

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Escuela de Biología Aplicada

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
BIÓLOGO AMBIENTAL**

TEMA:

**PATRONES DE USO DE LA FLORA Y SU RELACIÓN CON ACTIVIDADES DE
CONSERVACIÓN DE BOSQUES NATIVOS EN DOCE PARROQUIAS
AMAZÓNICAS DE ECUADOR**

AUTOR:

JUAN CARLOS CLAVIJO PÁEZ

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

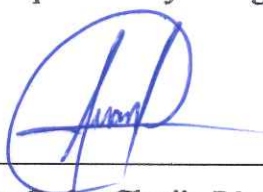
PATRICIO YÁNEZ M. Sc.

QUITO, ECUADOR

Marzo, 2016

CERTIFICACIÓN

Yo, Juan Carlos Clavijo Páez, con cédula de identidad N° 1722269865, declaro que soy el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal mía. Todos los efectos académicos y legales que se desprenden de la presente investigación, serán de mi sola y exclusiva responsabilidad. Además, cedo los derechos a la Universidad Internacional del Ecuador para que sea publicado y divulgado en internet.



Juan Carlos Clavijo Páez

Yo, Patricio Yáñez, declaro que, en lo que yo personalmente conozco, el señor, Juan Carlos Clavijo Páez, es el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal.



Patricio Yáñez M. M.Sc.
Director del Trabajo de Titulación

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por permitir el desarrollo de esta investigación.

Agradezco de manera especial a mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y en la realización de esta tesina.

Mis agradecimientos también para mi director de tesina Ms. Sc. Patricio Yánez por su apoyo y dirección en la misma y a toda la directiva y personal docente de la Escuela de Biología Aplicada de la Universidad Internacional del Ecuador.

Un agradecimiento a María José Granda y a Marco Robles, por su colaboración inicial en el desarrollo de la presente investigación.

Además agradezco también a los habitantes de los cantones Tena, Puyo y Palora quienes me colaboraron para la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

Esta tesina va dedicada a mis padres y mi familia que ha sido mi apoyo durante todos mis años de carrera y han sido parte fundamental para la culminación de la misma.

Además va dedicada también a todos mis maestros que supieron transmitirme los conocimientos necesarios para poder llegar a ser un buen profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA	iii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7
1.4.3. Hipótesis	7
 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	 8
2.1. Programa Socio Bosque	8
2.1.1. ¿Cómo funciona Socio Bosque?	9
2.1.2. Socialización	9
2.1.3. Recepción y verificación de documentos de postulantes	9
2.1.4. Verificación de prioridad de conservación y verificación in situ	10
2.1.5. Revisión jurídica y suscripción del convenio y transferencia del incentivo	10
2.2. Región Amazónica Ecuatoriana	10
2.3. Contexto Geográfico	12
2.3.1. Cuerpos de agua	12

2.3.2. Suelos	13
2.3.3. Clima	14
2.4. Historia Amazónica y Comunidades Indígenas	15
2.4.1. Procesos de colonización y cambio de uso de suelos	15
2.4.2. Reforma Agraria	15
2.4.3. Agricultura y Ganadería	17
2.4.4. Origen de la parcelación de la región amazónica ecuatoriana	18
2.5. Etnobotánica Amazónica	19
2.6. División Política y Demografía de la Provincia Pastaza y Cantón Pastaza	19
2.7. División Política y Demografía de la Provincia Napo y Cantón Tena	20
2.8. División Política y Demografía de la Provincia Morona Santiago y Cantón Palora	21
 CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	 23
3.1. Área de Estudio	23
3.2. Selección de la muestra	26
3.3. Levantamiento de información en campo	29
3.3.1. Fase 1	29
3.3.2. Fase 2	29
3.4. Análisis de datos	30
3.4.1. Análisis Multivariado de Información	30
3.4.2. Análisis de Promedios Recíprocos (RA) o Análisis de Correspondencias (CA)	30
 CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 33
4.1. Análisis general de las características sociales de los 122 predios	33
4.1.1. Eventos y relaciones en el Plano de Ordenamiento	34

4.2. Análisis de la tendencia del uso de plantas en las 66 fincas abordadas en la segunda fase	37
4.3. Tendencias en el uso de plantas comestibles	39
4.3.1. Plantas comestibles frecuentemente utilizadas	39
4.3.2. Plantas comestibles medianamente utilizadas	41
4.3.3. Plantas comestibles menos frecuentemente utilizadas	43
4.4. Tendencias en el uso de plantas combustibles	44
4.4.1. Plantas combustibles frecuentemente utilizadas	44
4.4.2. Plantas combustibles medianamente utilizadas	46
4.4.3. Plantas combustibles menos frecuentemente utilizadas	48
4.4.4. Análisis de Promedios Recíprocos en torno a las tendencias de uso de plantas para leña	49
4.4.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento	50
4.5. Tendencias en el uso de plantas para madera	53
4.5.1. Plantas para madera frecuentemente utilizadas	53
4.5.2. Plantas para madera medianamente utilizadas	54
4.5.3. Plantas para madera menos frecuentemente utilizadas	55
4.5.4. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas para madera y muebles	56
4.5.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento	57
4.6. Tendencias en el uso de plantas sociales y rituales	60
4.6.1. Plantas sociales o rituales frecuentemente utilizadas	60
4.6.2. Plantas sociales o rituales medianamente utilizadas	61
4.6.3. Plantas sociales o rituales menos frecuentemente utilizadas	63

4.6.4. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas sociales o rituales	64
4.6.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento	65
4.7. Tendencias en el uso de plantas venenosas o tóxicas	68
4.7.1. Plantas venenosas o tóxicas frecuentemente utilizadas	68
4.7.2. Plantas venenosas o tóxicas medianamente utilizadas	68
4.7.3. Plantas venenosas o tóxicas menos utilizadas	69
4.7.4. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas venenosas o tóxicas	70
4.7.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento	70
4.8. Tendencia en el uso de plantas medicinales	73
4.8.1 Plantas medicinales utilizadas por 10 o menos días al mes	73
4.8.2. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas medicinales	74
4.8.2.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento	75
4.9. Consideraciones finales	79
 CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 80
5.1. Conclusiones	80
5.1.1. Conclusiones relacionadas con la adscripción al Programa SB	80
5.1.2. Sobre el uso de plantas Comestibles	80
5.1.3. Sobre el uso de plantas Combustibles	81
5.1.4. Sobre el uso de plantas para Madera	81
5.1.5. Sobre el uso de plantas Sociales o Rituales	81

5.1.6. Sobre el uso de plantas Venenosas o Tóxicas	81
5.1.7. Sobre el uso de plantas Medicinales	82
5.2. Recomendaciones	82
5.2.1. Recomendaciones para el programa Socio Bosque	82
5.2.2. Sobre el uso de plantas Comestibles	83
5.2.3. Sobre el uso de plantas Combustibles	83
5.2.4. Sobre el uso de plantas para Madera	83
5.2.5. Sobre el uso de plantas Sociales o Rituales	83
5.2.6. Sobre el uso de plantas Venenosas o Tóxicas	84
5.2.7. Sobre el uso de plantas Medicinales	84
VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS	85
VII. BIBLIOGRAFÍA	87
VIII. ANEXOS	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Mapa político de Ecuador	24
Figura No. 2. Mapa de las seis parroquias del cantón Tena	25
Figura No. 3. Mapa de las cinco parroquias del cantón Pastaza	25
Figura No. 4. Mapa del cantón Palora	26
Figura No. 5. Mapa de los sectores estudiados en las provincias de Morona Santiago, Napo, Pastaza.	28
Figura No. 6. Guayaba (<i>Psidium guajava</i>): Planta comestible registrada.	33
Figura No. 7. Plano de Ordenamiento de los 122 predios evaluados en la primera fase del estudio basado en un Análisis de Correspondencias	36
Figura No. 8. Papa china (<i>Colocasia sculenta</i>): Planta comestible frecuentemente utilizada.	39
Figura No. 9. Número de fincas que reportan el uso de 16 especies vegetales comestibles por más de 20 días al mes	40
Figura No. 10. Yuca (<i>Manihot esculenta</i>): Planta comestible medianamente utilizada.	41
Figura No. 11. Número de fincas que reportan el uso de 18 especies vegetales comestibles de 11 a 20 días al mes	42
Figura No. 12. Número de fincas que reportan el uso de 18 especies vegetales comestibles por 10 o menos días al mes	43
Figura No. 13. Número de fincas que reportan el uso de 7 especies vegetales combustibles por más de 20 días al mes	45
Figura No. 14. Pigüe (<i>Pollalesta discolor</i>): Planta combustible frecuentemente utilizada.	46
Figura No. 15. Número de fincas que reportan el uso de 11 especies vegetales combustibles por 11 a 20 días al mes	47
Figura No. 16. Guaba (<i>Inga edulis</i>): Planta combustible y comestible registrada.	48
Figura No. 17. Número de fincas que reportan el uso de 16 especies vegetales para leña por 10 o menos días al mes	49
Figura No. 18. Plano de Ordenamiento de las tendencias de uso de plantas combustibles basado en un Análisis de Correspondencias	52

Figura No. 19. Laurel (<i>Cordia alliodora</i>): Planta maderable fuertemente utilizada.	53
Figura No. 20. Cedro (<i>Cedrela odorata</i>): Planta maderable medianamente utilizada.	54
Figura No. 21. Número de fincas que reportan el uso de 5 especies vegetales para madera por 11 a 20 días al mes	55
Figura No. 22. Número de fincas que reportan el uso de 11 especies vegetales para madera por 10 o menos días al mes	56
Figura No. 23. Plano de Ordenamiento de las tendencias de uso de plantas para madera	59
Figura No. 24. Número de fincas que reportan el uso de 4 especies vegetales sociales o rituales 20 o más días al mes	60
Figura No. 25. Guayusa (<i>Ilex guayusa</i>): Planta social/ritual frecuentemente utilizada.	61
Figura No. 26. Número de fincas que reportan el uso de 6 especies vegetales sociales o rituales de 11 a 20 días al mes	62
Figura No. 27. Cacao (<i>Theobroma cacao</i>): Planta social/ritual medianamente utilizada.	63
Figura No. 28. Número de fincas que reportan el uso de 8 especies vegetales sociales o rituales de 10 o menos días al mes	64
Figura No. 29. Plano de Ordenamiento de las tendencias de uso de plantas sociales o rituales basado en un Análisis de Correspondencias	67
Figura No. 30. Barbasco (<i>Lonchocarpus utilis</i>): Planta venenosa/tóxica medianamente utilizada.	68
Figura No. 31. Número de fincas que reportan el uso de 4 especies vegetales venenosas o tóxicas por 10 o menos días al mes	69
Figura No. 32. Plano de Ordenamiento de las tendencias de uso de plantas venenosas o tóxicas basado en un Análisis de Correspondencias	72
Figura No. 33. Plano de Ordenamiento de las tendencias de uso de plantas medicinales basado en un Análisis de Correspondencias	77
Figura No. 34. Teatina (<i>Scoparia dulcis</i>): Especie medicinal registrada.	78
Figura No. 35. Ajo de monte (<i>Mansoa alliacea</i>): Especie medicinal registrada.	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Distribución de predios del estudio en las provincias de Pastaza, Napo y Morona Santiago.	27
Tabla No. 2. Sección de la matriz general de los 122 predios mostrando las variables utilizadas en el análisis.	34
Tabla No. 3. Lista de las 68 plantas nativas e introducidas más utilizadas en las doce parroquias de estudio.	37
Tabla No. 4. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas combustibles mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias	50
Tabla No. 5. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas para madera mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias	57
Tabla No. 6. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas sociales o rituales mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias	65
Tabla No. 7. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas venenosas o tóxicas mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias	70
Tabla No. 8. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas medicinales mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias	74
Tabla No. 9. Número de especies utilizadas por categoría de uso registradas en el presente estudio	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1. Encuesta aplicada en la Fase 1 de levantamiento de información en campo	93
Anexo No. 2. Encuesta aplicada en la Fase 2 de levantamiento de información en campo	96
Anexo No. 3. Matriz de datos sociales de los 122 predios de la primera fase de estudio	99
Anexo No. 4. Matriz de datos personales de los 66 predios de la segunda fase de estudio	107
Anexo No. 5. Matriz de datos de plantas comestibles de los 66 predios de la segunda fase de estudio	108
Anexo No. 6. Matriz de datos de plantas combustibles de los 66 predios de la segunda fase de estudio	110
Anexo No. 7. Matriz de datos de plantas para madera de los 66 predios de la segunda fase de estudio	112
Anexo No. 8. Matriz de datos de plantas sociales o rituales de los 66 predios de la segunda fase de estudio	114
Anexo No. 9. Matriz de datos de plantas venenosas o tóxicas de los 66 predios de la segunda fase de estudio	116
Anexo No. 10. Matriz de datos de plantas medicinales de los 66 predios de la segunda fase de estudio	117

RESUMEN

En el Ecuador, en las provincias amazónicas de Napo, Pastaza y Morona Santiago en las últimas décadas ha existido una fuerte emigración de la gente de zonas rurales hacia las ciudades generada por varios factores. A la vez, en estas provincias ha ocurrido un evento de inmigración de gente colona de otras provincias que adquirieron fincas y ahora residen en ellas, siendo quienes generalmente predominan en la población de la zona. Un problema que se creó debido a estos procesos de emigración e inmigración es que eventualmente se ha ido perdiendo el conocimiento sobre el uso de la flora nativa en los habitantes locales, lo que puede generar una pérdida de esta flora por desconocimiento de ellas y su utilidad.

El objetivo de esta investigación es determinar el nivel de uso de la flora (nativa e introducida) por parte de los propietarios de fincas en zonas urbanas y rurales de doce parroquias amazónicas de Ecuador. Se evaluó el nivel de uso de la flora levantando información de los predios en dos fases (Febrero-Marzo 2014 y Febrero-Marzo 2015), se construyeron bases de datos pertinentes con la información recopilada, las cuales fueron analizadas con estadística multivariada.

Como resultado relevante se observó un nivel de uso similar a alto de la flora nativa con respecto de la introducida en las doce parroquias, pero generalmente la frecuencia de uso de las plantas introducidas fue mayor que la de las nativas de la zona. Se puede concluir que los factores migratorios y de desconocimiento del uso de la flora nativa por la gente local influyen en la disminución de frecuencia de uso de esta flora. Se recomienda que se realicen estudios similares en otras provincias del Oriente ecuatoriano para obtener más información sobre estos hallazgos a una escala mayor y así poder proponer un plan de recuperación del conocimiento del uso de plantas nativas de nuestra región amazónica y su conservación futura.

Palabras Clave: Región Amazónica de Ecuador, Especies vegetales nativas, Especies vegetales introducidas, uso de la flora.

ABSTRACT

In the Ecuadorian Amazon provinces of Napo, Pastaza and Morona Santiago, in recent decades, there has been an emigration of people from the rural areas to the cities due to various factors. At the same time in these provinces there has been an immigration of colonizing people from other provinces that acquire farms and now live there, becoming those who generally dominate the population of the area. As a result of these processes of emigration and immigration, there has been a loss of knowledge about the use of the native flora amongst local natives. This could cause a loss of the flora itself because of the lack of knowledge of the flora and its uses.

The goal of this research is to determine the level of use of the flora (native and introduced) by urban and rural land owners of twelve Amazon parishes in Ecuador. The level of use of the flora was evaluated, obtaining information about the estates in two phases (February-March 2014 and February-March 2015) using several surveys. Data bases of the pertinent facts were constructed with the information collected, and were analyzed with multi-varied statistics.

As a relevant result, a level of similar use was observed for the native flora in relation to the introduced vegetation in the twelve parishes, but generally the frequency of use of the introduced plants was greater than that of the native plants in the area. It can be concluded that the migratory factors and lack of knowledge about the use of the native flora by the local people influences the decreased use of this flora. It is recommended that more similar studies be done in other provinces of eastern Ecuador to obtain more information about these findings on a larger scale. That way a plan can be proposed to restore the knowledge of the use of native plants in our Amazon region, and its future preservation.

Key Words: Amazon region of Ecuador, Species of native vegetation, Species of introduced vegetation, flora use.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La gran diversidad de la flora ecuatoriana ha sido reconocida y estudiada desde hace mucho tiempo, pero solo hasta hace quince años, con la publicación del libro *Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador* (Jørgensen y León-Yáñez, 1999), se documentó la presencia de más de 16 000 especies de plantas. En los últimos años este número se ha incrementado en un 6,3%, por lo que en la actualidad el número de especies vasculares sobrepasa las 17 000 (de la Torre *et al.*, 2008).

En este mismo sentido, el alto endemismo de la flora del Ecuador se reconoció desde el siglo XIX, pero fue en el año 2000 cuando se publicó el *Libro Rojo de las Plantas Vasculares del Ecuador* en el cual se documentó la existencia de 4011 especies conocidas solamente en Ecuador (de la Torre *et al.*, 2008).

Finalmente y de manera similar, la flora del Ecuador ha sido desde siempre reconocida por ser rica en plantas útiles; evidencias de esto se tienen en las crónicas de los misioneros que acompañaban a los conquistadores en las que hacía referencia al uso que daban los indígenas a las plantas que crecían en estos territorios (de la Torre *et al.*, 2008).

Posteriormente, han aparecido numerosas publicaciones. Pero como ha sucedido con otros aspectos de la flora ecuatoriana, nadie en realidad conocía qué tan grande era la proporción de especies útiles en relación a la flora total; menos aún se sabía cuáles eran utilizadas con más de un propósito o quién poseía la información sobre estos usos (de la Torre *et al.*, 2008).

“Desde el punto de vista taxonómico, el uso de las especies no está distribuido de una forma regular entre las familias, así tenemos que Fabaceae, Asteraceae y Rubiaceae tienen más de 200 especies útiles cada una, quizá este número tan alto se deba a que se hallan también entre las familias más diversas del Ecuador. Por otro lado, familias como Arecaceae, Rosaceae y Meliaceae son extraordinariamente importantes ya que casi el 80% de sus especies son utilizadas para uno o varios propósitos” (de la Torre *et al.*, 2008).

En relación al tipo de uso, de las 5172 especies útiles, el 60% son medicinales, el 55% son fuente de materiales como los usados para construcción, el 30% son comestibles y el 20% son utilizadas en los llamados usos sociales, los cuales incluyen ritos religiosos y prácticas similares. La suma de estos porcentajes sobrepasa el 100%, lo que significa que muchas de las especies tienen múltiples usos (de la Torre *et al.*, 2008).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las provincias amazónicas de Napo, Pastaza y Morona Santiago existe una emigración significativa de la gente del campo hacia las ciudades. Las causas de esta migración se remontan a finales del siglo XIX y comienzos del XX, época en la que el declive del boom cacaotero creó un patrón de migración desde las zonas rurales de la Costa y Oriente ecuatorianos hacia las ciudades. Entre 1948 a 1965 el declive de la producción bananera y la Reforma Agraria de 1964 provocaron la disminución de las poblaciones rurales y el aumento de la población urbana. En la década de 1980, a raíz de la crisis económica que vivió el país, nuevamente se produjeron masivos movimientos desde el campo a las ciudades (Serrano, 2008).

En algunos años de este período, ocurrió también la inmigración hacia zonas amazónicas de gente colona de distintas provincias que adquirió fincas en estos cantones y ahora residen en ellas junto con poblaciones nativas de la zona, siendo los primeros generalmente quienes predominan en la población de las doce parroquias consideradas en el presente estudio. La ocupación de la Amazonía ecuatoriana responde a factores como el crecimiento demográfico, la desigualdad de la distribución de la riqueza y la falta de fuentes de trabajo, estos factores han hecho que desde 1950 se produzca una intensificación de esfuerzos para ocupar zonas de escasa densidad poblacional y de régimen de propiedad no definido legalmente (Uquillas, 1981). Según Serrano (2008), principalmente a partir de 1970 por la explotación petrolera se produjeron movimientos hacia las provincias amazónicas ecuatorianas desde provincias deprimidas por las sequías prolongadas, como Loja, en búsqueda de mejores oportunidades de vida. Destacándose como zona de atracción el Nor-oriente, que abarca las cuencas de los ríos Napo y Aguarico (Uquillas, 1981).

El problema generado por estos procesos continuos de emigración e inmigración es que posiblemente se ha ido perdiendo el conocimiento sobre el uso de la flora nativa en la gente de estas parroquias amazónicas (provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago), entre otros efectos. Se han reconocido tres indicadores probables en este problema: a. existe un desconocimiento de las plantas nativas y sus beneficios por parte de los habitantes locales en zonas amazónicas, b. hay una deficiencia de información accesible para los habitantes locales sobre la flora nativa y su uso, y c. existe una falta de educación e instrucción técnica de la gente para el correcto uso o manejo de esta flora (Marín *et al.*, 2005).

Este problema pudiera generar a su vez tres efectos: a. destrucción de la flora nativa por desconocimiento de su utilidad, b. que esta flora no se cultive ni se use para otros propósitos y c. se produzca la introducción de especies vegetales exóticas que afecten directamente a la flora y ecosistema nativos (Marín *et al.*, 2005).

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las plantas silvestres y las semi cultivadas son fundamentales para la vida de una gran parte de la población mundial, ya que proporcionan materiales de construcción de bajo costo, combustibles, suplementos alimentarios, medicinas, herramientas y fuentes de ingreso. Pese a la importancia que tienen, no se ha entendido bien lo vulnerables que son a la recolección y otros procesos sociales (Cunningham, 2001).

