006; Santos et al., 2015; De Santis et al., 2017).

La recopilación de entrevistas y datos etnomedicinales confirman la estrecha relación entre los humanos y otras especies, donde los humanos toman como referencia el comportamiento automedicativo animal para seleccionar especies de plantas con propiedades curativas (Huffman, 2001), que en ocasiones, poseen sabores amargos y/o picantes, por lo que no son instintivamente consumidas por los seres humanos, ya que , también se ha detectado el rechazo a dichos alimentos debido a la autoprotección frente a posibles ingestas de veneno (Etkin, 1996). Un ejemplo documentado dicha relación entre plantas medicinales y consumo compartido se da en el cercopiteco de Gabón (*Cercopithecus solatus*), que consume Cola (*Sterculiaceae*) a pesar de su sabor amargo y su bajo contenido protéico. Estas semillas, denominadas por los locales “cola de mono” generalmente contienen cafeína (entre 2-2,5%) y teobromina, por lo que las

comunidades coexistentes consumen estas semillas por sus niveles de cafeína con fines terapéuticos y rituales (Cousins & Huffman, 2002).

El consumo compartido se ha evidenciado también en relación a otros mamíferos no primates, en los que se utilizan plantas en procesos como la inducción al parto, como entre algunos grupos étnicos kenianos y grandes mamíferos como los elefantes (Huffman, 2007); o en zonas indias donde consumen arete (*Boerhavia diffusa*) con el fin de tratar úlceras, heridas y como purgante, tras la observación del consumo de dichos recursos por jabalíes. Otras comunidades que conviven con especies de primates no humanos también han mostrado este tipo de comportamiento de aprendizaje e imitación (Huffman, 1993, 1997b, 2001, 2010; Gottlieb, Borin & Bosisio, 1996; Cousins & Huffman, 2002; Carrai et al., 2003).

En algunos casos, este consumo compartido se hace tan común que desemboca en la domesticación de algunas especies de plantas. Un ejemplo es la relativa al café, donde se plantea que un pastor en las tierras altas de Etiopía observó que sus cabras se volvían más atentas y activas después de pastar en las bayas del café silvestre. Esto incitó a las personas a consumir esta planta como estimulante, como lo evidenciado en los monjes de un monasterio cercano, que lo usaban para mantenerse despiertos durante sus ceremonias nocturnas (Huffman, 2007).

Dentro de Abaitinga, las especies como la aguedita y embauba mostraron mayor frecuencia de consumo por parte de los humanos (aguedita fue mencionada en siete entrevistas y fue vista consumida 2 veces por los muriquis. Por otra parte la embauba fue señalada en 5 ocasiones por distintos entrevistados, sin embargo fue observada directamente dentro del trabajo de campo, ya que sus flores aún estaban jóvenes para el consumo muriqui). Ambas especies son descritas por su fuerte sabor amargo. Las propiedades medicinales que más destacan en ambas plantas son el alivio de la acidez estomacal, úlceras, gastritis, o cólicos. También son utilizadas frente al asma, bronquitis, tos, o dolor de tórax.

En las observaciones puede advertirse una diferencia entre la automedicación profiláctica observada en la población muriqui y en la humana. En el caso de la población muriqui, este tipo de comportamiento preventivo se genera de manera inconsciente como respuesta instintiva dentro de un comportamiento alimenticio, a diferencia de la población humana dentro de Abaitinga, donde el consumo de algunas plantas medicinales no es únicamente utilizado como automedicación terapéutica, sino también de manera preventiva (automedicación profiláctica). Ejemplos de consumo preventivo se ha identificado en grupos diversos de primates, como los chimpancés, babuinos y gorilas, a través de la ingesta de hojas amargas para purgarse de algunos parásitos intestinales (Rodríguez & Wrangham, 1993; Huffman, 1997b; Huffman & Caton, 2001).

En el caso de los muriquis, estos tomaban hojas de los árboles, masticándolas y tragándolas directamente, al igual que los frutos y flores. Nunca se observó algún comportamiento de manipulación compleja de los alimentos, a diferencia de la población humana, donde existían conocimientos y técnicas en torno a la preparación de los alimentos para convertirlos en medicinas, sustentadas en lo descrito como sistemas médicos (Martínez, 2008).

3.3.3 Posible automedicación preventiva en muriquis.

Del total de 42 de plantas registradas en la observación de campo dentro de la dieta muriqui, un 80,95% reportó antecedentes medicinales ya sea por usos etnomedicos dentro de Abaitinga o fuera de ella, como también por estudios farmacológicos sobre sus principios activos. Esta información podría presentarse como una evidencia preliminar para sugerir comportamientos automedicativos en la población muriqui. A pesar de no existir hasta el momento estudios de intencionalidad de consumo de plantas de carácter medicinal en primates neotropicales, se ha observado la alta movilidad de algunas especies de primates, como los gorilas, con el objetivo de obtener recursos con propiedades medicinales (Cousins & Huffman, 2002). En las observaciones de campo no fue posible advertir un comportamiento de alta movilidad, ya que no se observó que los muriquis realizaran viajes fuera de sus rutas cotidianas en busca de alimentos medicinales. Tampoco fue posible detectar individuos enfermos dentro del grupo que pudiera brindar una observación y un seguimiento más detallado sobre su comportamiento alimenticio.

En el caso de Abaitinga un 52,38% de las plantas ingeridas por los muriquis poseen propiedades farmacológicas. De este porcentaje, en primer lugar, estarían aquellas que mejoran las molestias causadas por enfermedades o molestias del sistema gastrointestinal (SIG) (embauba, erva de anta, quino blanco, canela sassafras, copaíba), representando un 25%. En segundo y tercer lugar, con una representación de un 13%, se encuentran las plantas relacionadas con las enfermedades EIF (aroeira, caroba, carobinha, cavriuba, aguedita), y aquellas relacionadas al SI (aguedita cambuci, copaíba, grumixava), como también se observa en otros estudios (Medeiros et al., 2004; Hart, 2011). En cuarto lugar, se observaría un consumo de un 12%, asociado al SD (filodendro, palo de sangre, copaíba, aguedita, incienso, aroeira, jacarandá, caroba, canela sasafrás, y canjerana) que en el caso de los muriquis, podría relacionarse con la movilidad, ya que el consumo de hojas y flores de plantas con propiedades cicatrizantes podría favorecer la curación de cortes y heridas debido a caídas desde altura.

Analizando las plantas más consumidas por los muriquis, podemos decir que el filodendro es una de las especies más consumidas por los muriquis, alcanzando un 11% de frecuencia de observación en el consumo. Las hojas de esta planta son utilizadas como antiinflamatorio, cicatrizante, contra el reumatismo o el veneno en Abaitinga, además de otras dolencias dérmicas en otros estudios etnomédicos (Fenner et al., 2006). Es interesante reflexionar sobre estas cualidades, ya que los muriquis están en constante exposición a caídas, traumas, cortes y golpes debido a su alta movilidad en las alturas. No es posible descartar que el consumo constante y en altas cantidades de las hojas de filodendro puede ayudar en la cicatrización de heridas pequeñas, traumas o lesiones, además de fortalecer el sistema muscular y dérmico en general.