La aplicación de metodologías cuantitativas para la investigación en etnobotánica es de aparición relativamente reciente y rápida evolución. El objetivo de estas metodologías es evaluar la importancia del uso de los recursos (especies y familias botánicas o tipos de bosque), para diferentes grupos humanos, así como facilitar el entendimiento de los patrones de uso del bosque y la identificación de especies y áreas sometidas a mayor presión por explotación (Marín *et al.*, 2005).

Como se mencionó el uso de la flora nativa es una fuente importante de diversos recursos para la gente. Sin embargo, el desconocimiento sobre esta flora, debido a la falta de acceso a información sobre la misma y al no tener capacitación o educación de su manejo, pudiera ocasionar que la gente no la cultive y no la use y eventualmente promueva su pérdida introduciendo especies ajenas que pueden afectar a la flora nativa y al ecosistema local. Esto pudiera estar sucediendo con la gente que habita en las parroquias amazónicas de: Ahuano, Chontapunta, Pano, Misahualli, Puerto Napo y Tálag de la provincia de Napo; Mera, Teniente Hugo Ortiz, Puyo, Tarqui y Shell de la provincia de Pastaza; Palora de la provincia de Morona Santiago, por ejemplo; allí, la mayoría de gente que posee fincas con grandes extensiones de terreno han optado por vivir en las ciudades y por ende la utilización de las plantas nativas del lugar se deja de lado y muchas veces se mantienen solo cultivos de especies introducidas cuyos productos se pueden comercializar relativamente rápido (Uquillas, 1981).

Otra razón para la pérdida de uso de la flora nativa en estos sectores podría ser que la mayoría de gente que vive en fincas es gente colona, y por tanto no tienen mucho conocimiento de los usos o beneficios que podrían sacar de la flora del lugar, e incluso tienen cultivos de especies introducidas comerciales (Uquillas, 1981).

Un ejemplo muy claro de cultivos introducidos es el del cacao; la mayoría de los propietarios de fincas no usan el llamado Cacao Nacional que es el nativo de la zona, (el cual permite que otras especies nativas del lugar como la yuca, la guayaba y la naranjilla se desarrollen sin mayor problema), por falta de conocimiento sobre su correcto manejo; a cambio usan un cacao mejorado o Cacao CCN el cual les da mejor producción pero es de menor calidad que el Cacao Nacional, haciendo que se vaya perdiendo el uso de la variedad de cacao nativa, generando también el desplazamiento de otras especies locales (Larrea, 2008).

Con estos antecedentes, resulta importante analizar la problemática de la disminución real o potencial del conocimiento y uso de la flora nativa en las doce parroquias amazónicas propuestas (Ahuano, Chontapunta, Pano, Misahualli, Puerto Napo, Tálag, Mera, Teniente Hugo Ortiz, Puyo, Tarqui, Shell y Palora).

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Determinar el nivel de uso de la flora nativa con respecto a la introducida por parte de propietarios de fincas adscritas y no adscritas al Programa Socio Bosque en doce parroquias amazónicas de Ecuador.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar las especies vegetales más utilizadas considerando seis categorías de uso en doce parroquias amazónicas de Ecuador
- Determinar los factores que generan el actual nivel de uso de la flora nativa por parte de los habitantes de estas parroquias.
- Comparar la información sobre el uso de plantas nativas e introducidas en fincas adscritas y no adscritas al Programa Socio Bosque.

1.4.3. Hipótesis

- La gente de las doce parroquias amazónicas estudiadas muestra una frecuencia más baja de uso de plantas nativas con respecto a las introducidas, debido a factores sociales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. PROGRAMA SOCIO BOSQUE

Socio bosque es una iniciativa del gobierno ecuatoriano creada en el 2008, que consiste en la entrega de un incentivo económico a propietarios/as individuales y comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas y campesinas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos u otra cobertura vegetal nativa por un periodo de 20 años (Rosero, 2013).

Los objetivos del programa son (Rosero, 2013):

- Lograr una cobertura de protección de bosques, paramos, vegetación nativa y sus valores ecológicos, económicos y culturales.
- Conservación de las áreas de bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas del país reduciendo la tasa de deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas.
- Mejorar las condiciones de vida de campesinos, comunidades indígenas y demás población de las áreas rurales.

Las metas del programa son (Rosero, 2013):

- Conservar alrededor de cuatro millones de hectáreas de bosques, páramos y/o vegetación nativa, que equivalen al 66% de los bosques no protegidos del Ecuador.
- Reducir al 50% las tasas de deforestación y las emisiones de efecto invernadero asociadas.
- Lograr obtener 1 millón de beneficiarios y beneficiarias.

2.1.1. ¿Cómo funciona Socio Bosque?

El Programa tiene varios procesos que se manejan simultáneamente para el funcionamiento exitoso del mismo. Los procesos centrales del programa son (Rosero, 2013):

- Ingreso al Programa Socio Bosque
- Seguimiento y monitoreo de los convenios.

¿Quién puede participar en Socio Bosque?

Conforme el Manual Operativo unificado vigente 1, pueden participar en el Programa quienes tengan títulos de propiedad bajo las siguientes figuras legales (Rosero, 2013):

- Personas naturales
- Comunas legalmente constituidas
- Pueblos y/o nacionalidades indígenas²
- Cooperativas y asociaciones³
- Áreas que se encuentren dentro del Sistema Nacional de
- Áreas Protegidas (SNAP) que cuenten con sus respectivos títulos de propiedad sobre la tierra.

2.1.2. Ingreso al Programa Socio Bosque

Socio Bosque inicia con campañas de información a nivel local y nacional, concentrando sus esfuerzos en las áreas que han sido identificadas como prioritarias para el Proyecto. En estas campañas de difusión se dedica especial atención a las comunidades campesinas e indígenas que poseen títulos globales sobre la tierra (Rosero, 2013).

2.1.3. Recepción y verificación de documentos de postulantes

A medida que se reciben las aplicaciones, el Proyecto Socio Bosque verifica si estas aplicaciones cumplen con todos los requisitos legales estipulados, cuyo principal requisito es el título de propiedad (Rosero, 2013).

2.1.4. Verificación de prioridad de conservación y verificación in situ

Si las aplicaciones cumplen con la revisión inicial de documentos, se procede a verificar si el predio se encuentra ubicado en una área prioritaria para el Proyecto. Si es así, se autoriza la inspección in situ que tiene como propósito verificar el estado de conservación del bosque o páramo que postula Socio Bosque (Rosero, 2013).

Una vez verificado un predio in situ, el técnico de campo manifiesta al interesado de que el predio ha sido calificado o no a Socio Bosque (Rosero, 2013).

2.1.5. Revisión jurídica y suscripción del convenio y transferencia del incentivo

Una vez que se presentan estos documentos, se procede a la revisión jurídica de los convenios por parte de los asesores legales del PSB, esto como paso previo a la firma del convenio por parte del señor Gerente del Programa Socio Bosque (Rosero, 2013).

Posterior a la suscripción del convenio se realiza la primera transferencia del incentivo conforme al Manual Operativo vigente expedido. Las subsiguientes transferencias se realizan conforme al Manual Operativo de Socio Bosque y cumpliendo el monitoreo que realiza el Proyecto tanto al predio como al convenio suscrito. Al momento se realizan dos veces al año, en Mayo y en Octubre (Rosero, 2013).

2.2. REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA

La Región Amazónica ecuatoriana tiene 123000 km² (el 45% del territorio nacional y el 1,67% de superficie de la Cuenca Amazónica) y está formada casi totalmente por bosques húmedos tropicales que es considerado uno de los hábitats vegetales y animales más ricos y complejos del mundo. Contiene una importante variedad de ecosistemas que, albergan aproximadamente el 80% de la biodiversidad del país, es además la principal fuente de agua dulce y contiene la mayor masa boscosa del país. La diversidad del bosque amazónico puede llegar a tener de 150 a 312 especies de árboles por hectárea (León, 2012).

En la selva del alto Amazonas se ha identificado una variada diversidad de especies; los ríos, lagos, corrientes y pantanos de la Amazonía son el hogar de 600 especies de peces y más de 250 de anfibios y reptiles (León, 2012). La alta tasa de especiación en la Amazonía ecuatoriana se debe, según Matamoros (2007), a:

- La regularidad climática con altas y uniformes temperaturas durante todo el año.
- Elevada precipitación.
- La presencia de los Andes, lo que hace que la región tenga tanto elementos andinos como de la baja Amazonía.
- Los cambios geológicos producidos en la región, incluyendo la formación del istmo de Panamá y los refugios geológicos del Pleistoceno.

El interés por la conservación, ha sido promovido por distintos actores y se ha concretado por el Estado a través del establecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP), lo cual ha permitido que actualmente el 26% del territorio amazónico esté protegido mediante Reservas de Biosfera, Parques Nacionales, Reservas Ecológicas, Reservas de Producción Faunística, Reservas Biológicas y el Parque Binacional en la frontera suroriental con Perú (Serrano, 2014).

En los territorios de posesión ancestral de las nacionalidades amazónicas del Ecuador, casi seis millones de hectáreas de bosque nativo se mantienen en buen estado de conservación. Esta cifra representa el 51% de todos los bosques nativos del país al año 2001. Para 2008, el 64% de la Amazonía formaba parte de los territorios de las nacionalidades indígenas; el 52% de estos últimos ya cuentan con títulos de propiedad. El 61% de esos territorios están siendo afectados por la explotación petrolera y el 5% por la minería (Serrano, 2014).

La presión sobre tal cantidad de bosques y los recursos del subsuelo en la región amazónica se ve reflejada a través del avance de las fronteras extractivas, tanto para la explotación de petróleo, en el norte y centro de la Amazonía, como para la explotación

minera, hacia el sur. Este fenómeno se exagera debido al inminente avance de la frontera agrícola y los cambios en el uso del suelo con fines agropecuarios y de agroexportación, la tala ilegal y la colonización desordenada (Serrano, 2014).

2.3. CONTEXTO GEOGRÁFICO

2.3.1. Cuerpos de agua

Uno de los recursos más importantes de la Región Amazónica es el agua, tanto por sus funciones como por su abundancia y estabilidad. En el contexto mundial, la cuenca del Amazonas corresponde a una de las áreas de menor densidad poblacional y cuenta con una enorme disponibilidad de agua dulce, debido a su elevada pluviosidad, situación distinta a la tendencia global en la que cada vez más regiones tienen problemas con el acceso al agua (calidad y cantidad) por los efectos del cambio climático, sobre todo en las regiones más deprimidas y de elevada vulnerabilidad (López, 2008).

En la cuenca amazónica ecuatoriana, la precipitación anual es de 3000 mm o más. Alrededor de la mitad de la precipitación se genera en la cuenca por los vientos alisios del este, mientras que la otra mitad es el resultado de la evapotranspiración de los bosques de la cuenca. Los meses más secos son noviembre, diciembre y enero, la más alta precipitación ocurre en febrero, marzo, abril y mayo (Laraque *et al.*, 2007)

Los principales ríos de la zona de interés para el presente estudio son los Ríos Napo y Pastaza que a continuación se detallan:

Río Napo: la cuenca del río Napo cubre la mayoría del cuarto nororiental del Ecuador. Los arroyos de las cabeceras se originan en los deshielos del nevado Antisana sobre los 4000 m de altitud y descienden rápidamente sobre una distancia de más o menos 400 km hasta una altura de solo 200 m en el borde peruano (Stewart *et al.*, 1999).

Río Pastaza: su cuenca hidrográfica cubre un área de aproximadamente 40000 km² y un gradiente altitudinal de más de 5000 metros en la vertiente este de los Andes. El río

empieza a los pies del volcán Sangay, desciende por cascadas y cañones, y luego atraviesa bosques tropicales y zonas de humedales prístinos antes de su confluencia con el río Marañón, afluente principal del río Amazonas (Rivadeneira *et al.*, 2010).

2.3.2. Suelos

La mayor parte de los suelos amazónicos son pobres en nutrientes y tienen un bajo potencial de retención, especialmente en lo referente al calcio, potasio y fósforo. Sin embargo, sobre los suelos pobres crece una tupida vegetación, lo que ha llegado a confundir a muchos, porque se supone "que debajo de un bosque diverso existen suelos fértiles"; sin embargo, la verdad es todo lo contrario: los suelos amazónicos son muy pobres (Laraque *et al.*, 2007).

A diferencia de regiones más templadas, los nutrientes en las zonas amazónicas no se encuentran en el suelo sino en el bosque, es decir, en la biomasa debido a que el bosque tiene una alta capacidad de reabsorber los nutrientes de la materia orgánica caída y descompuesta, y controla de esta manera la pérdida de los nutrientes (Laraque *et al.*, 2007).

El bajo contenido de nutrientes se debe a dos causas: las altas temperaturas y precipitaciones y la historia geológica de la región (Laraque *et al.*, 2007).

La intensa meteorización y lavado (lixiviación) a través de millones de años han removido los nutrientes de los minerales que forman los materiales parentales del suelo. La pérdida de los nutrientes por lavado o erosión no puede ser reemplazada por la meteorización del subsuelo, como sucede en las regiones más templadas (Serrano, 2014).

Los suelos amazónicos también tienen una muy baja capacidad de retención de los nutrientes, originados de la descomposición de la materia orgánica. Esto se debe, en parte, a la alta concentración de aluminio e hidrógeno, que ocupan los espacios en que los nutrientes deberían ser retenidos. El aluminio comprende un alto porcentaje de los minerales del suelo. El hidrógeno proviene de los ácidos orgánicos formados en la materia orgánica de la capa superior del suelo (Serrano, 2014).

A pesar de la poca capacidad del suelo de retener nutrientes, la sobrevivencia del bosque no está amenazada, porque las especies de árboles de la Amazonía se han adaptado a suelos altamente meteorizados y lavados. Una de las adaptaciones más importantes es la concentración de raíces en la superficie del suelo, lo cual permite capturar los nutrientes provenientes de la descomposición de la materia orgánica y evitar que se pierdan por erosión (Serrano, 2014).

2.3.3. Clima

La Amazonía casi siempre tiene clima caluroso y húmedo, con una temperatura que alcanza los 27,9 °C durante la estación menos lluviosa y 25,8 °C en la temporada de lluvias. La temperatura anual promedio oscila entre 20 °C y 35 °C (Serrano, 2014).

En la existencia de una prolífica flora y fauna junto a extraordinarias variaciones de macro y micro hábitats radican las características más importante de esta región (Serrano, 2014).

En el cantón Tena la temperatura promedio es de 25°C a una altitud de 510 msnm, con un clima cálido húmedo, una humedad promedio del 93% y una precipitación anual entre 3500 a 4000 mm (GAD Tena, 2014).

En los cantones de Mera, Santa Clara y en la parte alta del cantón Pastaza, la temperatura oscila entre 18 y 30°C a una altitud entre 500 a 1100 msnm, con un clima cálido húmedo con una humedad promedio del 92% y una precipitación media anual de 3500 mm (GAD Pastaza, 2014).

Finalmente, en el cantón Palora (ubicado entre 550 a 1100 msnm) la temperatura promedio de 22,5°C, un clima cálido húmedo con una humedad promedio de 93% y una precipitación que oscila entre los 3000 a 4000 mm (GAD Palora, 2014).

2.4. HISTORIA AMAZÓNICA Y COMUNIDADES INDÍGENAS

2.4.1. Procesos de colonización y cambios de uso de suelo

La idea de que la tierra debía pertenecer a quienes hacen uso económico de ella o a quienes la trabajan fue desarrollada en los siglos XIX y XX. De este último siglo data, por lo general, el reconocimiento del derecho ancestral de los pueblos indígenas sobre sus territorios, principio incorporado en la legislación de muchos países y que en Ecuador ha logrado un claro reconocimiento oficial en los últimos veinte o treinta años (Eberhart, 1998).

Si lo que antecede describe la situación general en el Ecuador, la Amazonía llegó a constituir, de alguna manera, una excepción puesto que la dominación española y la de las élites criollas que se sucedieron durante la Colonia no tuvo en esa región las mismas consecuencias que en otras regiones, como en la región andina (Eberhart, 1998).

Dado que no hubo una conquista efectiva ni el abandono indígena de las áreas que ocupaban, la Corona Española no se apropió realmente de las tierras amazónicas. Además, el objetivo de los españoles en América no fue tanto el control de la tierra cuanto la explotación de la mano de obra indígena, razón por la que se concentraron en zonas de mayor población, como los valles de la Sierra. En las áreas selváticas la preocupación religiosa y económica llevó a la creación de reducciones de indios que, sin adjudicar tierras, sirvieron para que las misiones establecieran su influencia y se afincaran en tierras de la Amazonía (Eberhart, 1998).

2.4.2. Reforma Agraria

En 1964, el gobierno militar del Ecuador decidió enfrentar uno de los problemas económicos y políticos más graves del país: la reforma agraria. Desde el primer censo agrícola nacional en 1954, muchos funcionarios ecuatorianos reconocieron que “era necesaria una reforma agraria si se quería alcanzar la industrialización”. Para ese entonces,

el 0,4 % de todos los propietarios ocupaban el 45 % de las tierras de cultivo, mientras que el 90 % de los fundos (ocupados por la mitad de la población del país) era demasiado pequeño como para sostener a una sola familia (Wasserstrom y Southgate, 2013).

Los gobiernos anteriores habían hecho tímidos intentos de enfrentar estos problemas. En 1957, el presidente Camilo Ponce Enríquez creó el Instituto Nacional de Colonización (INC), que luego pasó a ser el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) (Wasserstrom y Southgate, 2013).

Pero el apoyo a la redistribución de la tierra había sido siempre limitado. Entre otras cosas, los terratenientes se oponían a la abolición del trabajo precario (conocido como “precarismo” o “huasipungo”) en sus posesiones, así como a la limitación del tamaño de los fundos. En palabras de Redclift, “cinco años luego de que se introdujera la ley de 1964 se calculó que, al paso que se estaba entregando la tierra a los antiguos ‘huasipungeros’, se necesitarían ciento setenta años para que los ‘precaristas’ del Ecuador tuvieran la posesión de la tierra” (Wasserstrom y Southgate, 2013).

A pesar de que la reforma agraria no tuvo mucho éxito en la Sierra, los funcionarios del gobierno tuvieron un mayor éxito en la reubicación de familias pobres en “tierras baldías” a lo largo de la costa norte y en el sur de la Amazonía. En 1963, el gobierno militar solicitó a la Junta Nacional de Planificación y Coordinación (JNPC) que elaborara un inventario de potenciales zonas de colonización, junto con un plan maestro para ocuparlas (Wasserstrom y Southgate, 2013).

El gobierno militar que tomó el poder en 1972 vio la reforma agraria como una precondition necesaria para el progreso económico. Pero los partidarios de la reforma rápidamente se enfrentaron con la oposición de los terratenientes y de los oficiales militares

más conservadores. En 1964, los límites máximos propuestos para las propiedades privadas se convirtieron en una piedra en el camino. Como parte de un acuerdo, la Ley de Reforma Agraria de 1973 no estableció ningún límite al tamaño de las propiedades, en tanto las tenencias satisficieran una “función social” legítima: la producción agrícola eficiente (Wasserstrom y Southgate, 2013).

“Era muy claro que ninguna reforma agraria redistributiva era probable, al menos en el corto plazo, y las principales iniciativas del gobierno militar se gastaron en esfuerzos por ‘modernizar’ la producción agrícola en los latifundios.” Como resultado, agrega Zevallos, “la colonización se transformó en la alternativa a reforma agraria”. La Región Amazónica Ecuatoriana empezó a ser vista como la principal zona de colonización en el país (Wasserstrom y Southgate, 2013).

2.4.3. Agricultura y Ganadería

Dentro de los cultivos principales que se pueden encontrar en la provincia de Napo, se puede citar al cacao (*Theobroma cacao*) con extensas zonas cultivadas ya que el clima favorece al monocultivo de esta especie con altos rendimientos productivos y en consecuencia monetarios. Además, existen grandes centros de acopio donde la gente puede ir a dejar sus cosechas de cacao y recibir un beneficio monetario. De la misma manera se producen otros cultivos como el maíz, yuca y plátano que también pueden ser expendidos por los productores. Esta es la manera como se desenvuelven los moradores de Tena, los cuales prefieren poner en sus chacras diferentes cultivos conjuntamente con cacao, haciendo que el cacao de la zona sea uno de los más apetecidos por su sabor (Gondard y Mazurek, 2001).

En la provincia de Pastaza se dedican varias hectáreas al cultivo de la caña de azúcar *Saccharum officinarum*, ya que en esta zona es muy apetecido el jugo de caña y las

melcochas que se expenden comúnmente. Otro de los cultivos es la Papa China o la Malanga, *Colocasia esculenta*, ya que es un cultivo que se siembra y se desarrolla sin mayor mano de obra, algo de la producción se vende a los centros de acopio de la zona para que se exporte (Gondard y Mazurek, 2001).

En la provincia de Morona Santiago se dedican a la manufactura del té *Camellia sinensis* y en la ciudad de Palora se expenden productos como maíz *Zea mays*, fréjol *Phaseolus vulgaris*, y así como yuca, papa china, café y cacao (Gondard y Mazurek, 2001).

La ganadería en estas zonas es para especies de carne ya que la vegetación y los pastos de la zona no son muy nutritivos. Es importante recalcar que las especies vegetales tienen poco contenido proteico y mineral para que los animales vacunos en ceba tengan una adecuada ganancia de peso (Gondard y Mazurek, 2001).

2.4.4. Origen de la parcelación de la región amazónica ecuatoriana

En 1972, cuando estaba por terminar la construcción de la carretera Quito-Lago Agrio, el gobierno declaró que el desarrollo petrolero permitiría al noreste convertirse en una “zona para la migración y la expansión”. Ofrecía parcelas de 50 hectáreas de tierra en el Oriente y necesitaba que los colonos cortaran la mitad del bosque dentro de cinco años, a fin de demostrar un “uso efectivo”. La colonización, no la reforma agraria, se convirtió en la fuerza dominante de la reestructuración del campo ecuatoriano (Gondard y Mazurek, 2001).

2.5. ETNOBOTÁNICA AMAZÓNICA

La etnobotánica tiene como objetivo la búsqueda del conocimiento y rescate del saber botánico tradicional. Los estudios etnobotánicos en bosques tropicales, han adquirido interés e importancia en las últimas décadas debido a la pérdida acelerada e irreparable del conocimiento tradicional y la degradación de los bosques (Hurtado y Moraes, 2010).

El uso de las plantas está influenciado por características biológicas y ecológicas locales como la diversidad, abundancia, uso potencial, anatomía de la planta, composición química, forma de vida y riqueza de especies, entre otros (Hurtado y Moraes, 2010).

En Ecuador el uso de plantas por las diversas poblaciones viene ligado a las tradiciones culturales, así la etnobotánica se ha vuelto clave para investigar como cada población aprovecha la flora de su entorno ya que es parte de su identidad (Ríos *et al.*, 2007).

Actualmente, en el país la etnobotánica ha despertado una conciencia moderna de cambio en las nuevas generaciones científicas y académicas. El reto para los etnobotánicos ecuatorianos es demostrar que si es posible un aprovechamiento sostenible de nuestra gran diversidad vegetal, el cual es factible a través de las prácticas tradicionales gracias al conocimiento ancestral de los actores locales (Ríos *et al.*, 2007).

La etnobotánica en Ecuador también debe convertirse en una herramienta clave para iniciar un proceso de integración, el cual permitirá que las diferentes poblaciones humanas del país se complementen y coexistan respetando los conocimientos tradicionales y científicos (Ríos *et al.*, 2007).

2.6. DIVISIÓN POLÍTICA Y DEMOGRAFÍA DE LA PROVINCIA PASTAZA Y CANTÓN PASTAZA

Pastaza es la provincia más grande del Ecuador y de la Región Amazónica. Cuenta con una extensión del 29773 km², lo que equivale al 66% de la Región Amazónica y el

12% del territorio nacional, esta provincia tiene dos áreas protegidas: Parque Nacional Llanganates y Parque Nacional Yasuní (MICPEC, 2011a).

Conforme a la división política actual esta provincia tiene cuatro cantones y 21 parroquias: Pastaza la más grande con la capital Puyo (14 parroquias), Mera (3 parroquias), Santa Clara (2 parroquias) y Arajuno (2 parroquias). La relativamente reducida división política en tan extenso territorio es muestra de que se trata de una de las provincias todavía menos pobladas y explotadas, con una enorme riqueza de recursos naturales y biodiversidad (MICPEC, 2011a).

De acuerdo al último Censo de 2010, tiene 84329 habitantes, lo que representa el 6% de la población de esta Región y solo el 0,6% de los habitantes del Ecuador. El 56% de las personas vive en zonas rurales, y el 44% en zonas urbanas, especialmente concentradas en la capital de la provincia Puyo, según la división observada en el Censo Poblacional de 2001 (MICPEC, 2011a).

La baja presencia demográfica de Pastaza explica también su pequeño aporte a la Población Económicamente Activa – PEA con el 5% de la Región 3 y el 0,5% de la fuerza laboral del país, según datos del Censo 2001, y económicamente es la de menor generación de la Región 3 con el 1,7% del Producto Nacional Bruto, en promedio 2004 – 2007, y el 1,4% a nivel nacional en el mismo período (MICPEC, 2011a).

Las principales fuentes de ingresos de la población del cantón Pastaza son: explotación petrolera, minera y maderera; es catalogado como un destino turístico nacional e internacional; también cuenta con recursos agropecuarios, ganaderos, servicios, comercial y artesanal en menor grado (MICPEC, 2011a).

2.7. DIVISIÓN POLÍTICA Y DEMOGRAFÍA DE LA PROVINCIA NAPO Y CANTÓN TENA

La Provincia de Napo constituye la más grande reserva de agua dulce y de diversidad biológica del país, tiene seis áreas protegidas: Reserva Cayambe-Coca, Parque

Llanganates, Parque Napo Galeras, Reserva Antisana, Parque Nacional Sumaco, parte del parque Nacional Cotopaxi y la Reserva de Biosfera Sumaco (FLACSO, 2008).

Tiene cinco cantones: Tena (capital), Carlos J. Arosemena Tola, Archidona, Quijos, El Chaco. Tiene una superficie de 12476 km² y una población de 79610 habitantes (FLACSO, 2008).

El cantón Tena se llama así en honor al río que cruza la ciudad del mismo nombre. La ciudad de Tena fue fundada el 15 de Noviembre de 1560 por el español Gil Ramírez Dávalos (FLACSO, 2008).

Tena es cabecera cantonal y capital de la provincia de Napo desde el 23 de octubre de 1959, en cuyo territorio se encuentra más de la mitad de la población total de la provincia de Napo, 58,1%; seguida por el cantón Archidona. Pese a que existen más hombres que mujeres la diferencia porcentual es mínima (FLACSO, 2008).

En relación a la profesión y ocupación de los habitantes del cantón se presentan las siguientes cifras: el 29.62% son agricultores y trabajadores calificados, el 13.81% lo constituyen los trabajadores de los servicios y vendedores, el 13.51% se encuentra dedicado a ocupaciones elementales, el 9.10% lo conforman los profesionales científicos e intelectuales, el 8.95% constituyen los oficiales, operarios y artesanos, el 6.38% trabajan en apoyo administrativo y el 18.63% restante se dedican a otras actividades, todas estas actividades son sus fuentes de ingresos (INEC, 2010).

2.8. DIVISIÓN POLÍTICA Y DEMOGRAFÍA DE LA PROVINCIA MORONA SANTIAGO Y CANTÓN PALORA

La provincia de Morona Santiago cuenta con 23796 km², aproximadamente el 9% a nivel nacional, su capital es la ciudad de Macas y tiene un área protegida el Parque Nacional Sangay. Según la división política actual esta provincia, tiene 12 cantones y 58 parroquias: Morona (9 parroquias), Gualaquiza (9), Limón-Indanza (6), Palora (5), Santiago (7), Sucúa (4), Huamboya (2), San Juan Bosco (5), Taisha (5), Logroño (3), Pablo Sexto (1) y Tiwintza (2) (MICPEC, 2011b).

De acuerdo al último Censo de 2010 tiene 137254 habitantes, lo que representa el 13% de la población de la Región Amazónica de Ecuador y el 1% de los habitantes del país. El 57% de las personas vive en zonas rurales y el 43% en zonas urbanas (MICPEC, 2011b).

Por actividad económica el 54,8% de la PEA de la provincia de Morona Santiago se dedica a la agricultura, silvicultura, caza y pesca, siendo éstas las actividades de mayor importancia para la provincia, pues abarcan más de la mitad de la población económicamente activa. Servicios representa la actividad segunda en importancia, pese a que se ubica a gran diferencia de la primera, ya que constituye el 19,9%. Posteriormente, se encuentran otras actividades como: comercio (7,4%), construcción (5%), manufactura (4,9%), otras misceláneas (4,5%), transporte (2,3%). Mientras que la actividad de menor importancia para la provincia es la de establecimientos financieros (0,7%) (MICPEC, 2011b).

En Morona Santiago se cultivan productos transitorios y permanentes. Los cultivos transitorios más destacados son los tubérculos (yuca, camote, malanga, papa china), y las hierbas aromáticas, en particular el té que es una de sus fuentes principales de ingreso. En cuanto a los cultivos permanentes, esta provincia básicamente por sus características climáticas, se ha especializado en la producción de frutas como papaya, piña, café, cacao, caña de azúcar, entre otros (MICPEC, 2011b).

El cantón Palora está compuesto de cinco parroquias: Palora, Sangay, 16 de Agosto, Arapicos y Cumanda, representa el 6.1% del territorio de Morona Santiago. Posee 6900 habitantes y su principal actividad económica es la agricultura de cultivos transitorios y permanentes, pero su principal ingreso económico viene del cultivo de té (MICPEC, 2011b).

Esta información de las tres provincias y cantones contextualiza la situación socio-económica de la zona de estudio en la que se realizó la presente investigación.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro de los ecosistemas amazónicos del Ecuador existen dos grupos humanos grandes: los indígenas y los colonos. Los indígenas provienen de los pueblos ancestrales de esta región e incluyen ocho nacionalidades (Cofán, Siona-Secoya, Huaorani, Shiwiar, Zápara, Shuar, Achuar y Kichwa), poseen en gran parte vastos territorios cubiertos con bosques húmedos tropicales. Ancestralmente, han practicado la agricultura migratoria siguiendo la dinámica del bosque, pero desde la apertura de carreteras y la vinculación al mercado, la necesidad de contar con ingresos económicos crece dentro de estas nacionalidades (Palacios y Malessa, 2010) haciendo que cambien sus modos tradicionales de vida.

Los colonos comienzan a habitar los ecosistemas amazónicos llegando de otras partes del país, principalmente en 1970 cuando comenzó la explotación petrolera; ocupan las ciudades, pero también el campo, donde adquirieron fincas de entre 40 y 50 hectáreas. El patrón de uso de este grupo humano ha sido la conversión del bosque nativo a cultivos, pastos y la extracción de madera (Palacios y Malessa, 2010).

3.1. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio fue escogida debido a su relativa facilidad logística, también por que cuenta con predios relativamente extensos (superficie promedio de 50 hectáreas), y debido a que hay una presencia permanente de sus pobladores en el sector.

El estudio se realizó en doce parroquias pertenecientes a las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago (Figura 1): en las parroquias de Ahuano, Chontapunta, Pano, Misahualli, Puerto Napo y Tálag pertenecientes a la Provincia de Napo (Figura 2); Mera,

Teniente Hugo Ortíz, Puyo, Tarqui y Shell de la Provincia de Pastaza (Figura 3) y la parroquia de Palora en la Provincia de Morona Santiago (Figura 4).



Figura No. 1. Mapa político de Ecuador. Las provincias en las que se realizó el presente estudio están delimitadas por la línea negra. Fuente: Revista Sans Soleil (2016).

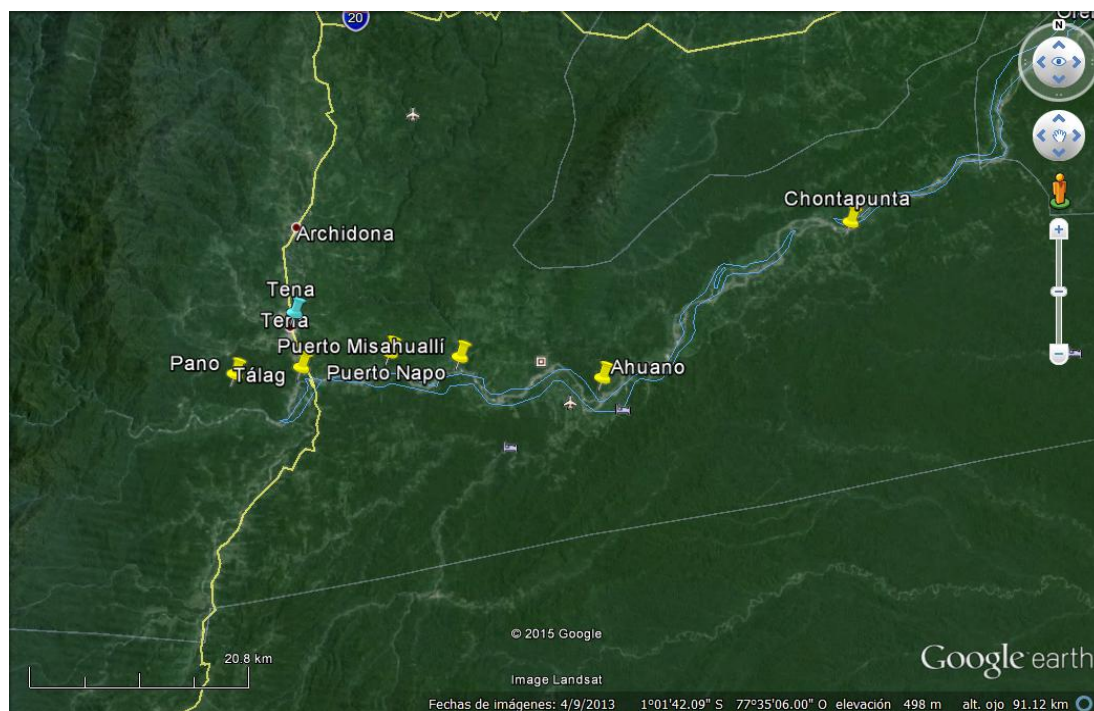


Figura No. 2. Mapa de las seis parroquias del cantón Tena, Provincia de Napo abordadas en el presente estudio. Fuente: Google Earth, 2014.

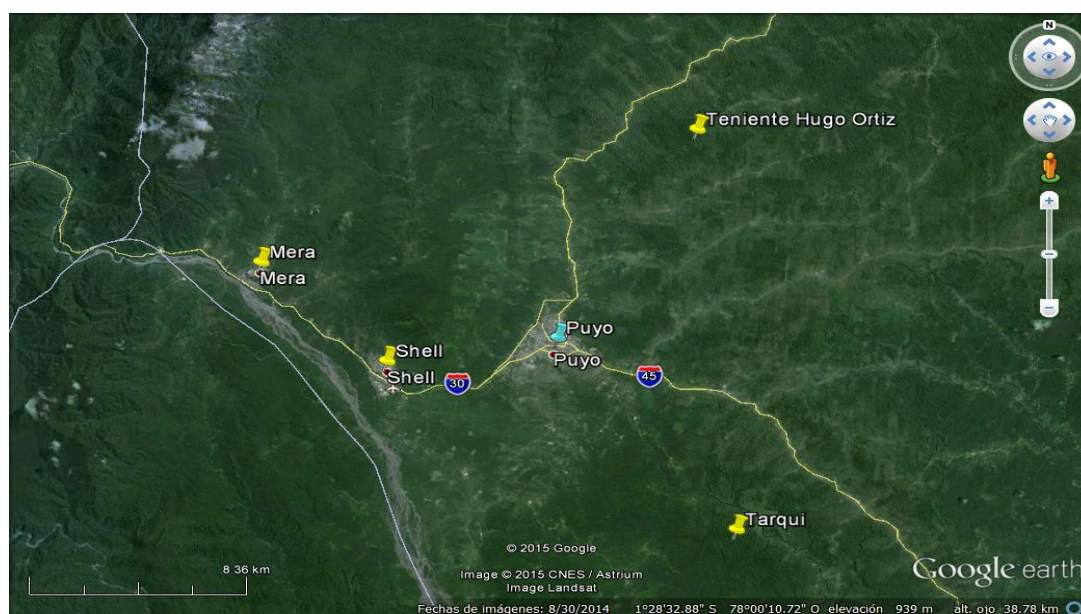


Figura No. 3. Mapa de las cinco parroquias del cantón Pastaza, Provincia de Pastaza abordadas en el presente estudio. Fuente: Google Earth, 2014

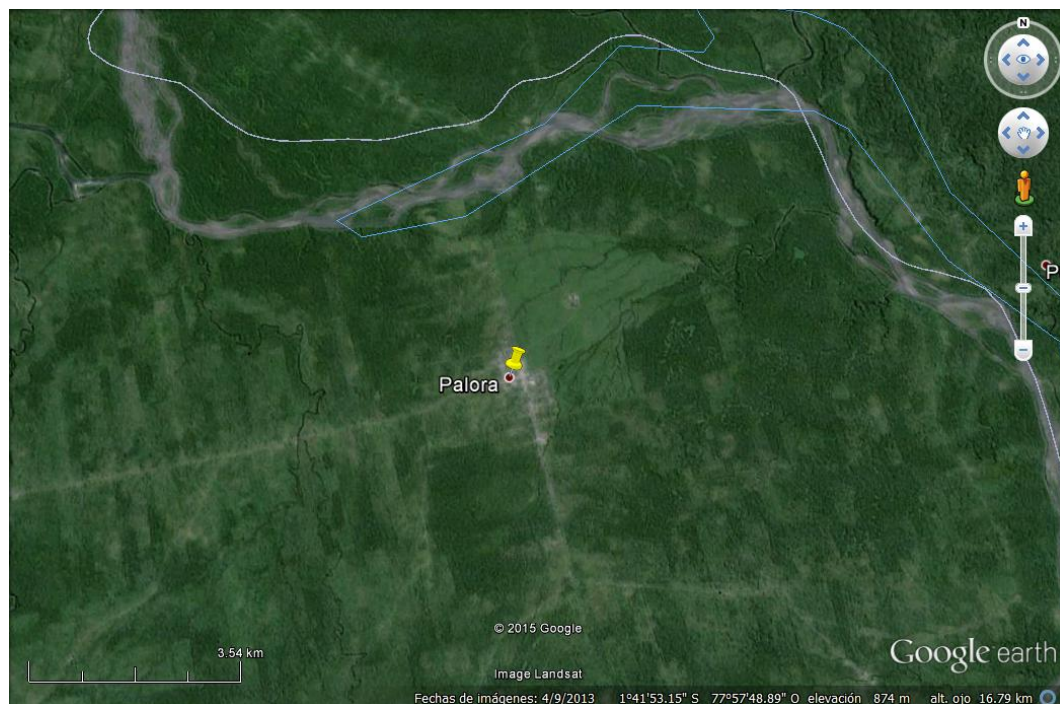


Figura No. 4. Mapa de la parroquia Palora, Provincia de Morona Santiago, incluida en el presente estudio.
Fuente: Google Earth, 2014.

3.2. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Aspectos preliminares:

- De manera previa al inicio de la fase de campo se efectuaron tres reuniones (en febrero 2014): la primera con el concejal Gonzalo Baquero Borbúa del Municipio del cantón Tena, la segunda con Luis Camacho (Jefe de Agricultura y Ganadería del Municipio de Pastaza) y la última con el concejal Hernán Idrovo del Municipio de Palora. Además, se efectuó una conversación informal con tres personas locales de cada cantón, propietarios de predios para delinear la forma más adecuada de levantar información a través de una encuesta base.
- Luego se realizó una visita de reconocimiento a los lugares de estudio con el fin de identificar lo necesario para la movilización logística para efectuar el trabajo de campo (febrero 2014).

Encuestas y determinación de la muestra:

Se escogieron predios adscritos y no adscritos al programa Socio Bosque debido a que esta investigación tuvo vinculación al proyecto “*Propuesta de Proyecto Investigaciones Económicas aplicadas para la Conservación de la Amazonía Andina: fortaleciendo los incentivos para la conservación y el manejo sostenible de los bosques en el Ecuador*” realizado por Marco Robles para The Nature Conservancy en 2013, que fueron los que financiaron económicamente la investigación.

- La encuesta aplicada en marzo 2014 Anexo 1 permitió obtener información específica en 122 predios elegidos al azar mediante una selección de fincas efectuada en ArcGIS correspondientes a: 61 predios dentro de Socio Bosque y 61 predios fuera del programa.
- Los 122 predios se distribuyeron así: en el cantón Puyo, 32 de Socio Bosque y 39 fuera de Socio Bosque; en el cantón Tena, 25 de Socio Bosque y 25 fuera de Socio Bosque y en el cantón Palora, 1 predio en Socio Bosque (Tabla 1).

Para comparar los patrones de uso de plantas en las 122 fincas abordadas en el presente estudio, se consideró el número de especies vegetales que usan comúnmente sus propietarios, su frecuencia de uso, características de las personas (nivel de estudio, edad, ingresos, composición del hogar, entre otros) que utilizan tales recursos vegetales y el origen de estas especies (nativas o introducidas).