La guapeva también es una de las especies altamente consumidas por los muriquis, y a su vez es utilizada en Abaitinga contra el dolor de hígado. El hígado es un importante regulador metabólico y actúa como regulador de los principales componentes de la sangre (Aguilar, 2009) en todas palabras, el hígado tiene una función directa sobre el funcionamiento de la nutrición para la población muriqui. La pimentera es otro caso similar, en donde las observaciones revelaron un consumo frecuente de hojas y flores por parte de los muriquis. A pesar de no registrar usos etnomédicos en Abaitinga, es utilizada para dolencias infecto-contagiosas (EIF) (Fenner et al., 2006) y para el dolor corporal (Andrade et al., 2015) en otras poblaciones humanas. Además,

posee propiedades farmacológicas tales como antibacterial, antifúngico y antiparasitario (Andrade et al., 2015).

Por último, la canela amarilla también es una de las especies más consumidas por los muriquis, sin embargo, no hay registros etnomédicos dentro o fuera de Abaitinga que hablen de sus posibles cualidades medicinales. Además, no existen estudios farmacológicos al respecto. Sin embargo, especies cercanas a la canela amarilla como la canela sassafras muestra diversos usos medicinales y farmacológicos, por lo que es atinente sugerir eventuales estudios comparativos para confirmar la presencia de propiedades medicinales.

CAPITULO IV: CONCLUSION Y COMENTARIOS FINALES

4.1 Conclusiones

Este estudio generó una aproximación a los hábitos alimenticios de dos especies emparentadas geográfica y ecológicamente. El consumo compartido de alimentos medicinales revela la compleja relación ecológica que existe entre los recursos de la Mata Atlántica y los diferentes organismos que la habitan, como en este caso fueron las poblaciones humanas de Abaitinga y un grupo de muriquis del parque Carlos Botelho. A pesar de identificar que un 80,95% de las plantas consumidas por muriquis tiene algún uso o propiedad medicinal, no todas las especies fueron utilizadas etnomedicinalmente por las personas entrevistadas. Por lo tanto, cabe decir que el porcentaje de consumo de estos alimentos vegetales como medicinas por parte de humanos no está determinado por la falta de componentes secundarios en ellos, sino que está estrechamente relacionado con los conocimientos etnomédicos que las personas de Abaitinga mantienen.

En conclusión, los resultados de esta investigación sugieren que:

1. Es posible afirmar que existe un consumo compartido entre la población humana de Abaitinga y la población muriqui en relación a las plantas identificadas durante los días de observación al grupo de muriquis estudiado dentro del Parque Carlos Botelho.
2. Se ha podido identificar un consumo de plantas en humanos con diferentes objetivos, uno relacionado con la enfermedad y las propiedades curativas de las plantas; y otro relacionado con el carácter preventivo debido a las propiedades medicinales de las plantas.
3. Podría existir comportamiento automedicativo de modo profiláctico o preventivo en la población muriqui estudiada, dadas las propiedades medicinales de las plantas que consumen, la coherencia con los antecedentes etnomédicos revisados en otras poblaciones y el uso medicinal que se les da por la población de Abaitinga. Sin embargo, el consumo de dichas plantas se realiza con un fin alimentario y no automedicativo consciente en estos primates.
4. Se ha identificado una gran diversidad de formas de preparación, uso y consumo de las plantas medicinales, incluyendo además una mayor cantidad de ítems

consumidos por plantas en humanos, mientras que en muriquis el consumo es siempre en crudo y sin procesar

5. De las 42 plantas registradas en este estudio, el 28,57% presentan antecedentes farmacológicos y etnomédicos, algunos de ellos observados dentro de Abaitinga.

4.2 Limitaciones del estudio

Un alcance de este trabajo es la falta de asesoramiento específico de parte de un equipo etnobotánico que permita una mayor rigurosidad en el reconocimiento de las plantas trabajadas. A pesar de esto, la información recopilada por la Asociación Pro Muriqui ha sido rectificada por distintos investigadores y profesionales de la asociación a lo largo de los años. Por otra parte, el reconocimiento de las plantas y árboles por parte de los entrevistados fue acompañado por un miembro de la asociación, para permitir una correcta identificación tanto a través de las fotografías como de los árboles presencialmente.

Sumado a esto, cabe mencionar que una limitación reconocida en ese trabajo está dada por la necesidad de un estudio farmacológico sistematizado de los componentes secundarios de las plantas mencionadas y las funciones de los mismos, entendiendo que pueden existir diferencias en la adquisición de sus propiedades según el ítem consumido por cada especie. En otras palabras, el consumo de hojas, flores, semillas o raíces, según cual fuese el caso, puede restringir la obtención de los componentes secundarios, que no siempre se encuentran distribuidos homogéneamente en la planta (Glander, 1962). En tanto, las formas de consumir o usar las plantas (dependiendo del tipo de comportamiento automedicativo) pueden alterar la estabilidad química de los componentes descritos y sus propiedades curativas,

Otra de las limitaciones de este trabajo sería el bajo número de entrevistados de la comunidad de Abaitinga con el fin de identificar el consumo de plantas con propiedades curativas. El aumento de la muestra podría generar resultados más integrales. Por otra parte, la zona de San Miguel Arcanjo comprende a diversos barrios que colindan con la Mata Atlántica, de similares características al de Abaitinga. Considerando lo anterior, un estudio regional entre las poblaciones en cuestión podría ampliar los resultados de este trabajo y servir como base para su posible réplica en otras zonas de la Mata Atlántica. Refiriéndose al trabajo con plantas medicinales, los conocimientos etnomédicos revelados en esta investigación, dieron cuenta del gran potencial que contiene la vegetación de este bioma, tanto para los seres humanos como para otras especies como el muriqui.

En el caso de las poblaciones del muriqui del sur, los datos recogidos por la Asociación Pro-Muriqui durante dos décadas, dan cuenta de aproximadamente 300 especies registradas dentro de la dieta de esta especie, aunque esta información aún no ha sido sistematizada ni publicada. Así mismo, el pequeño tamaño muestral de los muriquis y del acotado tiempo de observación también puede influir en las apreciaciones y conclusiones obtenidas en este trabajo. Para ello, se recomendaría realizar observaciones a lo largo del año en todos los grupos de muriquis del Parque.

Para finalizar, sería muy enriquecedor evaluar la influencia del consumo de plantas con propiedades medicinales en primates con enfermedades registradas previamente. Estudios de análisis fecales, saliva o de pelo podrían facilitar la evaluación de salud de los muriquis antes y después del consumo de plantas para identificar mejoras en posibles enfermedades.

4.3 Comentarios finales

Respecto a la Asociación Pro-Muriqui, esta entidad colaboró en gran parte de esta investigación, dada su vasta experiencia con población muriqui hace más de 20 años. Las líneas metodológicas establecidas para el trabajo con primates dentro de la observación de campo, la toma de registros y el análisis de los mismos fueron supervisadas por esta ONG. Sin embargo, es importante destacar que ha sido el primer estudio que contempló una aproximación hacia poblaciones humanas, dentro de los trabajos realizados por la asociación. De esta manera, el trabajo con la comunidad de Abaitinga, marca un primer antecedente que puede ser útil para próximas investigaciones. La experiencia de conocer las opiniones y la relación de las personas más cercanas a la Mata Atlántica, complementa y enriquece uno de los ejes que constituyen los principios de esta asociación, como lo es la educación. Es por esto que el trabajo retro-alimentativo con la comunidad ha generado nuevos horizontes de estudio, donde la comprensión de la relación muriqui-medioambiente puede ser complementada con la relación de otras especies con el territorio, como lo son las poblaciones humanas.

Otro aspecto a señalar en este apartado es la perspectiva política desde donde se concentró la motivación de este estudio. Tal como se ha comprendido a lo largo de la formación profesional y se ha podido visualizar dentro de este trabajo, la relación del ser humano frente a la naturaleza y las demás especies que conviven dentro de ella gira en torno a una infinidad de variables estocásticas y relativas. La presencia de nuestra especie dentro de la historia evolutiva del planeta ha manipulado y pretendido controlar tales variables en beneficio de nuestra supervivencia. Sin embargo, la intensificación de los modelos de producción y las implicancias sociales de aquellos modelos han ido más allá de las necesidades básicas que en un comienzo dinamizaban los comportamientos humanos, generando un ordenamiento jerárquico de nuestras necesidades, frente a las necesidades de las demás especies.

El ser capaces de valorar y respetar otras formas de vida es, ante todo, una decisión política. El desplazamiento de nuestras necesidades por encima de todas las otras especies ha resultado en la destrucción acelerada de gran parte de los ecosistemas existentes, incluyendo la extinción de diversas especies animales y vegetales. La problemática de la conservación ha marcado un eje ético y valórico dentro de este estudio, ya que paradójicamente una de las poblaciones trabajadas está siendo altamente amenazada por la otra. Lo relevante de todo esto es, sin lugar a duda, aquello que arrojan los resultados de esta investigación, ya que el uso y consumo compartido de plantas medicinales por ambas poblaciones da cuenta de comportamientos adaptativos similares. Es probable que el consumo de las plantas mencionadas

anteriormente sea clave para el equilibrio biológico de los muriquis, y que la ausencia de estos alimentos afecte negativamente al grupo.

La naturaleza altamente medicinal de muchas de las plantas estudiadas entrega argumentos para enriquecer los planteamientos políticos que apelan a la falta de humildad y empatía que caracteriza históricamente al humano moderno, al evidenciar la manera en que otros organismos también significan y seleccionan elementos del entorno que nosotros consumimos. Más aún, el aprendizaje que pueda generarse a partir de la observación y el estudio de otras especies, que además mantienen una relación evolutiva cercana con la nuestra, es sin duda, significativo en términos científicos, y necesario en términos políticos, ya que, a partir de este tipo de reflexiones pueden concretarse los cambios valóricos e ideológicos urgentes dentro de la destrucción del resto de la vida no humana.

La condición actual de la Mata Atlántica está llegando a niveles críticos de extinción. La fauna que se desenvuelve dentro de ella, incluyendo la población de muriquis del sur, está seriamente amenazada. Por otra parte, los intentos por conservar las especies de este tipo de biomas y otros bajo las mismas condiciones, pueden complementarse con los resultados aquí descritos, ya que el conocimiento de las potencialidades y propiedades de la dieta para las especies que los ingieren pueden ser útiles en la construcción y acondicionamiento de los espacios de reserva y conservación. Tanto en los espacios de acogida de primates, reservas y parques estatales, zoológicos, o centros primatológicos como el Centro de primates de Peñaflores en Chile, el equipamiento de una flora acorde a las necesidades de los primates es esencial, no sólo para las necesidades y requerimientos básicos y nutricionales, sino también para el estímulo y protección de los comportamientos automedicativos.

Respecto a la continuidad de esta clase de estudios, cabe mencionar la urgencia del trabajo con primates neotropicales y primates en general, dada la acelerada extinción de especies tales como el muriqui del sur. La enorme cantidad de conocimiento que puede generarse aproximándonos a los comportamientos primatológicos es un foco de estudio que no se encuentra limitado sólo a la primatología desde un punto de vista estrictamente biológico, sino que es una ventana para otras perspectivas, como la que ofrece la Antropología biológica. El trabajo con poblaciones humanas y otras poblaciones de primates dentro de un mismo nicho ecológico puede posibilitar el traspaso de conocimientos desde una vereda biológica y evolutiva al entendimiento social de las mismas dinámicas.

Anexos

Anexo 1 Pauta de entrevistas

Eje I: Presentación del proyecto de investigación, y presentación del entrevistado (datos personales)

I: Antes de comenzar esta entrevista, voy a leer un documento llamado consentimiento informado, en donde se explican los términos de esta entrevista.

I: ¿Usted podría decirme su nombre, edad y actividad laboral?

I: ¿Desde cuándo vive en esta localidad?

I: ¿Le gusta vivir aquí? ¿Qué le gusta? ¿Que no le gusta? ¿Qué piensa del clima? ¿Y de los viñedos?

Eje II: Relación del entrevistado con flora y fauna de mata atlántica y parque Carlos Botelho

I: ¿Usted podría comentar qué apreciación tiene de la flora y la fauna de la mata atlántica?

¿Puede reconocer los árboles? ¿Ve algún cambio en la floresta con el paso del tiempo? ¿Qué piensa de las generaciones actuales y su relación con la mata?

I: ¿Conoce o a visitado alguna vez el parque Carlos Botelho?

Eje III: Explicación de la investigación y aproximación a los conocimientos en plantas medicinales

I: ¿Alguna vez ha utilizado plantas de esta zona para tratar dolencias o malestares? Si la respuesta es positiva: ¿podría contarnos qué plantas conoce, utiliza o está familiarizado?

¿Qué plantas medicinales conoce? ¿Cómo llego a conocerlas? ¿Cómo sabe si una planta se puede consumir o no? ¿Cuándo está enfermo, toma plantas o va al médico? ¿Ha tomado pastillas alguna vez?

Si la respuesta es negativa: ¿Usted conoce a alguien que este familiarizado con plantas medicinales?

Eje IV: Si la respuesta anterior fue positiva, se continúa con el eje IV: Reconocimiento de plantas medicinales consumidas por muriquis y aproximación a sus modos de uso.

I: Además de las plantas que mencionó, usted reconoce alguna de las siguientes plantas. (Se muestran los nombres y fotografías de los árboles consumidos por muriquis)

I: Si la respuesta anterior fue positiva: ¿Usted podría explicar de qué forma utiliza la o las plantas reconocidas anteriormente?

I: si la respuesta fue negativa: ¿Usted conoce a alguien que esté familiarizado con este tipo de plantas? (se cierra entrevista)

Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a Señor/a:

Usted ha sido invitado/a a participar en la investigación “Uso compartido de plantas medicinales entre muriquis y población de Abaitinga”, guiado por el Profesor Mauricio Talebi, representante de la Asociación Pro-muriqui. El objetivo de esta investigación es conocer las plantas medicinales utilizadas por la comunidad de Abaitinga, para identificar coincidencias con las plantas consumidas por la población de Muriquis que vive en el parque Carlos Botelho.