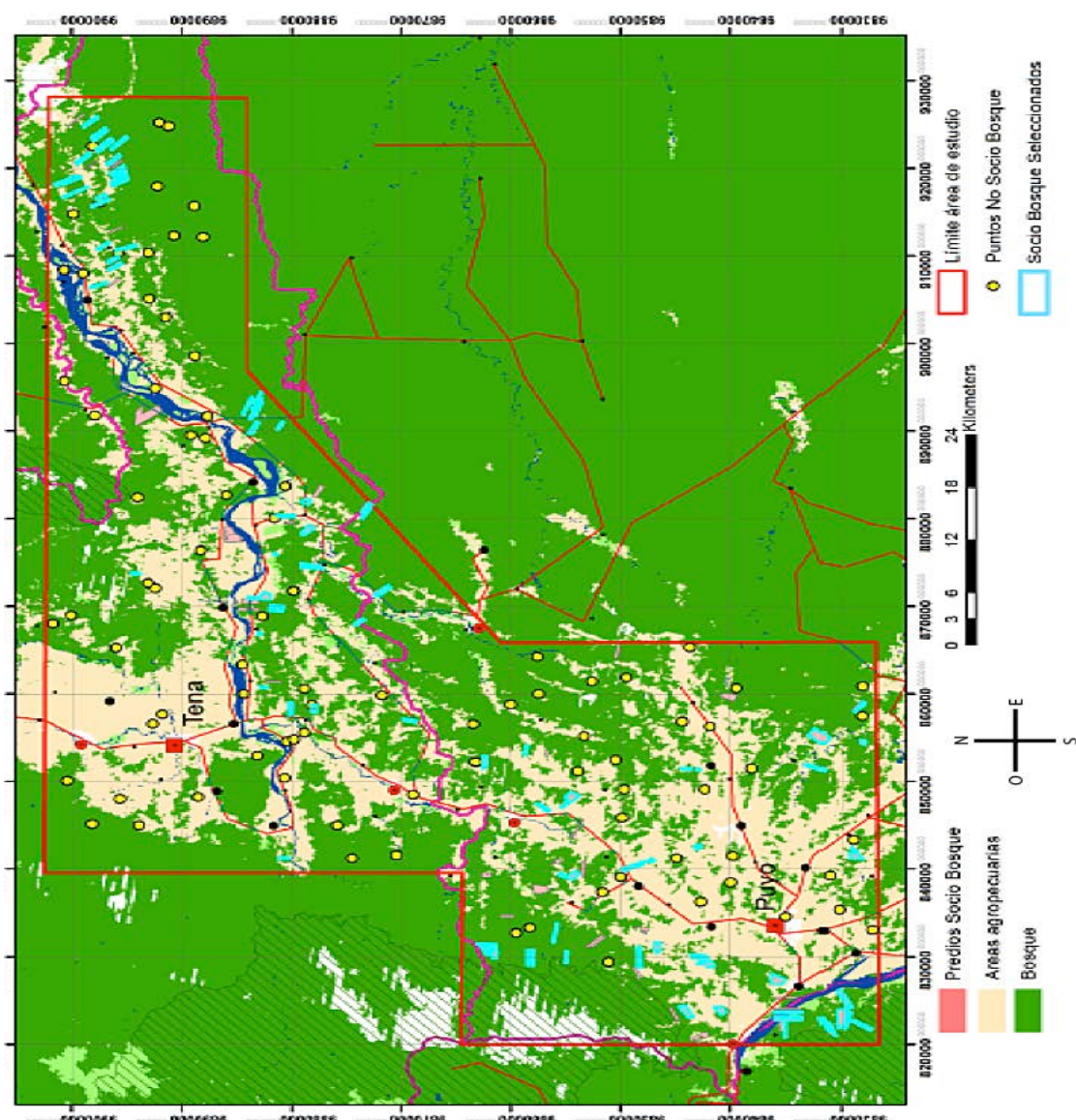
Tabla No. 1. Distribución de predios del estudio en las provincias de Pastaza, Napo y Morona Santiago

PROVINCIA	PREDIOS SB	PREDIOS NO SB	TOTAL
PASTAZA	25	25	50
NAPO	32	39	71
MORONA SANTIAGO	1	0	1
TOTAL	58	64	122

Nota: SB= predios adscritos al Programa Socio Bosque; NSB= predios no adscritos al Programa Socio Bosque

La ubicación general de los 122 predios se presenta en la Figura 5; la línea roja limita el área de trabajo en las tres provincias. Los puntos amarillos muestran los predios de No Socio Bosque, los puntos en celeste los predios de Socio Bosque seleccionados para el estudio.

Figura No. 5. Mapa de los sectores estudiados en las provincias de Morona Santiago, Napo, Pastaza mostrando la ubicación de las fincas evaluadas. Fuente: Robles, 2013.



3.3. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN EL CAMPO

3.3.1. Fase 1

- La primera fase de levantamiento de información fue de 13 días distribuidos en las doce parroquias, 6 días en el cantón Tena, 6 días en el cantón Puyo y 1 en el cantón Palora (marzo 2014), en esta fase se abordaron los 122 predios iniciales.
- Se aplicaron entrevistas individuales (Anexo 1), así como observación directa del entorno en los predios elegidos.
- En cada predio, se levantó información básica sobre datos de la familia, formas de sustento, plantas que utilizan en la zona, entre otros (Anexo 1).

3.3.2. Fase 2

- Se realizó una segunda visita (enero a marzo 2015) para obtener información sobre las plantas nativas que se utilizan más en las parroquias de estudio.
- Durante esta visita se charló con un anciano Shaman (Gabriel Andi del cantón Tena de la provincia de Napo) y tres personas en cada cantón de la zona estudiada para generar una lista preliminar de plantas nativas e introducidas más utilizadas en las doce parroquias de estudio.
- Esta lista sirvió para estructurar una nueva encuesta para levantar información de la frecuencia de uso de plantas nativas e introducidas dentro de seis categorías de uso (comestibles, combustibles, para madera, sociales y rituales, tóxicas y/o venenosas y medicinales) por parte de los habitantes de las parroquias en 66 predios escogidos al azar de los 122 originales (Anexo 2).

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

- Se elaboró una matriz en Microsoft Excel para ingresar y sintetizar la información de las dos encuestas realizadas.
- Toda la información de las encuestas se ordenó y tabuló en esta matriz para su posterior análisis estadístico.
- Finalmente, se realizó un conjunto de análisis cualitativos con algunas preguntas de las encuestas y análisis multivariados de ordenamiento (Análisis de Promedios Recíprocos o de Correspondencia) con datos selectos de las encuestas. Para los análisis de ordenamiento se utilizó el programa Community Analysis Package ver. 1.52, estos análisis permitieron detectar patrones de similitud entre grupos de fincas, y/o de correlación entre ellas y los factores de interés.

3.4.1. Análisis multivariado de información

El análisis multivariado analiza varios elementos y variables de manera simultánea. Es decir, se toman varios elementos u objetos y se miden en ellos varios aspectos; luego se busca determinar la relación entre las medidas y los elementos (Pielou, 1984). Se pretende detectar las relaciones simultáneas entre elementos y variables (Digby y Kempton, 1991).

3.4.2. Análisis de Promedios Recíprocos (RA) o Análisis de Correspondencias (CA)

Fue un método propuesto originalmente por Hill (1973, 1974), siendo una versión RA del tipo algebraico de un mismo método de ordenamiento basado en el de los Promedios Ponderados (ter Braak, 1987) que permite analizar tablas de contingencia de doble entrada, en las que ambas entradas tienen igual importancia y no se hace diferencias entre ellas (Fariñas 1996).

Esta matriz de información (fincas x variables evaluadas) se analiza bajo la hipótesis nula de independencia entre filas y columnas, es decir, bajo la hipótesis nula de que la matriz observada carece de estructura, siendo el interés principal ordenar los elementos y las variables para revelar la estructura de la matriz (Fariñas 1996).

Este método, al igual que el ACP, permite extraer los ejes de mayor variación de los factores de interés abordados por las encuestas en cada finca, pero con la condición de que la dispersión de los Óptimos de las Variables a lo largo de esos ejes y la Correlación entre ambas sea máxima. Las coordenadas que se obtienen con este método son una estimación del baricentro (punto óptimo de distribución) de las variables y elementos a lo largo de los ejes de variación, por lo que las coordenadas de las variables pueden considerarse como una estimación de su posición óptima a lo largo de los gradientes (Yáñez, 1997a; Yáñez, 2005).

Este método se basa en algunos postulados hipotéticos: 1. Las especies (variables en el presente estudio) se reparten individualmente (Continuum), 2. La respuesta de éstas a un gradiente ambiental es "unimodal", Gaussiana (Hill y Gauch, 1980).

La interpretación de la hipótesis gráfica resultante (plano de ordenamiento) se basa en la idea de vecindad entre variables-variables, variables-fincas y fincas-fincas. De esta manera, la importancia de la variable disminuye de manera radial a medida que nos alejamos de su punto de ubicación en el plano. Así, las fincas más cercanas al punto correspondiente de una variable serán aquéllas donde la variable sea más preponderante, y ésta disminuirá hacia las fincas más alejadas (Yáñez, 1997b; Yáñez, 2005).

En contraste con lo que ocurre en el plano producido por el ACP, las variables ubicadas más lejos del centro del plano producido por el RA (variables periféricas) son a

menudo variables raras y tienen poca influencia en el análisis e interpretación de resultados y a menudo es conveniente ignorarlas (ter Braak y Prentice 1988).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los grupos de variables analizadas se incluyeron las características sociales de los 122 predios de la Fase 1 de la investigación y las tendencias de uso de plantas comestibles (Figura 6), plantas combustibles, plantas para madera, plantas sociales/ rituales, plantas venenosas/tóxicas y plantas medicinales de los 66 predios de la Fase 2 de la investigación.



Figura No. 6. Guayaba (*Psidium guajava*): Planta comestible registrada.
Fuente: El presente estudio

4.1. Análisis general de las características sociales de los 122 predios en la Fase 1

Las variables utilizadas comprendieron: el grupo étnico, tamaño de la finca, hectáreas de bosque primario, hectáreas de bosque secundario, la sumatoria de superficies de bosque primario y secundario y las hectáreas dentro del programa Socio Bosque (Tabla 2).

Tabla No. 2. Sección de la matriz general de los 122 predios mostrando las variables utilizadas en el análisis. (Anexo 3)

Variable	1SB_NCH	2SB_NMI	3SB_NMI	4SB_NMI
Etnia	40	40	40	40
Tamaño Total de la Finca(has)	56	30	30	107
Sumatoria BPyBS (has)	40	27	26	80
Bosque Primario (has)	30	20	20	20
Bosque Secundario (has)	10	7	6	60
Hectareas dentro del Programa Socio Bosque	30	20	20	80

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en el Anexo 3.

Cabe mencionar que una investigación paralela (Granda, 2015) presenta y analiza las variables sociales y socio-ambientales en la misma zona de estudio con mucho mayor detenimiento. En el presente trabajo, el énfasis se encuentra en el análisis de las variables relacionadas con el uso de flora por parte de los habitantes locales.

4.1.1. Eventos y relaciones en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 7, se observa un plano de ordenamiento generado por el Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas; las siglas que les acompañan corresponden a: SB= Socio Bosque; NSB= No Socio Bosque. Los cuadros en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas corresponden a: TamFinca (has)= Tamaño de las fincas en hectáreas (sector central del plano); BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector superior izquierdo); BP(has)= hectáreas de bosque primario (sector inferior); SumBPyBS= Sumatoria de hectáreas de bosque primario y secundario (sector centro izquierdo del plano); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector extremo derecho); HasSB= Hectáreas dentro de Socio Bosque (sector extremo izquierdo).

En el cuadrante inferior derecho del plano (Figura 7) podemos observar que no existe un patrón definido con respecto a la variable Etnia, ya que las fincas se han asociado o no al programa Socio Bosque independientemente del grupo étnico al que pertenecen sus dueños.

En el cuadrante inferior izquierdo del plano se observa que la mayoría de fincas pertenecientes a Socio Bosque tienen más cantidad de bosque primario que de bosque secundario debido a que se encuentran más cercanas a la variable Hectáreas de bosque primario (BP(has)).

Hacia el centro izquierda del plano se puede observar que varias fincas tanto SB como NSB se encuentran asociadas (cercanas) a la variable Tamaño de Finca (has), esto quiere decir que la adscripción o no a este programa de las fincas no está relacionada de manera directa con el tamaño total del predio.

También en el sector centro izquierdo, se puede observar que la mayoría de las fincas asociadas a la variable Sumatorias de bosque primario y bosque secundario (Sum BPyBS (has)) son fincas adscritas al programa Socio Bosque.

Existen muy pocas fincas asociadas a las variables Bosque secundario (BS(has)) y Hectáreas de bosque en el programa Socio Bosque (HasSB), ubicadas al lado izquierdo del plano, lo que nos indica que la mayoría de las fincas no tienen gran cantidad de hectáreas dentro del programa Socio Bosque ni tampoco una gran superficie de bosque secundario (Figura 7).

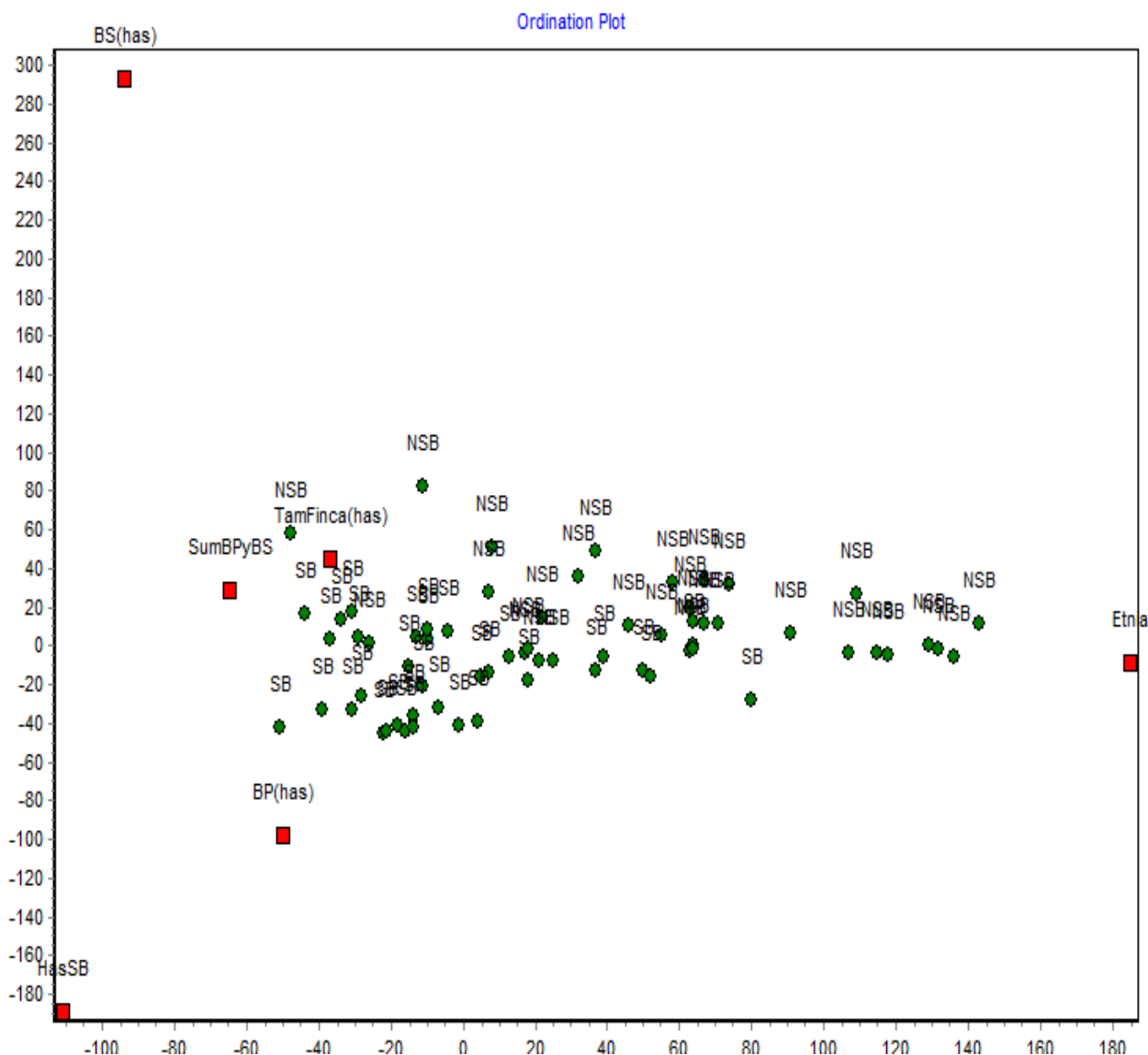


Figura No. 7. Plano de Ordenamiento de los 122 predios evaluados en la primera fase del estudio, en función de seis variables de interés, generado por el Análisis de Correspondencias o Promedios Recíprocos (AC; RA), a partir de los valores del Anexo 3.

4.2. Análisis de la tendencia del uso de plantas en las 66 fincas abordadas en la Fase 2

En la Tabla 3 se puede observar la lista de plantas más utilizadas por la gente de la zona de estudio.

Tabla No. 3. Lista de las 68 plantas nativas e introducidas más utilizadas en las doce parroquias de estudio

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	ORIGEN NATIVO O INTRODUCIDO CON RESPECTO AL AREA DE ESTUDIO
1	Aguacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Introducida
2	Ajo de monte	Bignoniaceae	<i>Mansoa alliacea</i>	Nativa
3	Arroz	Poaceae	<i>Oryza sativa</i>	Introducida
4	Ayahuasca	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i>	Nativa
5	Caña de azúcar	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	Introducida
6	Balsa	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	Nativa
7	Bálsamo	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	Nativa
8	Barbasco	Fabaceae	<i>Lonchocarpus utilis</i>	Nativa
9	Cacao	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Nativa
10	Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Introducida
11	Caimito	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	Nativa
12	Camote	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	Nativa
13	Canelo	Lauraceae	<i>Ocotea quixos</i>	Nativa
14	Caoba	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Introducida
15	Cascarilla	Rubiaceae	<i>Cinchona officinalis</i>	Nativa
16	Cedro	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Nativa
17	Chiricapi	Solanaceae	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Nativa
18	Chonta	Arecaceae	<i>Bactris gassipaes</i>	Nativa
19	Chucchuwasu	Celastraceae	<i>Maytenus krukovi</i>	Nativa
20	Chuncho	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Nativa
21	Churuyuyo	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Nativa
22	Fréjol	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Introducida
23	Guaba	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Nativa
24	Guanto	Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i>	Nativa
25	Guarumo	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Nativa
26	Guayaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Nativa

Tabla No. 3. (Continuación)

No.	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	ORIGEN NATIVO O INTRODUCIDO CON RESPECTO AL AREA DE ESTUDIO
27	Guayabilla	Myrtaceae	<i>Eugenia victoriana</i>	Nativa
28	Guayacán	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Introducida
29	Guayusa	Aquifoliaceae	<i>Ilex guayusa</i>	Nativa
30	Hierba Luisa	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Introducida
31	Higuerilla	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Introducida
32	Higuerón	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Nativa
33	Jengibre	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	Nativa
34	Laurel	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Nativa
35	Limón	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Introducida
36	Llantén	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Introducida
37	Maíz	Poaceae	<i>Zea mays</i>	Nativa
38	Manzanilla	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i>	Introducida
39	Marco	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i>	Introducida
40	Menta	Lamiaceae	<i>Mentha × rotundifolia</i>	Introducida
41	Morete	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	Nativa
42	Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	Introducida
43	Naranjilla	Solanaceae	<i>Solanum quitoense</i>	Nativa
44	Noni	Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Introducida
45	Ortiga	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Nativa
46	Paico	Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Nativa
47	Palo de Gallina	Myristicaceae	<i>Otoba parvifolia</i>	Nativa
48	Papa	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	Introducida
49	Papa China	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	Nativa
50	Papaya	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Nativa
51	Pigue	Asteraceae	<i>Pollalesta discolor</i>	Nativa
52	Plátano seda	Musaceae	<i>Musa acuminata</i>	Introducida
53	Plátano verde	Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>	Introducida
54	Sábila	Xanthorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i>	Introducida
55	Sangre de drago	Euphorbiaceae	<i>Croton lechleri</i>	Nativa
56	Tagua	Arecaceae	<i>Phytelephas aequatorialis</i>	Nativa
57	Tamburo	Vochysiaseae	<i>Vochysia bracheliinae</i>	Nativa
58	Tamiya muyu	Violaceae	<i>Leonia crassa</i>	Nativa
59	Teatina	Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Nativa
60	Teta de vaca	Solanaceae	<i>Solanum mammosum</i>	Nativa
61	Tilo	Malvaceae	<i>Tilia officinarum</i>	Introducida
62	Toronjil	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i>	Introducida
63	Uña de gato	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i>	Nativa
64	Uva de Monte	Urticaceae	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	Nativa
65	Valeriana	Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i>	Introducida
66	Verbena	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Introducida
67	Yuca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Nativa
68	Guayusa	Aquifoliaceae	<i>Ilex guayusa</i>	Nativa

4.3. Tendencias en el uso de plantas comestibles

En este análisis se consideraron todas las plantas comestibles incluidas en la encuesta de la Fase 2 y las que mencionó la gente de manera adicional (Anexo 2; Tabla 3). La variable de interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se usaron trece especies de plantas nativas y diez introducidas para esta categoría.

4.3.1. Plantas comestibles frecuentemente utilizadas (más de 20 días al mes)

Como se puede observar en la Figura 9, las tres especies más frecuentemente consumidas tanto en fincas SB como en NSB son introducidas. El arroz (*Oryza sativa*), la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y el plátano verde (*Musa x paradisiaca*); estas tres especies según de la Torre *et al.*, (2008) son a la vez de las más consumidas en el país. Las otras especies importantes utilizadas en ambos tipos de fincas son la chonta (*Bactris gassipaes*) la yuca (*Manihot esculenta*) y la papa china (*Colocasia sculenta*) (Figura 8), que son nativas al igual que las plantas que les siguen (Figura 9), esto último concuerda con lo reportado por Bennett (1992).



Figura No. 8. Cultivo de papa china (*Colocasia sculenta*): Planta comestible frecuentemente utilizada. Fuente: El presente estudio

En cuanto a las plantas **comestibles nativas**, se puede observar que las fincas NSB las consumen con mayor frecuencia que las fincas SB, con la excepción del morete (*Mauritia flexuosa*) y el maíz (*Zea mays*) que también son de las más consumidas en el país como lo reporta de la Torre *et al.*, (2008); y mayormente consumidas en fincas SB.