Por intermedio de este documento se le está solicitando que participe en esta investigación, porque su conocimiento es necesario para conocer la relación de las personas de Abaitinga con la Mata Atlántica, y las plantas medicinales utilizadas por la comunidad.

Su participación es voluntaria, y consistirá en participar de una entrevista que se realizará en..... Se le pedirá que nos relate sobre su experiencia viviendo cerca de la Mata Atlántica, y sus conocimientos respecto a la flora del lugar. La entrevista durará aproximadamente

Su participación en esta investigación no involucra ningún daño o peligro para su salud física o mental y es voluntaria. Usted puede negarse a participar o dejar de participar total o parcialmente en cualquier momento del estudio sin que deba dar razones para ello ni recibir ningún tipo de sanción. Su participación en este estudio no contempla ningún tipo de compensación o beneficio. Cabe destacar que la información obtenida en la investigación será **confidencial y anónima**, y será guardada por el investigador responsable en dependencias de la Universidad de Chile y en los archivos de la Asociación Pro-muriqui y sólo se utilizará en los trabajos propios de este estudio.

Una vez finalizado la investigación los participantes tendrán derecho a conocer los resultados del mismo. Si Ud. desea, se le entregará un informe con los resultados de los obtenidos una vez finalizada la investigación. La participación es totalmente confidencial, ni su nombre ni su RUT ni ningún tipo de información que pueda identificarla aparecerá en los registros del estudio. Agradezco desde ya su colaboración, y le saludo cordialmente.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente participar de la investigación, firmo la autorización.

ACTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Rut....., miembro de la comunidad....., acepto participar voluntaria y anónimamente acepto en la investigación ““Uso compartido de plantas medicinales entre muriquis y población de Abaitinga”, guiada por la Asociación Pro-Muriqui.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicita. En relación a ello, acepto participar en esta entrevista.

Declaro además haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por el equipo de investigación, resguardada dependencias de la Universidad de Chile y en los archivos de la Asociación Pro-Muriqui, y sólo se utilizará en los trabajos propios de este estudio.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes

Nombre investigador

Nombre entrevistado

Firma investigadora

Firma entrevistado

Anexo 3. Ficha de observación ad libitum (Altmann, 1974)

Fecha	Sendero o recorrido	Comportamiento general	Comportamiento alimenticio

Ficha de observación *Instantaneous and scan* (Altmann, 1974)

Fecha	sendero o recorrido	tiempo de observación	individuo seleccionado	alimentación	desplazamiento	interacción social	descanso

Bibliografia

Adati, R.T., & de Oliveira Ferro, V. (2006). Volatile oil constituents of *Campomanesia phaea* (O. Berg) Landrum. (Myrtaceae). *Journal of Essential Oil Research*, 18: 691-692.

Aguilar, J.C. (2009). Función inmunológica del hígado desde la perspectiva de la vacunación terapéutica. *Biotecnología aplicada*, 26: 1-9.

Aguirre, A.C. (1971). O mono *Brachyteles arachnoides* (E. Geoffroy) En: *Situacao atual da espécie no Brasil* (pp.53) São Paulo, Anais da academia brasileira de Ciencia.

Albano, M.N., Dda Silveira, M.R., Danielski, L.G., Florentino, D., Petronilho, F. & Piovezan, A.P. (2013). Anti-inflammatory and antioxidant properties of hydroalcoholic crude extract from *Casearia sylvestris* Sw. (Salicaceae), *Journal of ethnopharmacology*, 147: 612-617.

Alcantara, G. (2012). *Caracterização farmacognóstica e atividade antimicrobiana da folha e casca do caule da Myrcia rostrata DC*. Dissertação (Maestrado en ciencias farmacéuticas Universidade Federal de Goiás) Goiânia.

Altmann, J. (1974). Observational study of behavior: *sampling methods*. *Behaviour*, 49: 227-266.

Alves, T.M.D.A., Silva, A.F., Brandão, M., Grandi, T.S.M., Smânia, E.D.F.A., Smânia Júnior, A. & Zani, C.L. (2000). Biological screening of Brazilian medicinal plants. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 95: 367-373.

Andrade, M.A., Cardoso, M.D.G., Gomes, M.D.S., Azeredo, C.M.O.D., Batista, L.R., Soares, M.J. & Figueiredo, A.C.S. (2015). Biological activity of the essential oils from *Cinnamodendron dinisii* and *Siparuna guianensis*. *Brazilian Journal of Microbiology*, 46: 189-194.

Angonesi, P.S., Almeida-Silva, B., Mendes, S.L., & dos Santos Pyrrho, A. (2009). Endoparasitos em Muriquis-do-Norte, *Brachyteles hypoxanthus*, Isolados em Pequeno Fragmento de Mata Atlântica. *Neotropical Primates*, 16: 15-19.

Auricchio, P. (2017). *Introducao aos primatas*, São Paulo: Terra Brasilis.

Baker, M. (1996). Fur rubbing: use of medicinal plants by capuchin monkeys (*Cebus capucinus*). *American Journal of Primatology*, 38: 263-270.

Basile, A.C., Sertie, J.A.A., Panizza, S., Oshiro, T.T., Azzolini, C.A., (1990) Preventive anti-ulcer activity and toxicity of the leaf crude extract from *Casearia sylvestris*. *Journal of Ethnopharmacology*, 30: 185–187.

Berón, M. & Luna, L. (2007). Modalidades de entierro en el sitio Chenque I. Diversidad y complejidad de los patrones mortuorios de los cazadores-recolectores pampeanos. *Arqueología en las Pampas*, 1: 129-142.

Bloise, M.I. (2003). Óleos vegetais e especialidades da floresta Amazônica. *Cosmetics & Toiletries*, 15: 46-49.

Bolson, M., Hefler, S R., Dall, E.I., Chaves, O., Junior, A.G. & Junior, E.L.C. (2015). Ethno-medicinal study of plants used for treatment of human ailments, with residents of the surrounding region of forest fragments of Paraná, Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, 161: 1-10.

Botion, L.M., Ferreira, A.V.M., Côrtes, S.F., Lemos, V.S., & Braga, F.C. (2005). Effects of the Brazilian phytopharmaceutical product lerobina on lipid metabolism and intestinal tonus. *Journal of ethnopharmacology*, 102: 137-142.

Botsaris, A.S. (2007). Plants used traditionally to treat malaria in Brazil: the archives of Flora Medicinal. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3: 18.

Brito, M.V.H., Moreira, R.D.J., Tavares, M.L.C., Carballo, M.C.S., Carneiro, T.X., & Santos, A.D.A.S.D. (2005). Copaiba oil effect on urea and creatinine serum levels in rats submitted to kidney ischemia and reperfusion syndrome. *Acta cirurgica brasileira*, 20: 243-246.

Brockman, D.K., & Van Schaik, C.P. (Eds.). (2005). Seasonality and community ecology. En: *Seasonality in primates: studies of living and extinct human and non-human primates* (pp. 443-465) Inglaterra: Cambridge University Press.

Calvo, T., Demarco, D., Santos, F., Moraes, H., Bauab, T., Varanda, E., Cólus, I., Vilegas, W., (2010). Phenolic compounds in leaves of *Alchornea triplinervia*: anatomical localization, mutagenicity, and antibacterial activity. *Natural Product Communication*, 5: 1225–1232.

Carrai, V., Bardi, M., Borgognini-Tarli S.M, Huffman, M., (2003). Increase in tannin consumption by sifaka (*Propithecus verreauxi verreauxi*) females during the birth season: a case for self-medication in prosimians? *Primates*, 44: 61–66.

Cazal, C.M., Choosang, K., Severino, V.G., Soares, M.S., Sarria, A.L., Fernandes, J.B., & Vasconcelos, M.H. (2010). Evaluation of effect of triterpenes and limonoids on cell growth, cell cycle and apoptosis in human tumor cell line. *Anticancer Agents Medical Chemistry*, 10: 769-76.

Chapman, C.A., Wasserman, M.D., Gillespie, T.R., Speirs, M.L., Lawes, M.J., Saj, T.L. & Ziegler, T.E. (2012). Long-term changes in primate parasites: a test of the biological island hypothesis. *American Journal of primatology*, 74: 510-517.

Chiarello, A.G. (2003). Primates of the Brazilian Atlantic forest: the influence of forest fragmentation on survival (p 99-121). En: Marsh, L.K. (2003) *Primates in fragments: ecology and conservation*, New York: Kluwer Acad/Plenum.

Citarella, L. (2000). *Medicinas y Culturas en La Araucanía*. Santiago: Editorial Sudamericana.

Claudino, V.D. (2011). *Estudo fitoquímico e avaliação do potencial antiparasitário e antitumoral do extrato clorofórmico e de moléculas bioativas de *Drimys brasiliensis**

Miers (Winteraceae). (Maestro en ciencias farmacéuticas. Universidade do vale do itajaí) Santa Catarina.

Cosenza, G.P., Somavilla, N.S., Fagg, C.W. & Brandão, M.G. (2013). Bitter plants used as substitute of *Cinchona* spp. (quina) in Brazilian traditional medicine. *Journal of ethnopharmacology*, 149: 790-796.

Costa, J.G.M., Rodrigues, F.F.G., Silva, M.R., Campos, A.R., Lemos, T.L.G. & Lima, S.G. (2008). Chemical Composition, antibacterial and larvicidal activities of *Zanthoxylum rhoifolium* Lam fruits essential oil. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 11: 571-576.

Cousins, D. & Huffman, M. (2002). Medicinal properties in the diet of gorillas: An ethno-pharmacological evaluation. *African Study Monographs*, 23: 65-89.

Da Silva, S.L Figueredo, P. & Yano, T. (2006) Antibacterial and Antifungal Activities of Volatile Oils from *Zanthoxylum rhoifolium* leaves. *Pharmaceutical Biology*, 44: 657-659.

De la Fuente, P. (2009). *De ciertos jardines y cerros* (tesis pregrado para el título de antropóloga Universidad de Chile) Santiago.

De Moraes, P., De Carvalho, O. & Strier, K. (1998). Population variation in patch and party size in muriquis (*Brachyteles arachnoides*), *International Journal Primatology*, 19: 325-337.

De Santi, I.I., Gatto, D.A., Machado, M.R.G., Dos Santos, P.S.B. & Freitag, R.A. (2017). Chemical Composition, Antioxidant and Antimicrobial Activity of the Oil and Plant Extract *Myrocarpus frondosus* Allemão. *American Journal of Plant Sciences*, 8: 1560.

De Souza, A. M., de Oliveira, C. F., de Oliveira, V. B., Betim, F. C. M., Miguel, O. G., & Miguel, M. D. (2018). Traditional uses, Phytochemistry, and antimicrobial activities of *Eugenia* species. *Planta medica*, 84: 1232-1248.

De Souza, G.C., Haas, A.P.S., Von Poser, G.L., Schapoval, E.E.S. & Elisabetsky, E. (2004). Ethnopharmacological studies of antimicrobial remedies in the south of Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, 90: 135-143.

De Souza, M.T., de Campos Buzzi, F., Cechinel Filho, V., Hess, S., Delle Monache, F., & Niero, R. (2007). Phytochemical and antinociceptive properties of *Matayba elaeagnoides* Radlk. barks. *Zeitschrift für Naturforschung C*, 62: 550-554.

Di Rienzo, A. & Hudson, R.R. (2005). An evolutionary framework for common diseases: the ancestral-susceptibility model. *Trends in Genetics*, 21: 596-601.

Di Stasi, L.C., Hiruma-Lima, A., (2002). *Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica*. São Paulo. UNESP: Botucatu.

Diniiz, L.S.M. (1997). *Primates em cativeiro: manejo e problemas veterinarios: enfoque para especies neotropicais*, São Paulo: Icone.

Esteves, I., Souza, I.R., Rodrigues, M., Cardoso, L.G.V., Santos, L.S., Sertie, J.A.A., & Carvalho, J.C.T. (2005). Gastric antiulcer and anti-inflammatory activities of the essential oil from *Casearia sylvestris* Sw. *Journal of Ethnopharmacology*, 101: 191-196.

Etkin, N. (1996). Medicinal cuisines: Diet and ethopharmacology, *International Journal of Pharmacognosy*, 34: 313–326.

Ezekwesili, C.N., Ogbunugafor, H.A., & Ezekwesili-Ofili, J.O. (2012). Anti-diabetic activity of aqueous extracts of *Vitex doniana* leaves and *Cinchona calisaya* bark in alloxan–induced diabetic rats. *International Journal of Tropical Disease*, 2: 290-300.

Fabrega, H.Jr. (1974). *Disease and Social Behavior*. Inglaterra, Cambridge: MIT Press.

Fenner, R., Betti, A.H., Mentz, L.A., & Rates, S.M.K. (2006). Plantas utilizadas na medicina popular brasileira com potencial atividade antifúngica. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 42: 369-394.

Ferreira, F.P., Morais, S.R., Bara, M.T., Conceição, E.C., Paula, J.R., Carvalho, T.C. & Rezende, M.H. (2014). *Eugenia calycina* cambess extracts and their fractions: Their antimicrobial activity and the identification of major polar compounds using electrospray ionization FT-ICR mass spectrometry. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 99: 89-96.

Freitas, F.F.B.P., Fernandes, H.B., Piauilino, C.A., Pereira, S.S., Carvalho, K.I. M., Chaves, M.H., Oliveira, F.A. (2011). Gastroprotective activity of *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. in animal models. *Journal of ethnopharmacology*, 137: 700-708.

Gachet, M.S., & Schühly, W. (2009). Jacaranda an ethnopharmacological and phytochemical review. *Journal of Ethnopharmacology*, 121: 14-27.

Ganzhorn, J. U., Malcomber, S., Andrianantoanina, O., & Goodman, S. M. (1997). Habitat characteristics and lemur species richness in Madagascar. *Biotropica*, 29: 331–43.

Garavito, G., Rincón J., Arteaga, L., Hata, Y., Bourdy, G., Gimenez, A., Pinzón, R., Deharo, E. (2006). Antimalarial activity of some Colombian medicinal plants. *Journal Of ethnopharmacology*, 107: 460-2.