Este hallazgo puede deberse a que existe un desconocimiento generalizado en la zona sobre la diversidad de la utilidad de la flora nativa como fuente alimenticia y se limitan más bien al uso mayoritario de pocas plantas introducidas desde otros lugares, como se ha evidenciado en estudios similares donde ocurre una situación parecida a ésta (Marín *et al.*, 2005). También se puede deber a que productos como el arroz, el azúcar, y el verde son de fácil adquisición en la zona lo que confirma el porqué de la tendencia a usar estos productos (INEC, 2015).

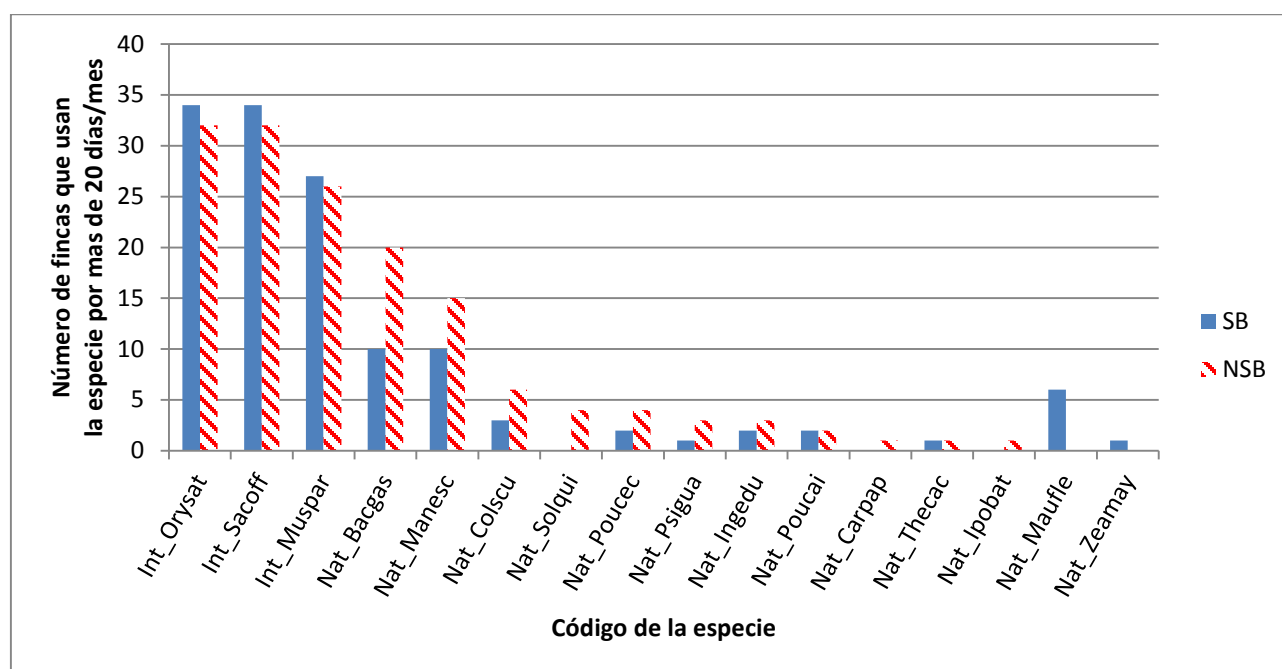


Figura No. 9. Número de fincas que reportan el uso de dieciséis especies vegetales comestibles por más de 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; arroz= Orysat= *Oryza sativa*; caña de azúcar= Sacoff= *Saccharum officinarum*; plátano verde= Muspar= *Musa x paradisiaca*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; yuca= Manesc= *Manihot esculenta*; papa china= Colscu= *Colocasia sculenta*; naranjilla= Solqui= *Solanum quitoense*; uva de monte= Poucec= *Pourouma cecropiifolia*; guayaba= Psigua= *Psidium guajaba*; guaba= Ingedu= *Inga edulis*; caimito= Poucai= *Pouteria caimito*; papaya= Carpap= *Carica papaya*; cacao= Thecac= *Theobroma cacao*; camote= Ipobat= *Ipomea batatas*; morete= Maufle= *Mauritia flexuosa*; maíz= Zeamay= *Zea mays*.

Las plantas mencionadas son de las que más frecuentemente se consumen por los grupos indígenas ecuatorianos y poblaciones rurales mestizas de la Amazonia del Ecuador (Ríos *et al.*, 2007).

4.3.2. Plantas comestibles medianamente utilizadas (11 a 20 días al mes)

Como se puede observar en la Figura 11, las especies consumidas en mayor número por fincas SB y NSB con esta frecuencia corresponden a plantas introducidas para la zona: aguacate (*Persea americana*) esta especie es común en las chacras de las familias de las fincas, esto ya había sido mencionado por Cerón, 1990, plátano seda (*Musa acuminata*), naranja (*Citrus sinensis*) y papa (*Solanum tuberosum*). Un menor número de fincas usan plantas nativas como la yuca (*Manihot esculenta*) (Figura 10), naranjilla (*Solanum quitoense*), uva de monte (*Pourouma cecropiifolia*) y morete (*Mauritia flexuosa*), entre otras.

En el caso de la yuca es de las especies nativas que más se consume en la Amazonía como ya lo mencionó Bennett (1990), seguida de la uva de monte reportado por Yáñez (1993, 1999) y el morete por Ríos *et al.*, (2007).



Figura No. 10. Yuca (*Manihot esculenta*): Planta comestible medianamente utilizada. Fuente: Missouri Botanical Garden

También se observa que en la mayoría de plantas nativas que se consumen existe un patrón similar de consumo en fincas SB y NSB, a excepción de plantas como naranjilla (*Solanum quitoense*), morete (*Mauritia flexuosa*) y cacao (*Theobroma cacao*) que son consumidas mayormente en fincas NSB.

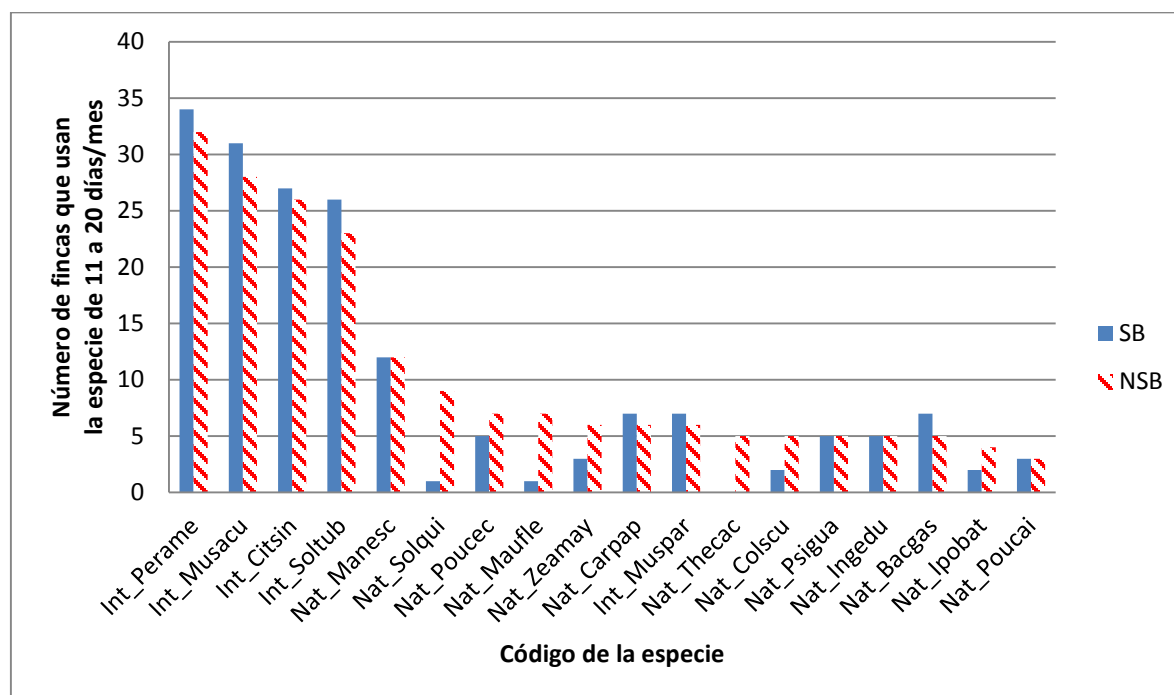


Figura No. 11. Número de fincas que reportan el uso de dieciocho especies vegetales comestibles de 11 a 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; aguacate= Perame = *Persea americana*; plátano seda= Musacu= *Musa acuminata*; naranja= Citsin= *Citrus sinensis*; papa= Soltub= *Solanum tuberosum*; yuca= Manesc= *Manihot esculenta*; naranjilla= Solqui= *Solanum quitoense*; uva de monte= Poucec= *Pourouma cecropiifolia*; morete= Maufle= *Mauritia flexuosa*; maíz= Zeamay= *Zea mayz*; papaya= Carpap= *Carica papaya*; plátano verde= Muspar= *Musa x paradisiaca*; cacao= Thecac= *Theobroma cacao*; papa china= Colscu= *Colocasia sculenta*; guayaba= Psigua= *Psidium guajaba*; guaba= Ingedu= *Inga edulis*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; camote= Ipobat= *Ipomea batatas*; caimito= Poucai= *Pouteria caimito*.

Este patrón que se repite nuevamente puede deberse, como ya se mencionó, al desconocimiento generalizado de los pobladores de la zona sobre la diversidad de la utilidad de la flora nativa como fuente alimenticia y se limitan más bien al uso mayoritario de pocas plantas introducidas desde otros lugares, como se ha reportado en estudios similares (Marín *et al.*, 2005).

4.3.3. Plantas comestibles menos frecuentemente utilizadas (10 o menos días al mes)

En la Figura 12 se presenta el número de fincas que usan las plantas con una frecuencia de 10 días o menos al mes, por ende son las menos utilizadas como fuente alimenticia por la gente de las fincas.

Se puede observar que predomina un grupo grande de plantas nativas donde se encuentra la uva de monte, el morete, el cacao, la papaya, entre otras. Lo que nos demuestra nuevamente que en general, tiende a existir una baja frecuencia de uso de las plantas nativas por la gente que vive en fincas tanto SB como NSB, prefiriendo el uso de plantas introducidas como el fréjol y el limón (Figura 12).

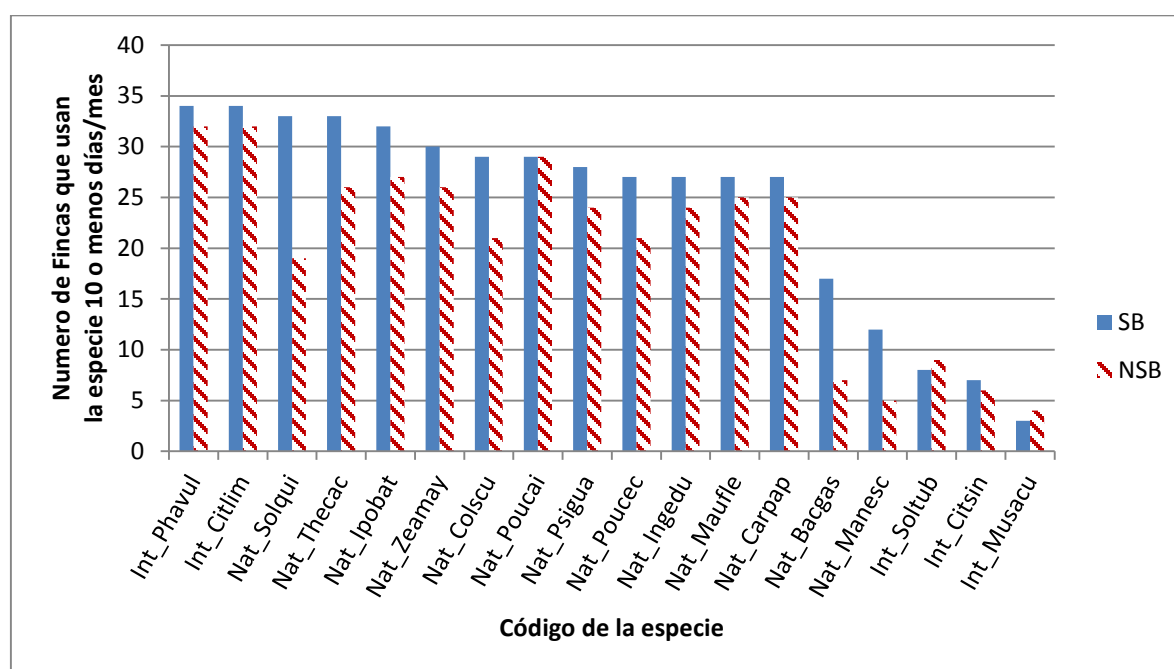


Figura No. 12. Número de fincas que reportan el uso de dieciocho especies vegetales comestibles por 10 o menos días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; frejól= Phavul= *Phaseolus vulgaris*; limón= Citlim= *Citrus limón*; naranjilla= Solqui= *Solanum quitoense*; cacao= Thecac= *Theobroma cacao*; camote= Ipobat= *Ipomea batatas*; maíz= Zeamay= *Zea mayz*; papa china= Colscu= *Colocasia sculenta*; caimito= Poucai= *Pouteria caimito*; guayaba= Psigua= *Psidium guajaba*; uva de monte= Poucec= *Pourouma cecropiifolia*; guaba= Ingedu= *Inga edulis*; morete= Maufle= *Mauritia flexuosa*; papaya= Carpap= *Carica papaya*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; yuca= Manesc= *Manihot esculenta*; papa= Soltub= *Solanum tuberosum*; naranja= Citsin= *Citrus sinensis*; plátano seda= Musacu= *Musa acuminata*

A través de los análisis anteriores, se pudo observar como en el uso alimenticio predominan pocas especies de alto consumo, esto sucede en gran parte de la población rural quienes combinan el consumo de especies introducidas con las cultivadas y las de crecimiento espontáneo en hábitats silvestres. Más del 90% de las especies alimenticias registradas en Ecuador son manejadas o se colectan a partir de individuos silvestres. El consumo de especies nativas tiende a ser ocasional y forma una adición importante a la dieta, lo que concuerda con lo enunciado por Alarcón (1984).

4.4. Tendencias en el uso de plantas combustibles

En este análisis se consideraron todas las plantas utilizadas como combustible incluidas en la encuesta de la Fase 2 y las que mencionó la gente de manera adicional y espontánea (Anexo 2). La variable de interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se usaron catorce plantas nativas y dos introducidas para esta categoría.

En esta categoría se utilizan las plantas como fuente combustible como por ejemplo el pigüe que se utiliza como leña o la higuierilla de la cual se utiliza su resina para encender fuego (de la Torre *et al.*, 2008).

4.4.1. Plantas combustibles frecuentemente utilizadas (más de 20 días al mes)

La Figura 13 muestra cuantas fincas dentro y fuera del programa de Socio Bosque de las 66 encuestadas en la segunda fase de campo (Anexo 2), utilizan algunas plantas como combustible con una frecuencia de 21 a 30 días en el mes.

Se puede observar que el pigüe (*Pollalesta discolor*) (Figura 14) es el único árbol nativo que se utiliza tanto en fincas SB y NSB. A este árbol le sigue en importancia de uso otra especie nativa el laurel (*Cordia alliodora*) únicamente utilizado en fincas SB posiblemente debido a que es de los más abundantes y usados en zonas con bosque cercano.

El único árbol introducido que utilizan en las fincas con la frecuencia mencionada es el guayacán (*Tabebuia chrysantha*), esto es similar a lo enunciado por Bennet (1990).

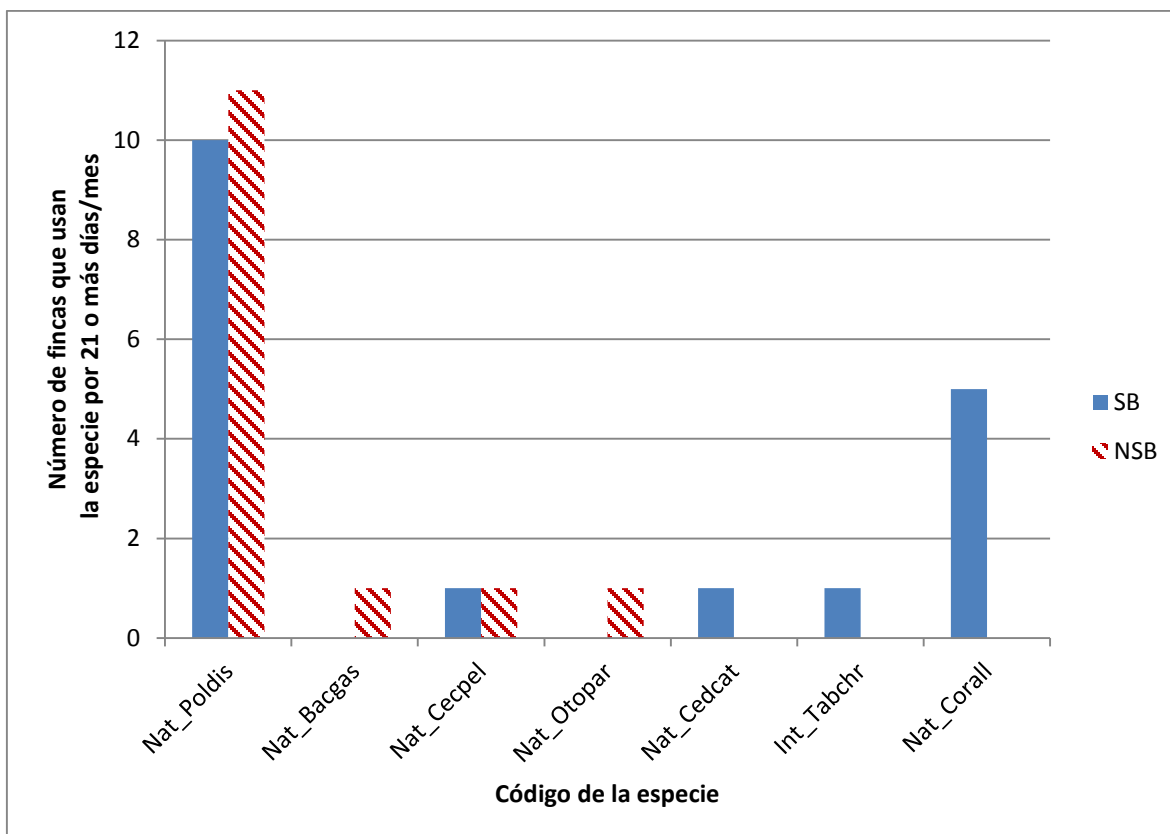


Figura No. 13. Número de fincas que reportan el uso de siete especies vegetales combustibles por más de 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; pigüe= Poldis= *Pollalesta discolor*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; guarumo= Cecpel= *Cecropia peltata*; palo de gallina= Otopar= *Otoba parvifolia*; chuncho= Cedcat= *Cedrelinga cateniformis*; guayacan= Tabchr= *Tabebuia chrysantha*; laurel= Corall= *Cordia alliodora*



Figura No. 14. Pigüe (*Pollalesta discolor*): Planta combustible frecuentemente utilizada. Fuente: El presente estudio

Lo anterior nos demuestra que en cuestión de uso de especies combustibles hay un predominio en el aprovechamiento de árboles nativos sobre especies arbóreas introducidas en las fincas. En general se debe recordar que utilizan pocas especies, debido a que el uso de gas se ha vuelto muy común en la mayoría de hogares locales como lo reportado por Cerón y Montalvo (1998).

4.4.2. Plantas combustibles medianamente utilizadas (11 a 20 días al mes)

En la Figura 15 se observa que el árbol más utilizado es la guaba (*Inga edulis*) (Figura 16)) en los hogares con esta frecuencia de días en el mes, seguido en importancia por el pigüe (*Pollalesta discolor*). En ambas especies existe una tendencia similar de uso entre las fincas de SB y NSB.

Otra especie de uso relativamente común el palo de gallina (*Otoba parvifolia*) con mayor uso en fincas NSB.

Dentro de esta categoría, existe un predominio de uso de especies de árboles nativos para leña combustibles en los hogares, pero en general se puede evidenciar que no se utiliza una gran variedad de especies vegetales en este sentido, solo una o dos principalmente similar a lo reportado por Cerón (1990).