Genest, S. (1980). Introducción a la etnomedicina. *Medicina tradicional*, 2: 9-27.

Glander, K. E. (1982). The impact of plant secondary compounds on primate feeding behavior. *American Journal of Physical Anthropology*, 25: 1-18.

Gomes, M. R. F., Schuh, R. S., Jacques, A. L. B., Dorneles, G. G., Montanha, J., Roehe, P. M., & Limberger, R.P. (2013). Biological assessment (antiviral and antioxidant) and acute toxicity of essential oils from *Drimys angustifolia* and *D. brasiliensis*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 23: 284-290.

Gómez-Posada, C. (2012). Dieta y comportamiento alimentario de un grupo de mico maicero *Cebus apellade* acuerdo a la variación en la oferta de frutos y artrópodos, en la Amazonía colombiana. *Acta Amazonica*, 42: 363-372.

González-Solís, J., Guix, J.C., Mateos, E., & Llorens, L. (2001). Population density of primates in a large fragment of the Brazilian Atlantic rainforest. *Biodiversity & Conservation*, 10: 1267-1282.

Good, B.J. (1977). The heart of what's the matter the semantics of illness in Iran. *Culture, medicine and psychiatry*, 1: 25-58.

Gottlieb, O. Borin M.R, Bosisio, B. (1996). Trends of Plant Use by Humans and Nonhuman Primates in Amazonia, *American Journal of Primatology*, 40: 189-195.

Graham, J.G., Pendland, S. L., Prause, J.L., Danzinger, L.H., Vigo, J.S., Cabieses, F., & Farnsworth, N.R. (2003). Antimycobacterial evaluation of Peruvian plants. *Phytomedicine*, 10: 528-535.

Hanazaki, N., Souza, V.C., & Rodrigues, R.R. (2006). Ethnobotany of rural people from the boundaries of Carlos Botelho State Park, São Paulo state, Brazil. *Acta botanica brasílica*, 20: 899-909.

Hardy, K., Buckley, S. & Huffman, M. (2013). Neanderthal self-medication in context. *Antiquity*, 87: 873-878.

Hart, B.L. (2011). Behavioural defences in animals against pathogens and parasites: parallels with the pillars of medicine in humans. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366: 3406-3417.

Hirschmann, G.S. & de Arias, A.R. (1990). A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 29: 159-172.

Horák, M., Cruz, L.G., Kavenská, V., Pineda, N.A.C., Somerlíková, K., Škrabáková, L. & Tournon, J. (2015). *Etnobotánica y fitoterapia en américa*. República Checa. Editado por Facultad de desarrollo regional y estudios internacionales.

Hudson, P., Dobson, A. & Newborn, D. (1992). Regulation and stability of a free-living host-parasite system: *Trichostrongylus evansi* in red grouse. Monitoring and parasite reduction experiments". *Journal of Animal Ecology*, 61: 477-486.

Huffman, M.A. & Caton, J.M. (2001). Self-induced increase of gut motility and the control of parasitic infections in wild chimpanzees. *International Journal of Primatology*, 22: 329-346.

Huffman, M.A. (1997a). Seasonal Trends in Intestinal Nematode Infection and Medicinal Plant Use Among Chimpanzees in the Mahale Mountains, Tanzania, *Primates*, 38: 111–125.

Huffman, M.A. (1997b). Current Evidence for Self-Medication in Primates: A Multidisciplinary Perspective. *Physical Anthropology*, 40:171–200.

Huffman, M.A. (2001). Self-Medicative Behavior in the African Great Apes: An Evolutionary Perspective into the Origins of Human Traditional Medicine. *BioScience*, 51: 651-661.

Huffman, M.A. (2007). Culture, religion and belief systems En: *Encyclopedia of human-animal relationships*, (pp 434-441) London: Greenwood press.

Huffman, M.A. (2010). Self-Medication: Passive Prevention and Active Treatment. *Encyclopedia of Animal Behavior*, 3: 125-13.

Huffman, M.A., Gotoh, S., Izutsu, D., Kalunde, M.S. & Koshimizu, K. (1993). Further Observations on the Use of the Medicinal Plant, *Vernonia amygdalina* (Del). By a Wild Chimpanzee, Its Possible Effect on Parasite Load, and Its Phytochemistry. *African Study Monographs*, 14: 227-240.

Janzen D.H. (1978). Complications in interpreting the chemical defenses of trees against tropical arboreal plant-eating vertebrates. (pp. 73–84) En: *The Ecology of Arboreal Folivores* Washington (DC): Smithsonian Institution Press.

Johns, T. (1990). *With bitter herbs they shall eat it: chemical ecology and the origins of human diet and medicine*. Arizona. University of Arizona Press.

Jover, J.L. (1991). Ecología perceptiva y procesamiento de la información: una integración necesaria. *Cognitiva*, 3: 3-26.

Júnior, L.R.P., Andrade, A.P., Araújo, K.D., Da Silva Barbosa, A., & Barbosa, F.M. (2014). Espécies da caatinga como alternativa para o desenvolvimento de novos fitofármacos. *Floresta e Ambiente*, 21: 509-520.

Kaifu, Y., Kasai, K., Richards, L.C. & Townsend, G.C., (2003). Tooth wear and the “design” of the human dentition: a perspective from evolutionary medicine. *American Journal of Physical Anthropology*, 122: 47-61.

Kleinman, A (1980). *Patients and healers in the context of culture*. California: University of California Press.

Krief, S. (2003). Métabolites secondaires des plantes et comportement animal: surveillance sanitaire et observations de l'alimentation des chimpanzés (*Pan troglodytes schweinfurthii*) en Ouganda. Activités biologiques et étude chimique de plantes consommées (Doctoral dissertation, Museum national d'histoire naturelle-MNHN PARIS). Recuperado de: <https://tel.archives-ouvertes.fr>.

Krief, S., Hladik, C.M., Huffman, M.A., Grellier, P., Loiseau, P.M., Sévenet, T. & Wrangham, R.W. (2006). Bioactive properties of plant species ingested by chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) in the Kibale National Park, Uganda. *American Journal of Primatology*, 68: 51-71.

Laborde, J.L.T., & Ricardo, L.R. (2009). Evolución y creatividad. *Psicología desde el Caribe*, 23: 46-65.

Lalueza-Fox, C., De La Rasilla, M., Fortea, J., Gigli, E. & Rosas, A. (2009). Bitter taste perception in Neanderthals through the analysis of the TAS2R38 gene, *Biology Letters*, 5: 809-811.

Lane, F. (1990). Una búsqueda de “monos” (*Brachyteles arachnoides*) en las estribaciones de la Sierra de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil. *Conservación de Primates*, 11: 23-25.

Lemos de Sá & Glander, K.E. (1993). Capture techniques and morphometrics for the woolly spider monkey, or miquiqui (*Brachyteles arachnoides*, E. Geoffroy 1806) *Primate Conservation*, 11: 26-30.

Lemos de Sá, R.M. & Strier K.B. (1992). A preliminary comparison of forest structure and use by two isolated groups of woolly spider monkeys, *Brachyteles arachnoides*. *Biotropica*, 24: 455-9.