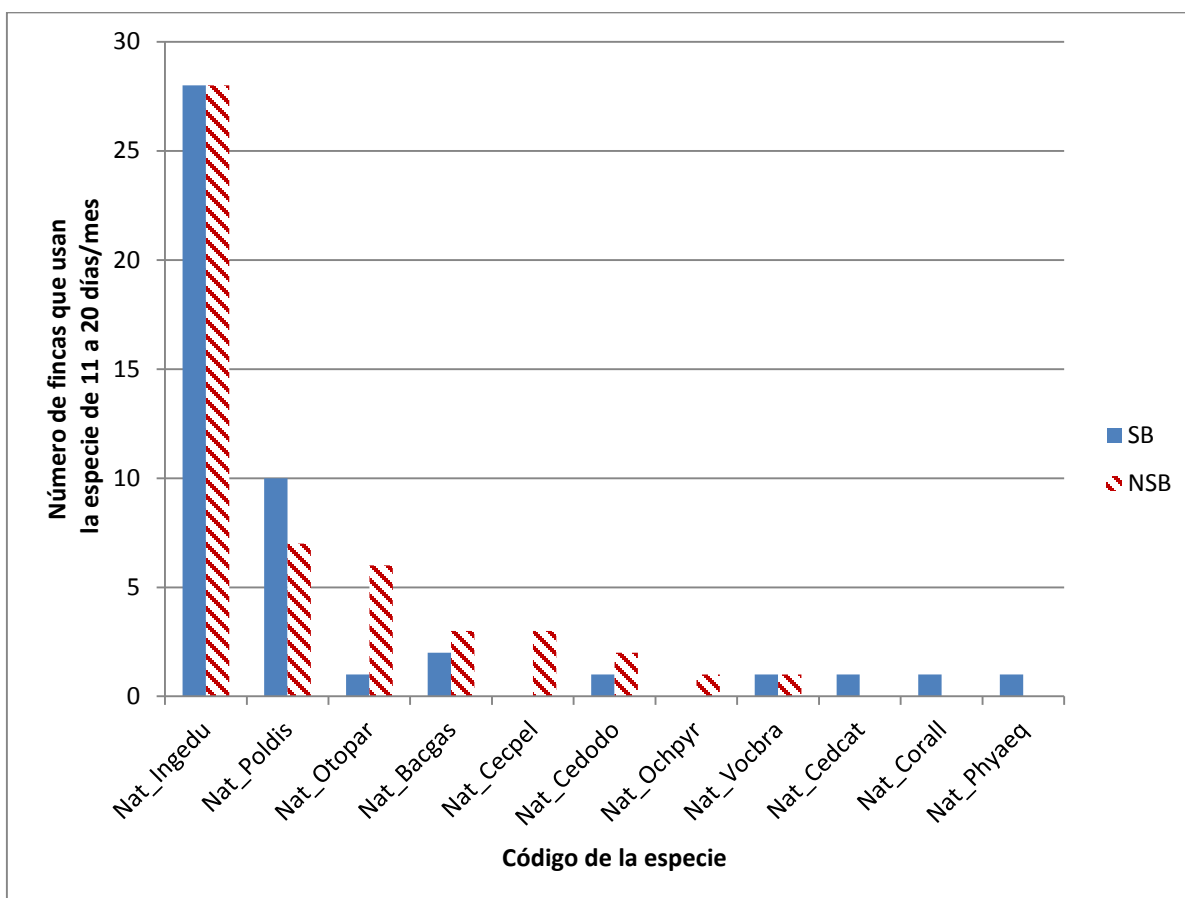


Figura No. 15. Número de fincas que reportan el uso de 11 especies vegetales combustibles por 11 a 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; guaba= Ingedu= *Inga eduli*; pigüe= Poldis= *Pollalesta discolor*; palo de gallina= Otopar= *Otoba parvifolia*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; guarumo= Cecpel= *Cecropia peltata*; cedro=Cedodo= *Cedrela odorata*; balsa= Ochpyr= *Ochroma pyramidale*; tamburo= Vocbra= *Vochysia bracedliniae*; chuncho= Cedcat= *Cedrelinga catenifomis*; laurel= Corall= *Cordia alliodora*; tagua=Phyaeq= *Phytelephas aequatorialis*.



Figura No. 16. Guaba (*Inga edulis*): Planta combustible y comestible registrada.
Fuente: Missouri Botanical Garden

4.4.3. Plantas combustibles menos frecuentemente utilizadas (10 o menos días al mes)

La Figura 17 muestra el número de fincas que utilizan plantas combustibles en el hogar con una frecuencia de 10 o menos días al mes.

Existe una variedad de árboles que se usan de manera esporádica en fincas SB y NSB, lo cual refuerza la idea de que hay una tendencia al poco uso de especies nativas para leña como ya se evidenció en los análisis anteriores.

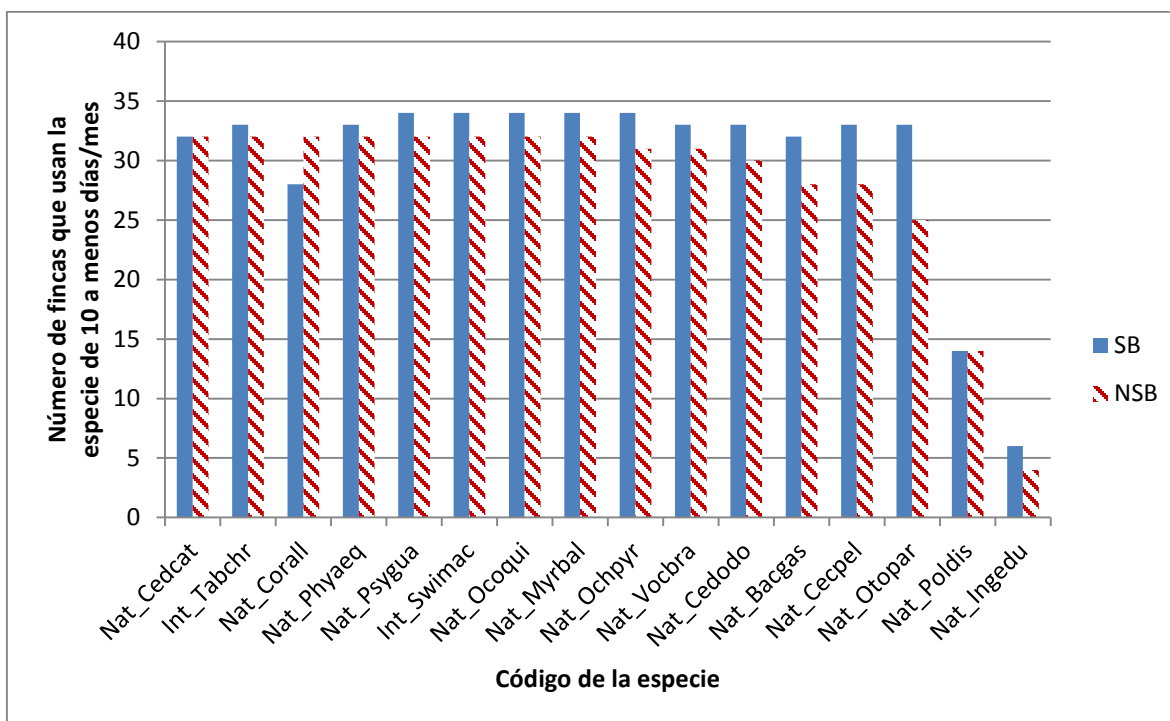


Figura No. 17. Número de fincas que reportan el uso de 16 especies vegetales para leña por 10 o menos días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; chuncho= Cedcat= *Cedrelinga cateniformis*; guayacan= Tabchr= *Tabebuia chrysantha*; laurel= Corall= *Cordia alliodora*; tagua=Phyaeq= *Phytelephas aequatorialis*; guayaba=Psigua= *Psidium guajava*; caoba= Swimac= *Swietenia macrophylla*; canelo= Ocoqui= *Ocotea quixos*; bálsamo= Myrbal= *Myroxylon balsamum*; balsa= Ochpyr= *Ochroma pyramidale*; tamburo= Vocbra= *Vochysia brachelineae*; cedro= Cedodo= *Cedrela odorata*; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaes*; guarumo= Cecpel= *Cecropia peltata*; palo de gallina= Otopar= *Otoba parvifolia*; pigüe= Poldis= *Pollatesta discolor*; guaba= Ingedu= *Inga edulis*.

4.4.4. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas combustibles

Las variables consideradas para este análisis fueron: el tamaño de la finca, porcentaje de hectáreas de bosque primario, porcentaje de hectáreas de bosque secundario, el grupo étnico al que pertenecen los propietarios y las plantas que se utilizan como leña (Tabla 4).

Tabla No. 4. Extracto de la matriz de datos sociales y uso de plantas combustibles mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias (Anexos 3 y 6).

VARIABLE	1SB_NCH	2SB_NMI	3SG_NMI	4SB_NMI
Balsa	0	0	0	0
Cedro	0	0	0	0
Chonta	0	15	2	0
Chuncho	0	10	0	0
Guarumo	0	0	3	0
Guayacán	0	4	0	0
Higuerilla	0	0	3	0
Laurel	0	30	2	0
Palo de Gallina	0	0	0	0
Pigue	0	10	0	0
Tagua	0	0	0	0
Tamburo	0	4	0	0
Guaba	15	11	10	12
Guayaba	7	7	6	6
Caoba	3	2	3	4
Canelo	4	1	4	1
Balsamo	5	1	3	3
TamFinca(has)	56	30	107	50
% BP(has)	54	66	19	60
% BS(has)	18	20	56	0
Etnia	40	40	40	40

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en los Anexos 3 y 6.

4.4.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 18, se observa el plano de ordenamiento generado por el Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas en la segunda fase de campo; los números pares representan a las fincas que están dentro del programa Socio Bosque y los números impares representan a las fincas fuera de Socio Bosque. Los cuadrados en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas que les acompañan corresponden a: TamFinca (has)= Tamaño de las fincas en hectáreas (sector inferior del plano); %BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector central derecho); %BP(has)= hectáreas de bosque primario (sector central izquierdo); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector central) y los nombres comunes de cada planta utilizada para leña dispersas por el plano.

En el sector central del plano (Figura 18) no existe un patrón definido con respecto a la variable Etnia ya que se observan cerca de ella tanto fincas SB como NSB, este grupo de fincas usan mayoritariamente seis especies de plantas para leña: cuatro nativas (guaba, canelo, guayaba y bálsamo) y dos introducidas (caoba y guayacán).

Hacia el sector izquierdo del plano no existe un patrón definido hacia la variable porcentaje de bosque Primario (%BP(has)), al igual que en el sector extremo derecho del plano no existe una tendencia de posicionamiento de las fincas con respecto al Porcentaje de bosque Secundario (%BS(has)) .

En el sector inferior del plano podemos observar que para la variable Tamaño finca hay una hallazgo interesante ya que mientras más grandes son las fincas usan menor cantidad especies de plantas combustibles (por eso estas fincas se encuentran alejadas de la posición de las especies).

En el sector superior centro derecho del plano observamos que existe un grupo de 8 plantas que se usan en las fincas: el pigüe, la balsa, el laurel, cedro, chuncho, palo de gallina tagua y chonta, esto se explica por un grado menor de vecindad con las fincas por lo tanto se utilizan con poca frecuencia en fincas SB como NSB.

Finalmente, tenemos en el extremo derecho del plano al tamburo, la higuerilla y al guarumo, tres plantas que se utilizan muy poco en ambos tipos de fincas.

Este análisis nos demuestra que existe el uso de poca variedad de especies en fincas SB y NSB, esto puede deberse según Cerón y Montalvo (1998), a que la mayoría de los hogares tienen una relativamente nueva fuente de energía para la cocción de sus alimentos, ya que desde la década de 1970 se comenzó a cambiar la leña por el gas licuado de petróleo, lo que hace que usen árboles combustibles con menor frecuencia.

Otra razón para el poco uso de plantas combustibles según Rosero (2013) es que al estar algunas fincas adscritas al programa Socio Bosque no usan los recursos forestales para leña por conservación del bosque.

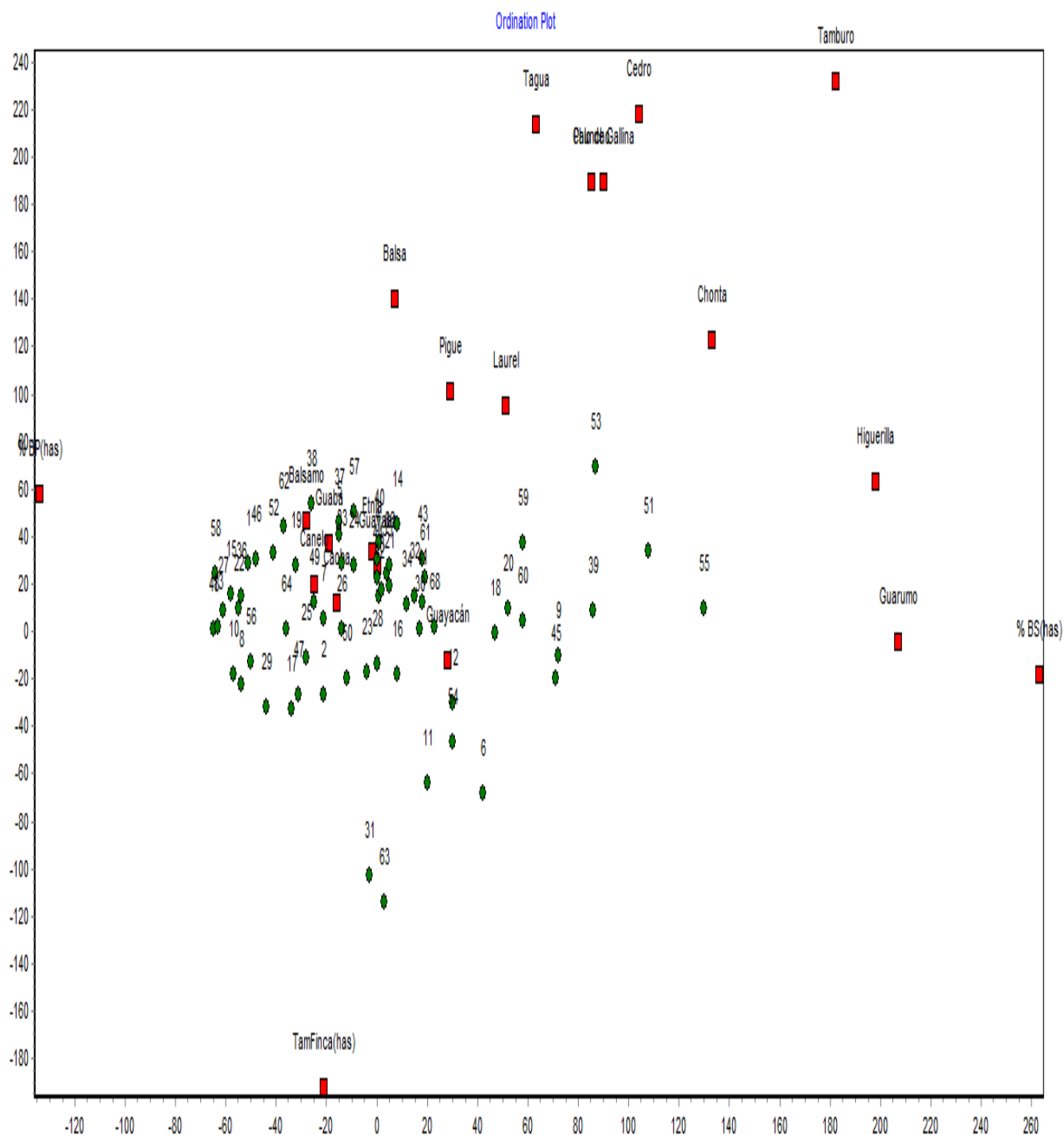


Figura No. 18. Plano de ordenamiento de los 66 predios evaluados en relación a las especies vegetales utilizadas como leña y otras variables de interés, generado por un Análisis de Correspondencias o de Promedios Recíprocos (AC; RA). Valores de referencia en los Anexos 3 y 6.

4.5. Tendencias en el uso de plantas para madera

En este análisis se consideraron todas las plantas utilizadas para madera incluidas en la encuesta de la Fase 2 y las que mencionó la gente de manera adicional (Anexo 2). La variable de interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se utilizaron nueve especies de plantas nativas y tres introducidas para esta categoría. Estas especies se utilizan para fabricación de muebles para el hogar y madera para la construcción.

4.5.1. Plantas para madera frecuentemente utilizadas (más de 20 días al mes)

En el uso de plantas para madera por 21 a 30 días al mes encontramos que solo dos fincas, una en Socio Bosque y la otra fuera de Socio Bosque, utilizan con esta frecuencia dos especies para madera: el laurel (*Cordia alliodora*) (Figura 19) y el cedro (*Cedrela odorata*). Esto se debe a que los propietarios de estas fincas se dedican a la fabricación de muebles y venta de madera, esto es afín a lo mencionado por Mejía y Pacheco (2013) que reportan el uso de las dos especies.



Figura No. 19. Laurel (*Cordia alliodora*): Planta maderable fuertemente utilizada.
Fuente: Missouri Botanical Garden

4.5.2. Plantas para madera medianamente utilizadas (11 a 20 días al mes)

En la Figura 21 podemos observar que tres fincas SB utilizan el pigüe (*Pollalesta discolor*). El chuncho (*Cedrelinga cateniformis*) es usado por una finca SB y el tamburo (*Vochysia brachelioides*) por una finca SB y una NSB. El laurel (*Cordia alliodora*) y el cedro (*Cedrela odorata*) (Figura 20) son usadas por dos fincas NSB.



Figura No. 20. Cedro (*Cedrela odorata*): Planta maderable medianamente utilizada.
Fuente: Missouri Botanical Garden

Esto nos demuestra que no solo se utilizan pocas especies para madera, sino que también las fincas que utilizan estas especies son pocas, esto puede deberse a que los propietarios de las fincas NSB no cuentan con las herramientas para hacer aprovechamiento forestal o tienen otras formas de ingresos como lo menciona el MAE (2002).

Las fincas SB usan muy pocas especies para madera debido a que el reglamento del programa Socio Bosque no les permite aprovechar especies maderables ya que lo que se promueve es la conservación de los bosques en pie (Rosero, 2013).

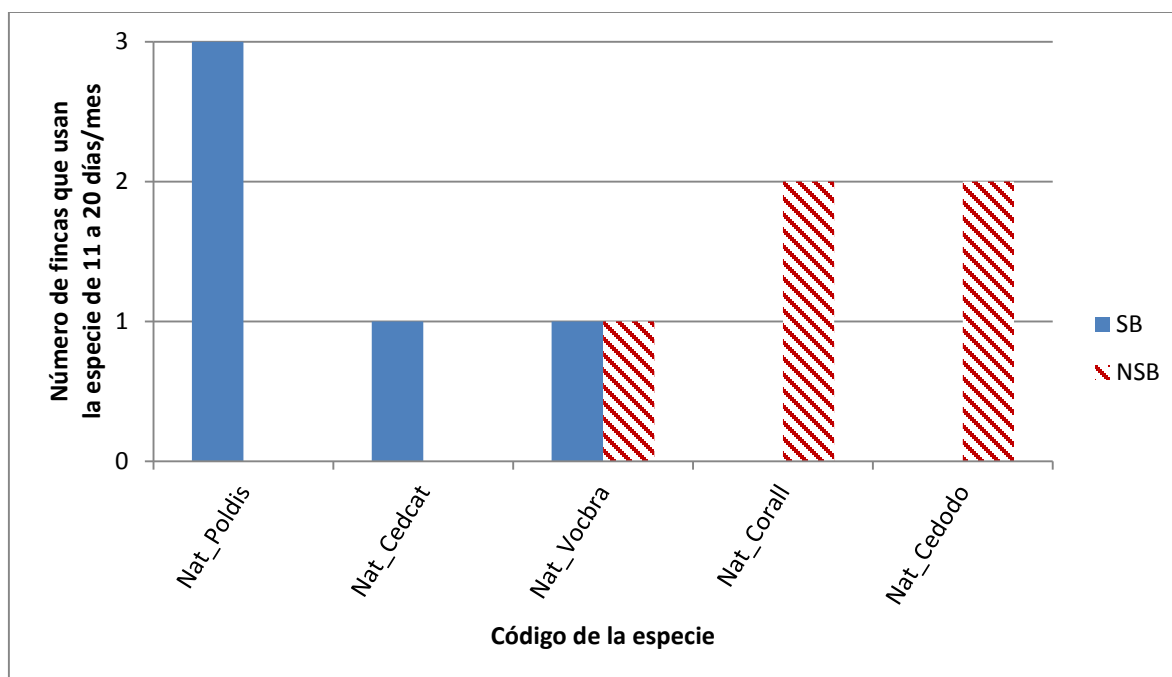


Figura No. 21. Número de fincas que reportan el uso de cinco especies vegetales para madera por 11 a 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Nat= Nativas; pigue= Polldis= *Pollalesta discolor*; chuncho= Cedcat= *Cedrelinga cateniformis*; tamburo= Vocbra= *Vochysia brachycarpa*; laurel= Corall= *Cordia alliodora*; cedro= Cedodo= *Cedrela odorata*.

4.5.3. Plantas para madera menos frecuentemente utilizadas (10 o menos días al mes)

En la Figura 22 podemos observar que la mayoría de las fincas usan con muy poca frecuencia o nada plantas para madera y este patrón es similar tanto en fincas adscritas al programa Socio Bosque como en las no adscritas.

Esta tendencia en el uso de plantas para madera también es reducida porque los dueños de las fincas no adscritas al programa Socio Bosque no se dedican al

aprovechamiento forestal, y en el caso de las adscritas al programa no pueden realizar aprovechamiento forestal debido al reglamento del programa (Rosero, 2013).