Lemos de Sá, R.M., Fonseca, G.A.B., Glander, K.E., Pope, T.R. & Struhsaker, T.T. (1990). A pilot study of genetic and morphological variation in the miquiqui (*Brachyteles arachnoides*). *Primate Conservation*, 11: 26-30.

Lima, Z.P., Brito, A.R., Calvo, T.R., Hiruma-Lima, C.A., Pellizzon, C.H., Silva, E.F. & Vilegas, W. (2008). Brazilian medicinal plant acts on prostaglandin level and *Helicobacter pylori*. *Journal of medicinal food*, 11: 701-708.

Lozano, G.A. (1998). Parasitic stress and self-medication in wild animals. En: *Advances in the Study of Behavior* (27, pp. 291-317). Academic Press.

Maciel, M.A.M., Pinto, A.C., Veiga, J.V., Grynberg, N.F. & Echevarria, A. (2002). Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química nova*, 25: 429-438.

Madrigal, L. & González-José, R. (2016). Introducción a la antropología biológica. Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica.

Mans, D., Rocha, A.B.; Schwartzmann, G. (2000). Anti-cancer drug discovery and development in Brazil: Targeted plant collection as a rational strategy to acquire candidate anticancer compounds. *Oncologist*, 18: 185-198.

Marín-Gómez, O.H. (2008). Consumo de néctar por *Aotus lemurinus* y su rol como posible polinizador de las flores de *Inga edulis* (Fabales: Mimosoideae). *Neotropical Primates*, 15: 30-33.

Martínez, A. (2008). Cap.1 Medicina, Ciencia y Creencia. En: *Antropología Médica* (2008) Barcelona: Anthropos.

Martins, M.M. (2005). Density of primates in four semi-deciduous forest fragments of São Paulo, Brazil. *Biodiversity & Conservation*, 14: 2321-2329.

Mascia Lopes, F.C., Calvo, T.R., Vilegas, W. & Carlos, I.Z. (2010). Anti-inflammatory activity of *Alchornea triplinervia* ethyl acetate fraction: Inhibition of H₂O₂, NO and TNF α . *Pharmaceutical biology*, 48: 1320-1327.

Maturana, H. & Varela, F. (2008). *De máquinas y seres vivos: autopoiesis: la organización de lo vivo*. Santiago: Universitaria.

Medeiros, M.F.T., Andreato, R.H.P. & Fonseca, V.D. (2004). Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18: 391-399.

Miller, D. (1997). *Popper: escritores selectos*. México: Fondo de Cultura Económica.

Milton, K. (1984). "Habitat, diet, and activity patterns of free-ranging woolly spider monkeys (*Brachyteles arachnoides* E. Geoffroy, 1806). *International Journal of Primatology*, 5: 491-514.

Milton, K. (1987). Mating behaviors in woolly spider monkeys (*Brachyteles arachnoides*). *International Journal of Primatology*, 8: 460-460.

Milton, K. (1993). Dieta y evolución de los primates. *Investigación y Ciencia*, 205: 56-63.

Montenegro, L.H.M., Araújo, R.M, Brito, A.C., Conserva, L.M., Oliveira, P.E.S., Rocha, E.M.M. & Lemos, R.P.L. (2006). Terpenóides e avaliação do potencial antimalárico, larvicida, anti-radicalar e anticolinesterásico de *Pouteria venosa* (Sapotaceae). *Revista Brasileira de farmacognosia*, 16: 611-617.

Morellato, L.P.C. & Haddad, C.F. (2000). Introduction: The Brazilian Atlantic Forest 1. *Biotropica*, 32: 786-792.

Munizaga, J.R. (1987). Deformación craneana intencional en América. *Revista Chilena de Antropología*, 6: 113-147.

Muñoz, D., Estrada, A. & Naranjo, E. (2005). Monos aulladores (*Alouatta palliata*) en una plantación de cacao (*Theobroma cacao*) en Tabasco, México: aspectos de la ecología alimentaria. *Universidad y Ciencia*, 2: 35-44.

Nesello, L.A.N. (2015). *Avaliação fitoquímica e farmacológica de plantas frutíferas silvestres selecionadas da flora catarinense* (Doctor en ciencias farmacéuticas Universidad de Vale de Itajaí) Santa Catarina.

Ohigashi, H., Hoshino, J., Huffman, M., Jato, J., Kaj, M., Koshimizui, K., Takagakji, T., Takasakj, H., Muanza, D., Nishida, T. & Watanabe, K. (1991b). Biological Activities of plant extracts from tropical Africa. *African Study Monographs*, 12: 201-210.

Ohigashi, H., Huffman, M., Jisaka, M., Nishidad, S., Kajie, M., Koshimizua, K., Nozaki, H., Tada, T. & Takagakia, T. (1991a). Bitter Principle and a Related Steroid Glucoside from *Vernonia amygdalina*, a Possible Medicinal Plant for Wild Chimpanzees. *Agricultural and Biological Chemistry*, 55: 1201-1203.

Ohigashi, H., Huffman, M.A., Izutsu, D., Koshimizu, K., Kawanaka, M., Sugiyama, H. & Phillipson, J.D. (1994). Toward the chemical ecology of medicinal plant use in chimpanzees: The case of *Vernonia amygdalina*, a plant used by wild chimpanzees possibly for parasite-related diseases. *Journal of Chemical Ecology*, 20: 541-553.

Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. (2000). Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate 1. *Biotropica*, 32: 793-810.

Ortner, D.J. (2011). Human skeletal paleopathology. *International Journal of Paleopathology*, 1: 4-11.

Pacagnella, S. (1991). Censo de população de monos-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) no Parque Estadual de Carlos Botelho, estado de São Paulo. En: A.B. Rylands and A.T. Bernardes (eds), *A Primatologia no Brasil* (pp 225–234) Belo Horizonte, Brazil. Sociedade Brasileira de Primatologia and Fundacao Biodiversitas.

Pacheco, T. (2006). Antimicrobial activity of copaíba (*Copaifera* spp) balsams. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 8: 123-4.

Pazos, A. (2015). *Conceptos clave de Antropología Médica*. Madrid: Sintesis.

Petroni, L. (2017). Medicinal plants in the diet of woolly spider monkeys (*Brachyteles arachnoides*, E. Geoffroy, 1806) – a bio-rational for the search of new medicines for human use? *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 27: 135–142.

Pieri, F. A., Moreira, M.A.S. & Mussi, M.C. (2009). Copaiba oil (*Copaifera* sp): history, extraction, industrial applications and medicinal properties. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 11: 465-472.

Pinto, L.P. (2008). *Ecologia alimentar do cuxiú-de-nariz-vermelho Chiropotes albinasus* (Primates: Pitheciidae) na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. (Tesis de doctorado, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia) Campinas.

Pozo, R.W.E. (2004). Agrupación y dieta de *Ateles belzebuth* en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. *Anuar Investigación Científica*, 2: 77-102.

Ramos, M. (2006). *Desenvolvimento de microcápsulas contendo a fração volátil de copaíba por spray-drying: estudo de estabilidade e avaliação farmacológica*. (Doctorado en ciencias farmacéuticas, Universidad de Sao Paulo) Ribeirão Preto.