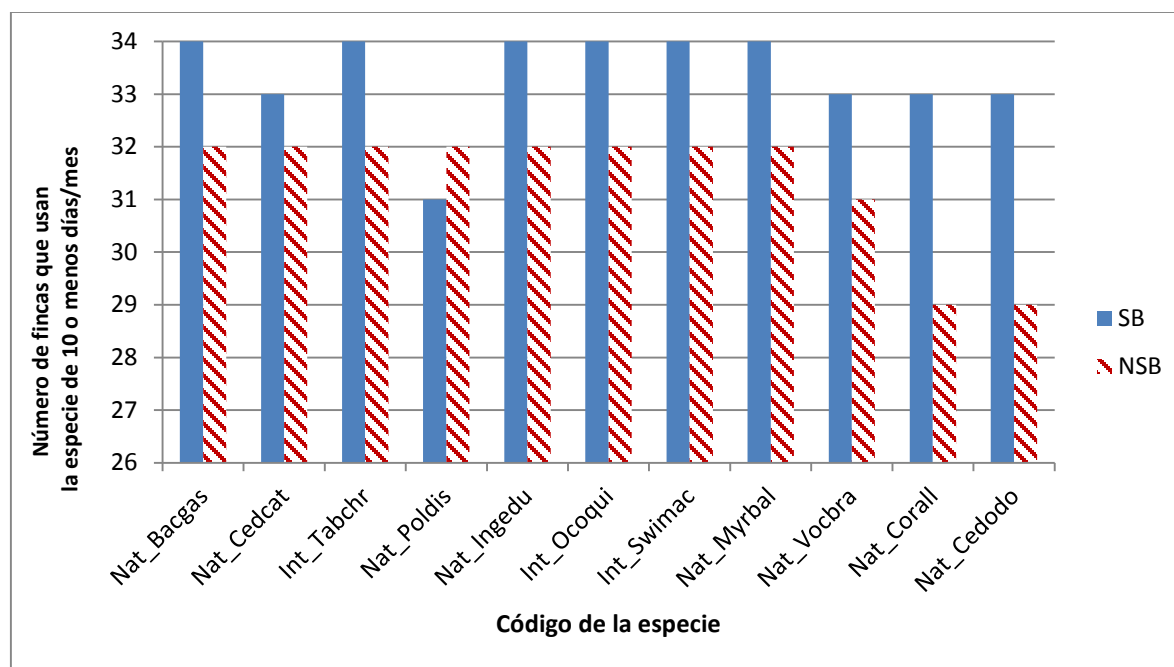


Figura No. 22. Número de fincas que reportan el uso de once especies vegetales para madera por 10 o menos días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; chonta= Bacgas= *Bactris gassipaaes*; chuncho= Cedcat= *Cedrelinga cateniformis*; guayacan= Tabchr= *Tabebuia chrysantha*; pigue= Poldis= *Pollalesta discolor*; guaba= Ingedu= *Inga edulis*; canelo=Ocoqui= *Ocotea quixos*; caoba= Swimac= *Swietenia macrophylla*; bálsamo= Myrbal= *Myroxylon balsamum*; tamburo= Vocbra= *Vochysia braceliniae*; laurel= Corall= *Cordia alliodora*; cedro= Cedodo= *Cedrela odorata*.

4.5.4. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas para madera

Las variables consideradas para este análisis fueron: el tamaño de la finca, porcentaje de hectáreas de bosque primario, porcentaje de hectáreas de bosque secundario, el grupo étnico de los propietarios y la frecuencia de uso de las plantas que se utilizan para madera (Tabla 5).

Tabla No. 5. Extracto de la matriz de datos sociales y uso de plantas para madera mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias (Anexos 3 y 7).

VARIABLE	1SB_NCH	2SB_NMI	3SB_NMI	4SB_NMI
Laurel	0	4	2	4
Balsa	0	0	0	0
Cedro	0	4	1	4
Chonta	0	4	3	0
Chuncho	0	4	1	4
Guayacán	0	4	1	0
Palo de Gallina	0	0	0	0
Pigue	0	0	0	0
Tagua	0	0	0	0
Tamburo	0	4	1	4
Guabo	5	10	7	5
Canelo	3	3	4	5
Caoba	4	5	3	1
Balsamo	1	1	3	1
TamFinca(has)	56	30	107	50
% BP(has)	54	66	19	60
% BS(has)	18	20	56	0
Etnia	40	40	40	40

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en los Anexos 3 y 7

4.5.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 23, se observa el Plano de Ordenamiento generado por el Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas en la segunda fase de campo; los números pares representan a las fincas dentro del programa Socio Bosque y los números impares representan a las fincas fuera de Socio Bosque. Los cuadrados en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas que les acompañan corresponden a: TamFinca(has)= Tamaño de las fincas en hectáreas (sector superior del plano); %BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector extremo derecho); %BP(has)= hectáreas de bosque primario

(sector extremo izquierdo); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector central) y los nombres comunes de cada planta utilizada para madera dispersas en el plano.

En el sector central del Plano (Figura 23) se observa que no existe un patrón definido con respecto de la variable Etnia ya que a ella están asociadas (cercanas) tanto fincas SB como NSB.

En el sector superior del plano se observa que no hay un patrón definido para la variable Tamaño de la finca (TamFinca(has)), tampoco existe un patrón para las variables porcentaje de bosque primario (%BP(has)) y porcentaje de bosque secundario (%BS(has)) lo que demuestra, como en los estudios de Palacios y Malessa (2010), que los dueños de las fincas utilizan las especies para madera sin que las variables mencionadas influyan en su uso.

Se observa que en un grupo grande de fincas en el sector centro izquierdo y centro derecho del plano (Figura 23), se usa un grupo de nueve plantas para madera: tamburo, tagua, caoba, bálsamo, canelo y guabo, guayacán, laurel y cedro. Recordemos que la mayoría de estas especies son utilizadas con menor frecuencia pero en un mayor número de fincas.

En el sector superior del plano tenemos dos especies el pigüe y el palo de gallina, que son usadas en pocas fincas, al igual que sucede en el sector inferior del plano con la chonta y el chuncho, lo que indica que son las especies menos usadas para madera en las fincas, lo cual corrobora lo enunciado también por otros investigadores (Palacios y Malessa, 2010).

En el sector derecho del plano observamos a la balsa; esta especie solo tiene dos fincas NSB asociadas a ella, por lo tanto, se usa muy poco para madera por los dueños de las fincas; esto también lo enunciaron Neill y Palacios (1989).

Cabe recalcar que en otros estudios, como el de Ríos *et al.*, (2007) también se reporta al cedro (*Cedrela odorata*) y al laurel (*Cordia alliodora*) como de las especies cultivadas más utilizadas para aprovechamiento y creación de productos de madera, por eso se comercializa y se usa frecuentemente en las fincas dedicadas a la actividad maderera.

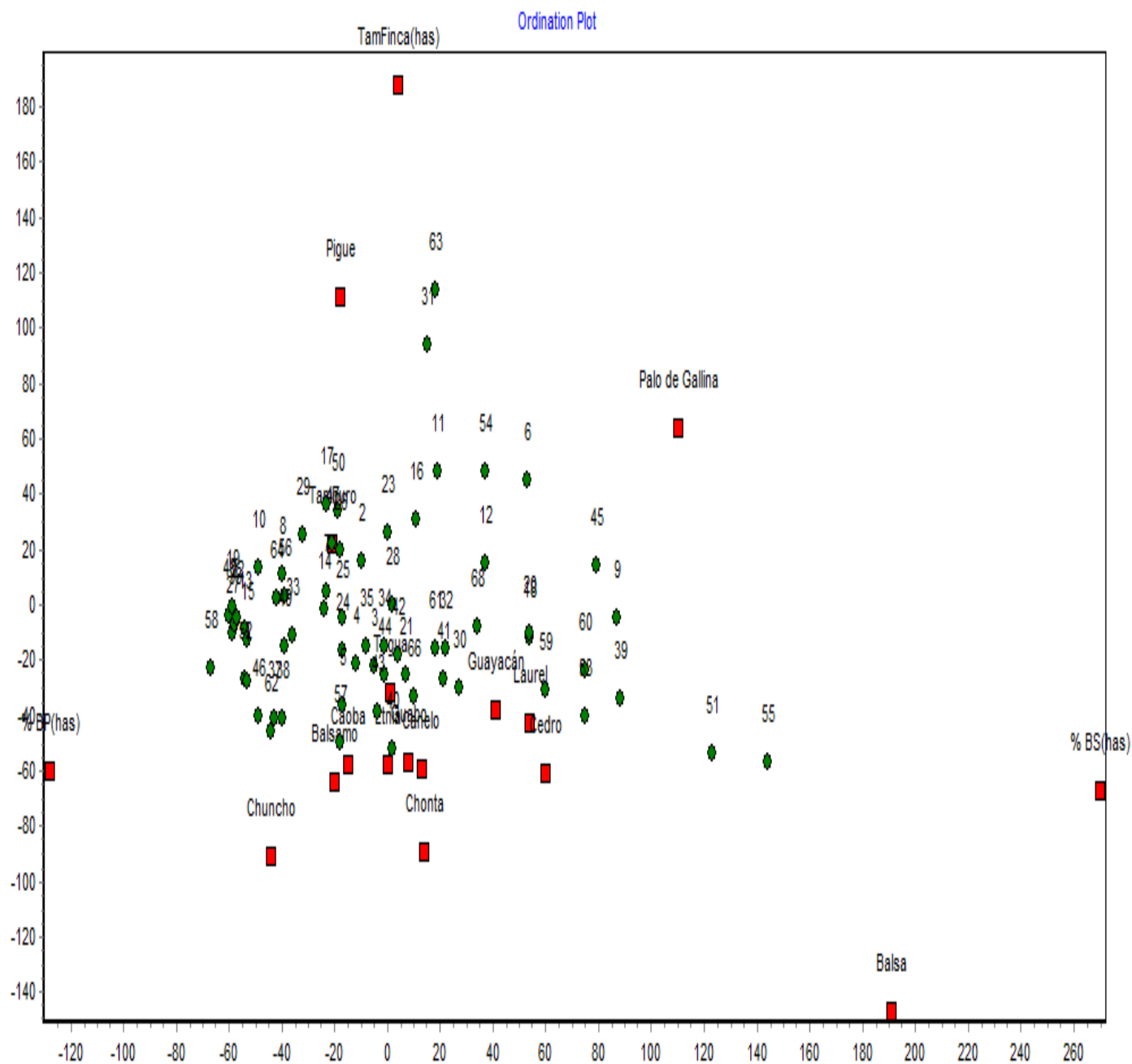


Figura No. 23. Plano de ordenamiento de los 66 predios evaluados en relación a las especies vegetales utilizadas para madera y otras variables de interés, generado por un Análisis de Correspondencias o de Promedios Recíprocos (AC; RA). Valores de referencia en los Anexos 3 y 7.

4.6. Tendencias en el uso de plantas sociales o rituales

En este análisis se consideraron todas las plantas sociales o rituales incluidas en la encuesta de la Fase 2 y las que mencionó la gente de manera adicional (Anexo 2; Tabla 4). La variable de mayor interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se usaron ocho especies de plantas nativas y una introducida en esta categoría. Las plantas en esta categoría se usan preparándolas como chicha en el caso de la yuca y la chonta que muchas veces se las consume en fechas importantes y festividades.

4.6.1. Plantas sociales o rituales frecuentemente utilizadas (más de 20 días al mes)

En la Figura 24 se observa que las tres especies más frecuentemente utilizadas en un mayor número de fincas SB y NSB son: guayusa (*Ilex guayusa*) (Figura 25) en forma de té, yuca (*Manihot esculenta*) y chonta (*Bactris gasipaes*) en forma de chicha, a éstas le sigue la ortiga (*Urtica dioica*) utilizada en infusión, en un menor número de fincas; cabe recalcar que las cuatro especies son nativas.

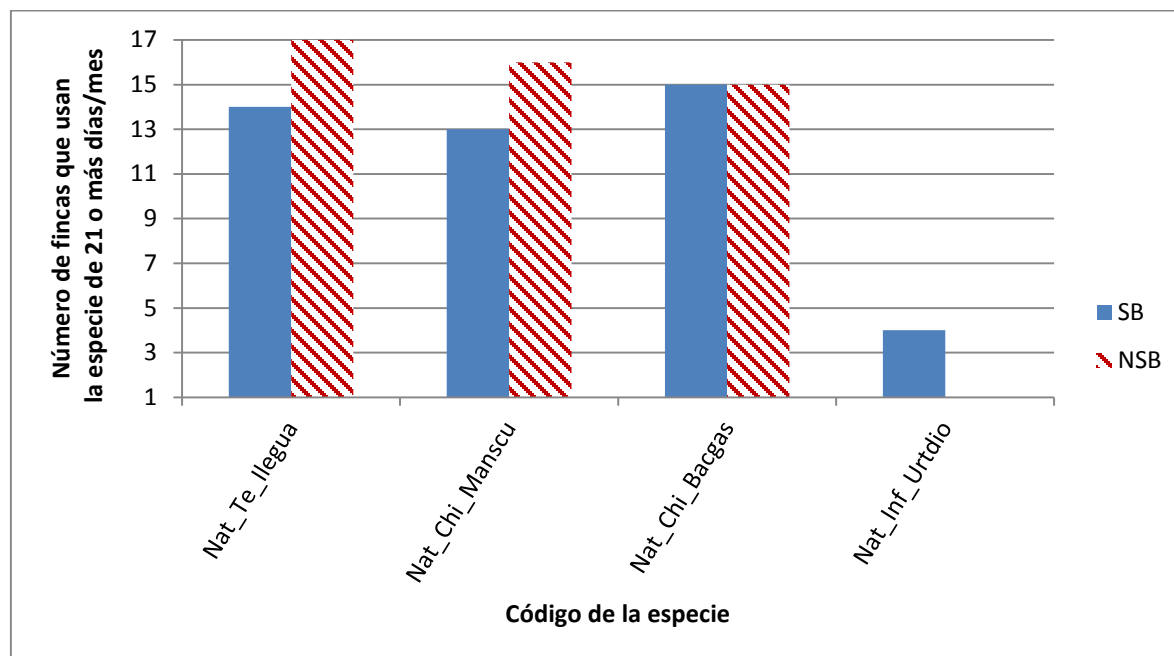


Figura No. 24. Número de fincas que reportan el uso de cuatro especies vegetales sociales o rituales 20 o más días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; guayusa= Te= en forma de té= Ilegua=*Ilex guayusa*; yuca= Chi=en forma de chicha=Manescu=*Manihot esculenta*; chonta= Chi= en forma de chicha= Bacgas= *Bactris gasipaes*; ortiga= Inf= en infusión= Urtdio= *Urtica dioica*.



Figura No. 25. Guayusa (*Ilex guayusa*): Planta social/ritual frecuentemente utilizada.

Fuente: Missouri Botanical Garden

Existe un número ligeramente mayor de fincas NSB que consumen guayusa y yuca como especies sociales o rituales.

Este hallazgo ha sido mencionado también en otros estudios en los que reportan el uso de guayusa, yuca y chonta (Alarcón 1984), y ortiga (Bennet, 1995).

4.6.2. Plantas sociales o rituales medianamente utilizadas (11 a 20 días al mes)

En la Figura 26 se observa que las plantas más utilizadas con esta frecuencia de días por un mayor número de fincas SB y NSB son: café (*Coffea arabica*), especie introducida, y cacao (*Theobroma cacao*) (Figura 27) especie nativa, en forma de chocolate, esto es similar a lo que se reporta por Innerhofer y Bernhardt (2011).

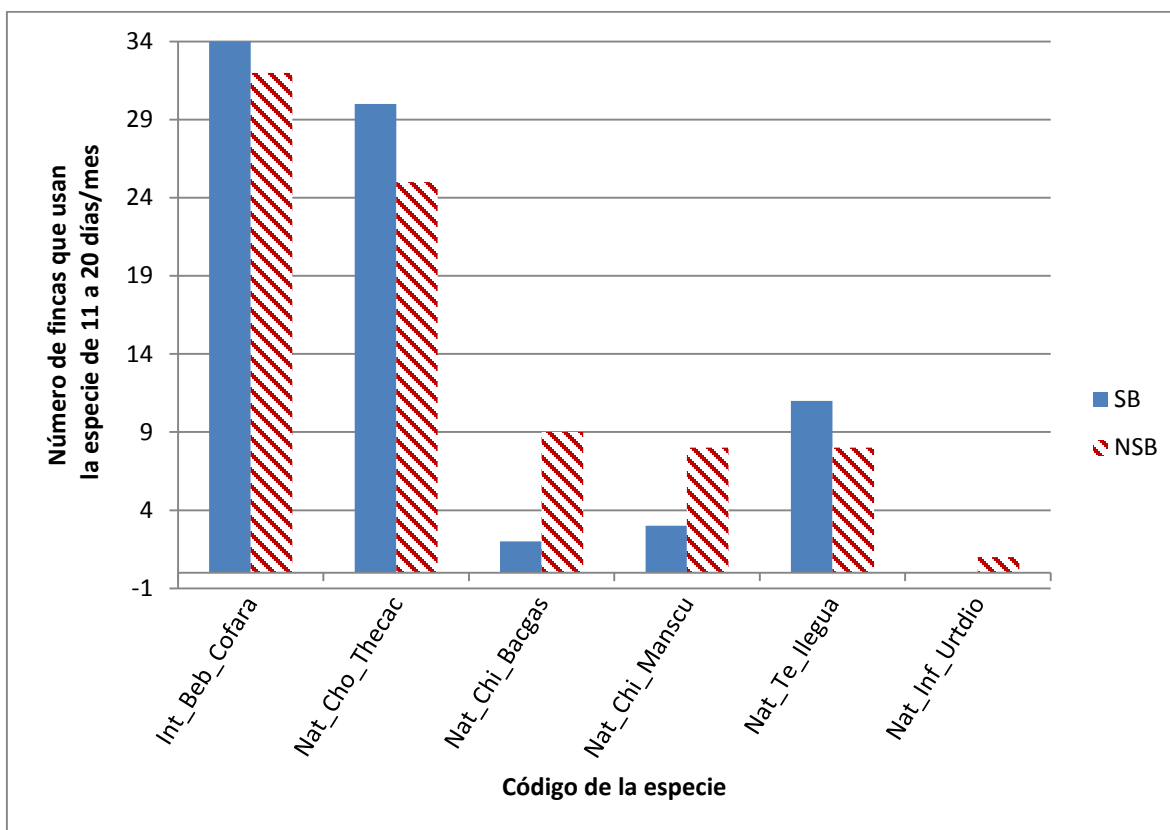


Figura No. 26. Número de fincas que reportan el uso de seis especies vegetales sociales o rituales de 11 a 20 días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; café= Beb= como bebida= Cofara= *Coffea arabica*; cacao= Cho=en formas de chocolate= Thecac= *Theobroma cacao*; chonta= Chi= en forma de chicha= Bacgas= *Bactris gassipaes*; yuca=Chi=en forma de chicha= Manesc= *Manihot esculenta*; guayusa= Te= en forma de te= Ilegua= *Ilex guayusa*; ortiga= Inf= en infusión= Urtdio= *Urtica dioica*.



Figura No. 27. Cacao (*Theobroma cacao*): Planta social/ritual medianamente utilizada. Fuente: Missouri Botanical Garden

A estas especies les siguen la chonta (*Bactris gasipaes*) y la yuca (*Manihot esculenta*) utilizadas en más fincas NSB que SB, guayusa (*Ilex guayusa*) más en fincas SB que NSB y la ortiga (*Urtica dioica*) usada únicamente por una finca NSB; reportes sobre el uso de estas plantas han sido anotados por Bennet (1990) y Alarcón (1984).

4.6.3. Plantas sociales o rituales menos frecuentemente utilizadas (10 o menos días al mes)

En la Figura 28 se observa que las plantas utilizadas con menor frecuencia por un mayor número de fincas SB y NSB son: Chiricaspi (*Brunfelsia grandiflora*), guanto (*Brugmansia sanguínea*) y ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*), las tres son nativas. Este caso se ha reportado otros estudios etnobotánicos (Cerón y Montalvo, 1998).