Rhoades, D.F. & Cates, R.G. (1976). Toward a general theory of plant antiherbivore chemistry. En: *Biochemical interaction between plants and insects* (pp. 168-213). Springer, Boston, MA.

Riveros, M. & Ferreira, C. (2001). Comportamiento alimentario de una tropa de *Pithecia pithecia* (mono viudo cara blanca), en una isla del embalse de Guri, estado Bolívar. *Ecotropicos*, 14: 57-64.

Rocha, F.F., De Lima, T. C. M., Lapa, A. J., Lima-Landman, M.T.R., Souccar, C. & Tanae, M.M. (2007). Antidepressant-like effect of *Cecropia glazioui* Sneth and its constituents in vivo and in vitro characterization of the underlying mechanism. *Phytomedicine*, 14: 396-402.

Rodrigues, R. (1989). *A flora da Amazônia*. Belém: Editora Cejup.

Rodríguez, E. & Wrangham, R. (1993). *Zoopharmacognosy: the use of medicinal plants by animals*. In *Phytochemical potential of tropical plants* (pp. 89-105). Springer, Boston, MA.

Rosário, M.M.T., Bento, J.F., Noletto, G.R., Reicher, F., Oliveira, M.B.M. & Petkowicz, C.L.O. (2008). Effect of storage xyloglucans on peritoneal macrophages. *Phytochemistry*, 69: 464-472.

Roumy, V., Acebey, L., Bourdy, G., Fabre, N., Moulis, C., Portet, B. & Vigor, C. (2009). Four anti-protozoal and anti-bacterial compounds from *Tapirira guianensis*. *Phytochemistry*, 70: 305-311.

Santos, R.F.E.P., Bastos, M., Campesatto, E.A., Conserva, L.M., Silva, I. S. M., Veríssimo, R.C.S.S. & Lúcio, I.M.L. (2015). Estudo do potencial antimicrobiano e citotóxico da espécie *Pouteria venosa* (Sapotaceae). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17: 367-373.

Schemeda, G. (1990). A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 29: 159- 172.

Silva, S.L.D., Chaar, J.D.S., Figueiredo, P.D.M.S. & Yano, T. (2008). Cytotoxic evaluation of essential oil from *Casearia sylvestris* Sw on human cancer cells and erythrocytes. *Acta Amazonica*, 38: 107-112.

Soares, A.M., Januario, A.H., Lourenco, M.V., Marcussi, S., Pereira, P.S., Ticli, F.K. & Sampaio, S.V. (2005). Medicinal plants with inhibitory properties against snake venoms. *Current Medicinal Chemistry*, 12: 2625-2641.

Souccar, C., Cysneiros, R.M., Tanae, M.M., Torres, L.M.B., Lapa, A.J. & Lima-Landman, M.T.R. (2008). Inhibition of gastric acid secretion by a standardized aqueous extract of *Cecropia glaziovii* Sneth and underlying mechanism. *Phytomedicine*, 15: 462-469.

Stoner, K.E., González-Di Pierro, A.M., & Maldonado-López, S. (2005). Infecciones de parásitos intestinales de primates: implicaciones para la conservación. *Universidad y Ciencia*, (II), 61-72. Antiherbivore chemistry. *Recent Advances in Phytochemistry*, 10: 168-213.

Strier, K.B (1987). Activity budgets of woolly spider monkeys, or muriquis (*Brachyteles arachnoides*). *American Journal Primatology*, 13: 385-395.

Strier, K.B. (1999). *Faces in the forest: the endangered muriqui monkeys of Brazil*. Estados Unidos, Harvard University Press.

Strier, K.B., Boubli, J.P., Paglia, A., Marini-Filho, O.J., Mendes, S.L., Pinto, L.P.S. & Rylands, A.B. (2005). The ecology and conservation of the muriqui (*Brachyteles*): reports from 2002–2005. *Introduction. Neotropical Primates*, 13: 3-5.

Strier, K.B., Possamai, C.B., Lanna, A.M., Pissinatti, A., Tabacow, F.P., De Melo, F.R. & Jerusalinsky, L. (2017). Demographic monitoring of wild muriqui populations: criteria for defining priority areas and monitoring intensity. *PloS one*, 12: 1-14.

Stuart, M.D. & Strier, K.B. (1995). Primates and parasites: a case for a multidisciplinary approach. *International Journal of Primatology*, 16: 577-593.

Talebi, M. (1991). Diet in one group of woolly spider monkeys, or miquis (*Brachyteles arachnoides*). *American Journal of primatology* 23: 113-126.

Tabeli, M. (2005). *Factors affecting food choices and digestive efficiency of the critically endangered miquis (Brachyteles arachnoides - Primates- E. Geoffroy, 1806) of Brazilian Atlantic Forest*. (Tesis de doctorado. Cambridge university, Cambridge, Reino Unido).

Talebi, M. & Soares, P. (2005). Conservation research on the southern miquis (*Brachyteles arachnoides*) in São Paulo State, Brazil. *Neotropical Primates*, 13: 53-59.

Tribess, B., Bini, L.A., Camargo, A., De Gasper, A.L., Funez, L.A., Pintarelli, G.M. & Zeni, A.L.B. (2015). Ethnobotanical study of plants used for therapeutic purposes in the Atlantic Forest region, Southern Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, 164: 136-146.

Vásquez-Ocmín, P., Cojean, S., Rengifo, E., Suyyagh-Albouz, S., Guerra, C. A. A., Pomel, S & Maciuk, A. (2018). Antiprotozoal activity of medicinal plants used by Iquitos-Nauta road communities in Loreto (Peru). *Journal of ethnopharmacology*, 210: 372-385.

Veiga Junior, V.F. & Pinto, A.C. (2002). The *Copaifera* L. genus. *Quimica Nova*, 25: 273-286.

Vieira, C.C. (1944). Os símios do Estado de São Paulo. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 4: 1–31.

Vieira, L. (1992). *Fitoterapia da Amazônia*. 2.ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres.

Villalba, J., Miller J., Glendinning, J., Landau, S. & Ungar, E. (2014). Ruminant self-medication against gastrointestinal nematodes: evidence, mechanism, and origins, *Parasite*, Vol 21: 31.

Vitone, N., Altizer, S. & Nunn, C. (2004). Body size, diet and sociality influence the species richness of parasitic worms in anthropoid primates. *Evolutionary Ecology Research*, 6: 183–199.

Wrangham, R. (1983). " *Aspilid* spp. Leaves" A Puzzle in the Feeding Behavior of Wild Chimpanzees R, *Primates*, 24: 276-282.

Yamaguchi, M.U., Garcia, F.P., Cortez, D.A.G., Ueda-Nakamura, T., Dias Filho, B.P. & Nakamura, C.V. (2011). Antifungal effects of ellagitannin isolated from leaves of *Ocotea odorifera* (Lauraceae). *Antonie Van Leeuwenhoek*, 99: 507-514.

Young, A. (1982). The anthropologies of illness and sickness. *Annual review of anthropology*, 11: 257-285.

Zampieri, F. (2009). Medicine, Evolution, and Natural Selection: An Historical Overview. *The Quarterly Review of Biology*, 84: 333-355.