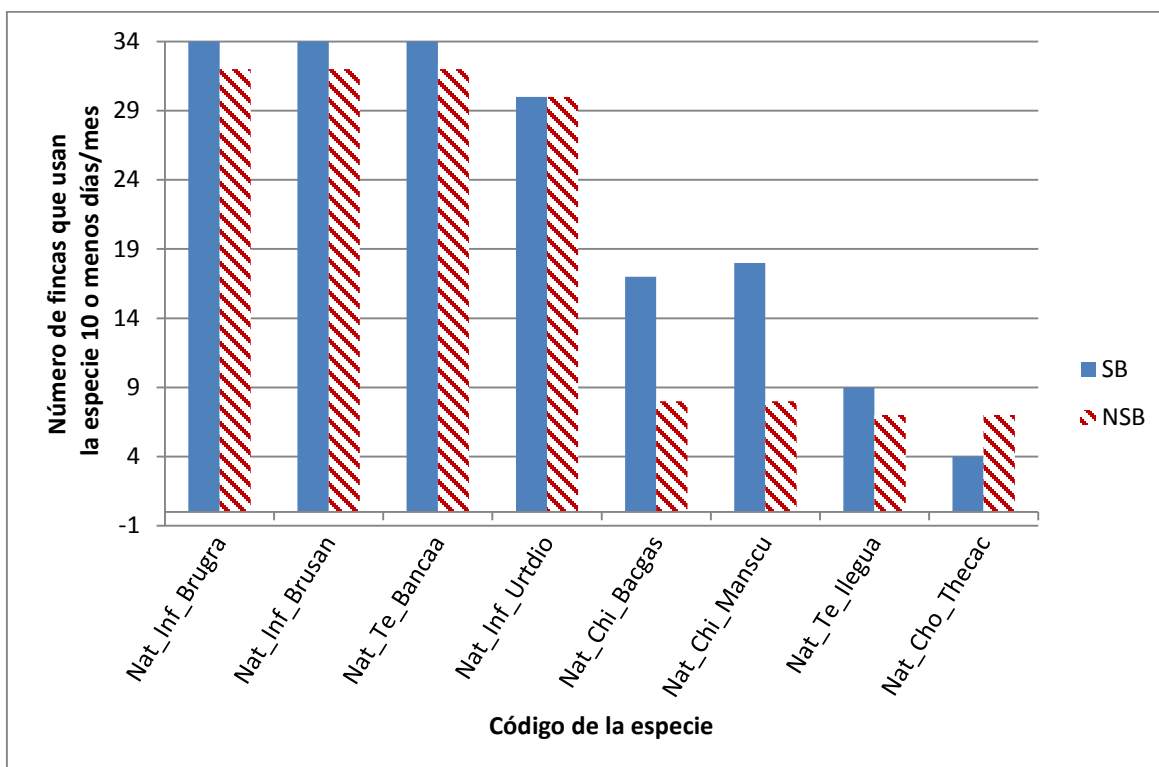


Figura No. 28. Número de fincas que reportan el uso de 8 especies vegetales sociales o rituales de 10 o menos días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; Int= Introducidas; Nat= Nativas; chiricapi= Brugra= *Brunfelsia grandiflora*; guanto= Inf= en infusión= Brusan= *Brugmansia sanguinea*; ayahuasca= Inf= en infusión= Bancaa= *Banisteriopsis caapi*; cacao= Cho= en formas de chocolate= Thecac= *Theobroma cacao*; chonta= Chi= en forma de chicha= Bacgas= *Bactris gassipaes*; yuca= Chi= en forma de chicha= Manesc= *Manihot esculenta*; guayusa= Te= en forma de te= Ilegua= *Ilex guayusa*; ortiga= Inf= Urtdio= *Urtica dioica*;

A estas especies les siguen la ortiga usada de forma similar tanto por las fincas SB y NSB, chonta, yuca y guayusa usadas mayormente en fincas SB y el cacao utilizado más en fincas NSB. Reportes de uso de estas plantas han sido anotados por Cerón (1993) y Bennet (1990).

4.6.4. Análisis de Promedios Recíprocos en torno a las tendencias de uso de plantas sociales o rituales

Las variables consideradas fueron: el tamaño de la finca, porcentaje de hectáreas de bosque primario, porcentaje de hectáreas de bosque secundario, el grupo étnico de los propietarios y las plantas sociales o rituales que se utilizan (Tabla 6).

Tabla No. 6. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas sociales o rituales mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias (Anexos 3 y 8).

VARIABLE	1SB_NCH	2SB_NMI	3SB_NMI	4SB_NMI
Chicha de Chonta	7	30	8	8
Chicha de Yuca	0	30	8	30
Chiricapi	0	0	0	0
Guanto	0	0	0	0
Ortiga en infusión	0	4	1	0
Té de Ayahuasca	0	4	0	0
Te de Guayusa	15	30	30	8
Cacao como chocolate	11	13	10	12
Café	20	15	20	18
TamFinca(has)	56	30	107	50
% BP(has)	54	66	19	60
% BS(has)	18	20	56	0
Etnia	40	40	40	40

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en los Anexos 3 y 8.

4.6.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 29, se observa el Plano de Ordenamiento generado por un Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas en la segunda fase de campo; los números pares representan a las fincas que están dentro del programa Socio Bosque y los impares a las fincas fuera de Socio Bosque. Los cuadrados en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas que les acompañan corresponden a: TamFinca (has)= Tamaño de las fincas en hectáreas (sector superior del plano); %BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector derecho del plano); %BP(has)= hectáreas de bosque primario (sector izquierdo del plano); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector central del plano) y los nombres comunes de cada planta social o ritual dispersas por el plano.

En la Figura 29 se observa que hacia el centro del Plano no existe un patrón definido relacionado con la variable Etnia, ya que a la misma están asociadas tanto fincas SB como NSB.

En el sector superior extremo del Plano observamos la variable tamaño de la finca (TamFinca(has)) la cual no se asocia de manera directa ni a fincas SB ni a NSB, pero podemos identificar que mientras más grandes son las fincas tanto SB como NSB menos consumen especies vegetales con fines sociales o rituales y mientras más pequeñas son consumen más estas especies.

En el sector izquierdo del plano podemos observar la variable porcentaje de bosque primario (%BP(has)) y hacia el sector derecho del plano la variable porcentaje de bosque secundario (%BS(has)) no existe un patrón definido de las fincas hacia estas dos variables. Sin embargo, notamos que mientras más porcentaje de bosque primario poseen, tanto las fincas SB como NSB, más consumen especies sociales o rituales ubicadas hacia el centro del Plano y las fincas que poseen mayor porcentaje de bosque secundario consumen más las especies cercanas a ellas.

Hacia el centro del plano observamos que el café (*Coffea arabica*) y el cacao (*Theobroma cacao*) en forma de chocolate son los que más se consumen por los dueños de las fincas SB y NSB como ya se ha mencionado en el trabajo de Innerhofer y Bernhardt (2011). Mientras que un poco más hacia el sector inferior derecho del plano tenemos cuatro especies: la ortiga (*Urtica dioica*), guayusa (*Ilex guayusa*) en forma de té, chonta (*Bactris gassipaes*) y la yuca (*Manihot esculenta*) ambas en forma de chicha se consumen en menor cantidad en estas regiones amazónicas. Patrones similares han sido anotados por Bennet (1990) y Alarcón (1984).

Finalmente, en el sector extremo derecho del plano se encuentran tres especies: guanto (*Brugmansia sanguinea*), ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) en forma de té y chiricaspi (*Brufelsia grandiflora*) no tienen cercana ninguna finca en especial, lo que indica su poca frecuencia de uso y reafirma lo reportado en estudios de zonas similares como el de Cerón y Montalvo (1998).

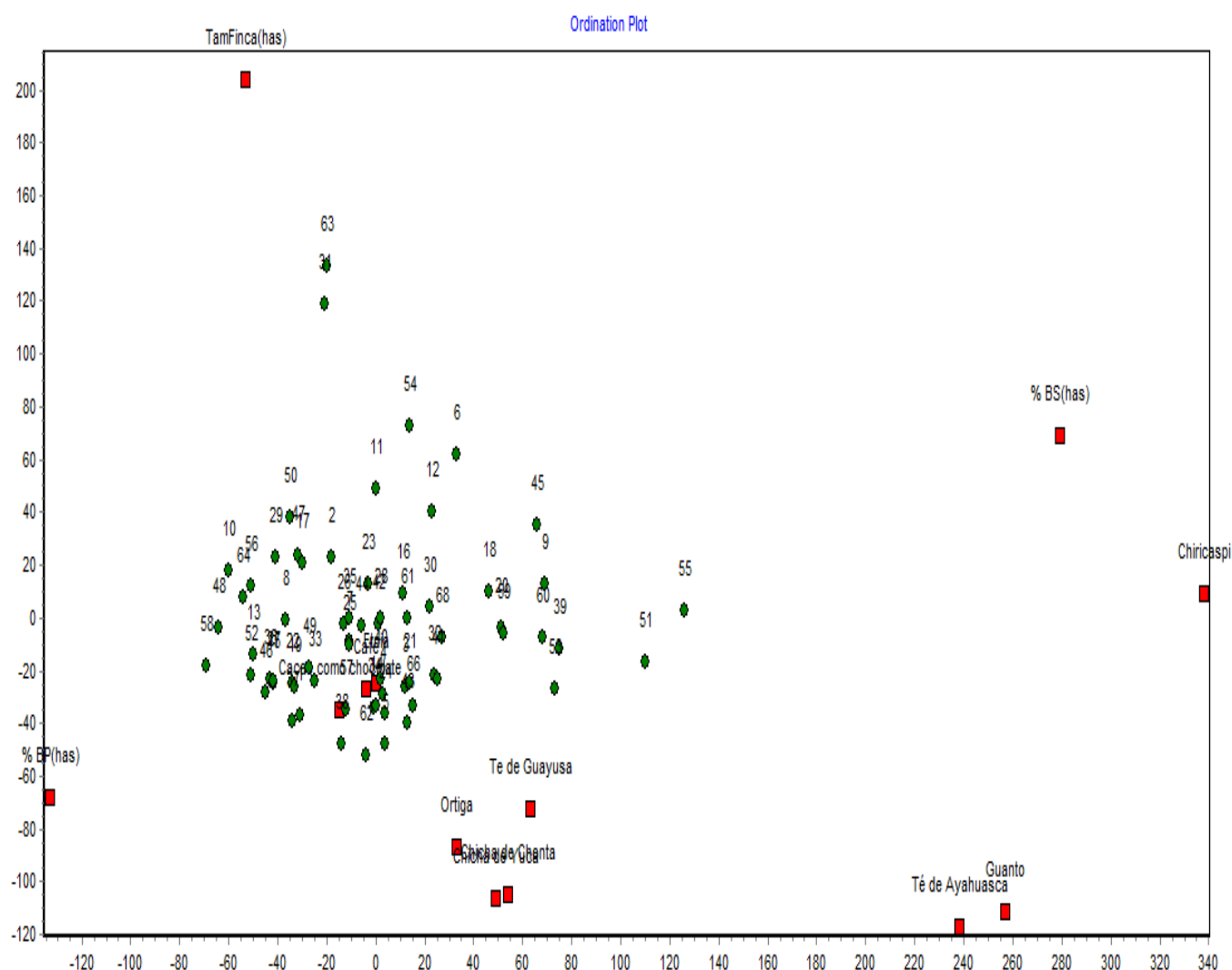


Figura No. 29. Plano de Ordenamiento de los 66 predios evaluados en relación a las especies vegetales sociales o rituales y otras variables de interés, generado por un Análisis de Correspondencias o de Promedios Recíprocos (AC; RA). Valores de referencia en los Anexos 3 y 8.

4.7. Tendencias en el uso de plantas venenosas o tóxicas

En este análisis se consideraron todas las plantas venenosas o tóxicas incluidas en la encuesta de la Fase 2 y las que mencionó la gente de manera adicional (Anexo 2; Tabla 4). La variable de interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se utilizaron tres especies de plantas nativas y una introducida para esta categoría. Las plantas de esta categoría, como el barbasco, se utilizan principalmente para la caza y la pesca.

4.7.1. Plantas venenosas o tóxicas frecuentemente utilizadas (20 o más días al mes)

Para esta frecuencia de uso ninguna finca de las 66 abordadas reporta el uso de especies venenosas o tóxicas por más de 20 días al mes.

4.7.2. Plantas venenosas o tóxicas medianamente utilizadas (11 a 20 días al mes)

Para esta frecuencia de uso únicamente dos fincas NSB reportaron uso de barbasco (*Lonchocarpus utilis*) (Figura 30) durante 12 días al mes. Este hallazgo se ha reportado en otros estudios similares (Bennet, 1992; Cerón, 1990).



Figura No. 30. Barbasco (*Lonchocarpus utilis*): Planta venenosa/tóxica medianamente utilizada.

Fuente: Missouri Botanical Garden

4.7.3. Plantas venenosas o tóxicas menos frecuentemente utilizadas (10 o menos días por mes)

En la Figura 31 podemos observar que en la mayoría de fincas SB y NSB utilizan las cuatro especies venenosas o tóxicas: marco (*Ambrosia arborescens*), tamiya muyu (*Leonia crassa*), teta de vaca (*Solanum mammosum*) y barbasco (*Lonchocarpus utilis*).

Cabe recalcar que estas especies se usan con una frecuencia menor a 10 días por mes y este uso esporádico también se ha reportado en estudios anteriores (Davis y Yost, 1983).

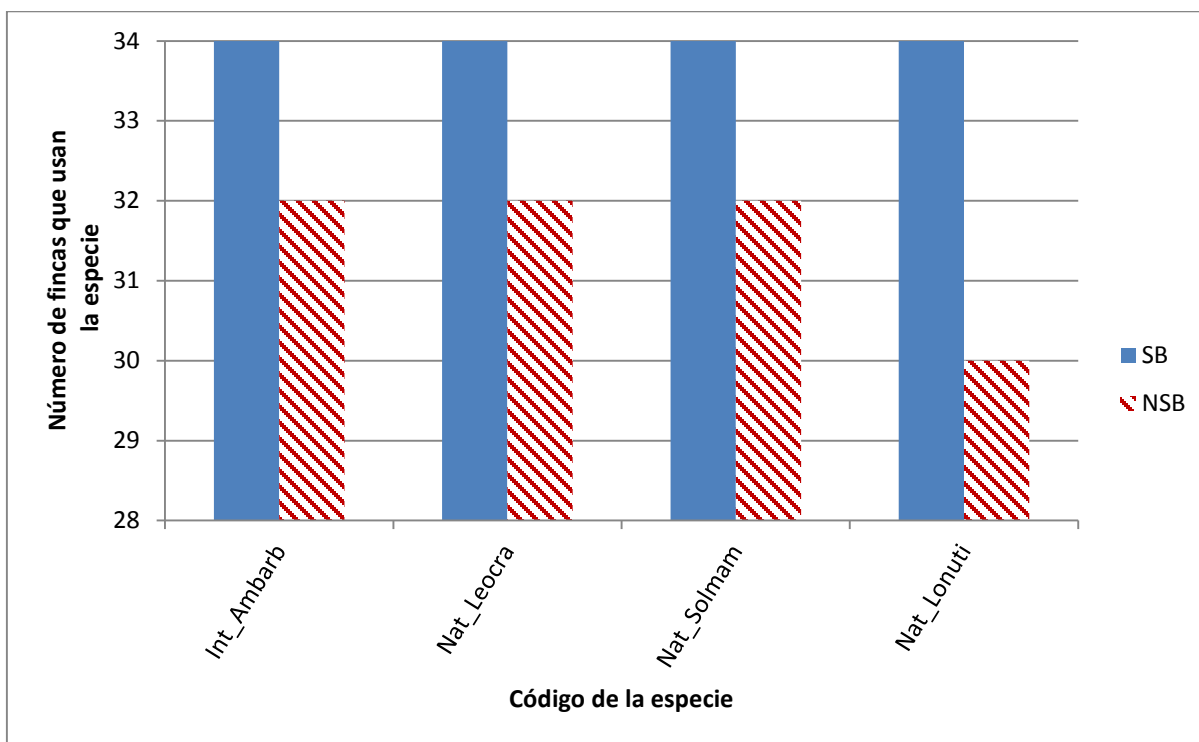


Figura No. 31. Número de fincas que reportan el uso de cuatro especies vegetales venenosas o tóxicas por 10 o menos días al mes

Nota: SB= Socio Bosque; NSB: No Socio Bosque; marco= Ambarb= *Ambrosia arborescens*; tamiya muyu= Leocra= *Leonia crassa*; teta de vaca= Solmam= *Solanum mammosum*; barbasco= Lonuti= *Lonchocarpus utilis*.

4.7.4. Análisis de Promedios Recíprocos en torno a las tendencias de uso de plantas venenosas o tóxicas

Las variables consideradas para este análisis fueron: el tamaño de la finca, porcentaje de hectáreas de bosque primario, porcentaje de hectáreas de bosque secundario, el grupo étnico de los propietarios y las plantas sociales o rituales que se utilizan (Tabla 7).

Tabla No. 7. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas venenosas o tóxicas mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias (Anexos 3 y 9).

VARIABLE	1SB_NCH	2SB_NMI	3SB_NMI	4SB_NMI
Barbasco	0	1	0	0
Marco	0	0	0	0
Tamiya muyu	0	1	0	0
Teta de vaca	0	0	0	0
TamFinca(has)	56	30	107	50
% BP(has)	54	66	19	60
% BS(has)	18	20	56	0
Etnia	40	40	40	40

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en los Anexos 3 y 9.

4.7.4.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 32, se observa el Plano de Ordenamiento generado por el Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas en la Fase 2 de campo; los números pares representan a las fincas que están dentro del programa Socio Bosque y los números impares representan a las fincas fuera de Socio Bosque. Los cuadrados en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas que les acompañan corresponden a: TamFinca (has)=

Tamaño de las fincas en hectáreas (sector inferior del plano); %BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector superior derecho); %BP(has)= hectáreas de bosque primario (sector superior izquierdo); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector superior central) y los nombres comunes de cada planta venenosa o tóxica dispersas por el plano.

En la Figura 32, se observa que en el sector central superior del Plano hacia la variable Etnia no existe un patrón definido ya que a ella se asocian fincas SB y NSB.

En el sector inferior del plano observamos la variable tamaño de la finca (TamFinca(has)), tampoco se aprecia un patrón definido; sin embargo, se puede observar que en fincas grandes (63, 68 y 43) utilizan muy poco especies venenosas o tóxicas, lo cual corrobora lo enunciado por Davis y Yost (1983).

En el sector izquierdo del Plano la variable porcentaje de bosque primario (%BP(has)) no muestra muchas fincas asociadas a ella, al igual que en el sector derecho del plano hacia la variable porcentaje de bosque secundario (%BS(has)) tampoco existe un patrón definido.

Finalmente, en el sector superior central y derecho del plano (Figura 32) se observa que hacia las cuatro especies venenosas o tóxicas: teta de vaca, barbasco, tamiya muyu y marco, hay muy pocas fincas asociadas a ellas, lo que indica que son poco utilizadas por los dueños de las fincas, esto ya se evidencio en estudios anteriores por Bennet (1992) y Cerón (1990).

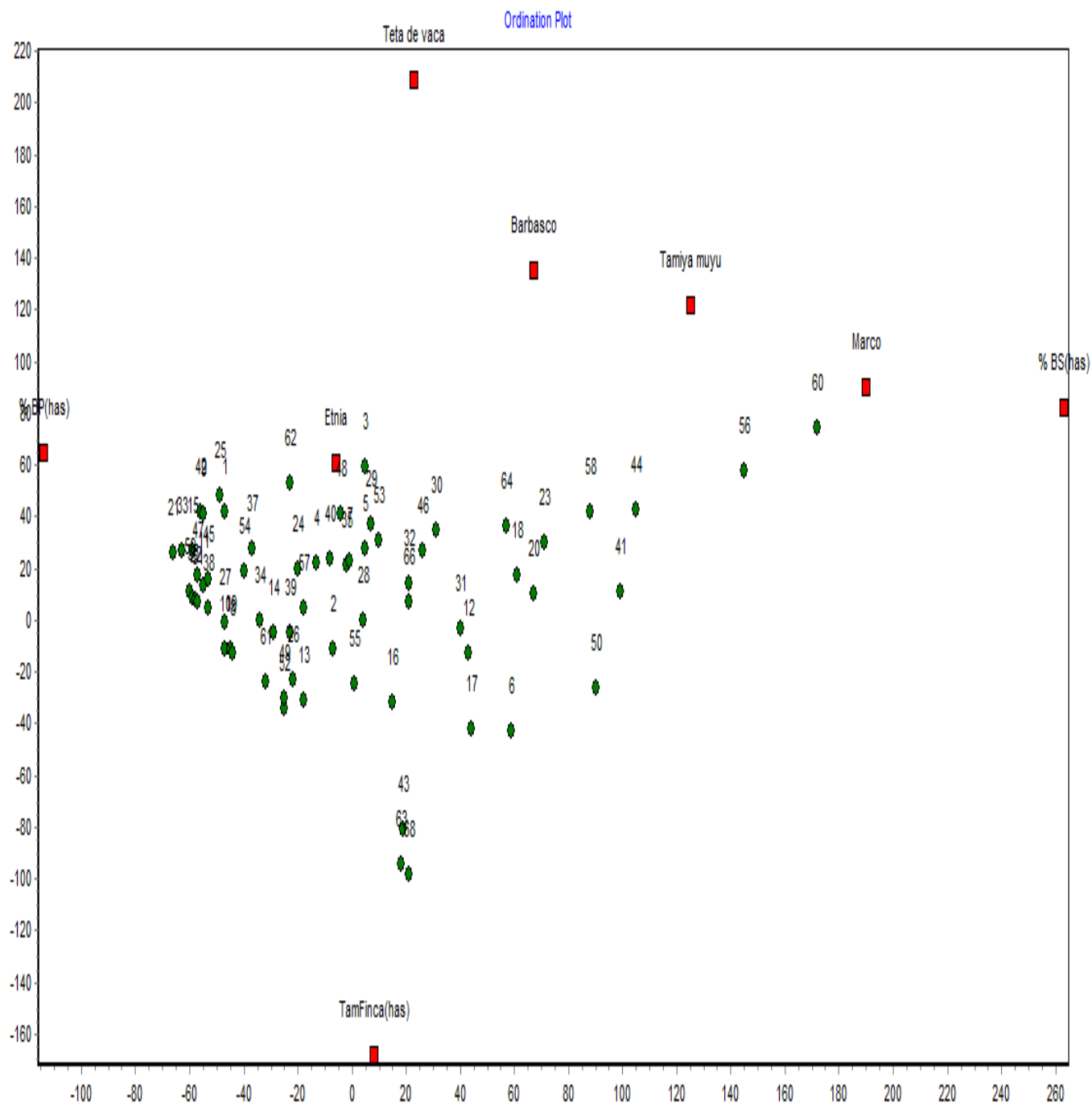


Figura No. 32. Plano de Ordenamiento de los 66 predios evaluados en relación a las especies vegetales venenosas o tóxicas y otras variables de interés, generado por un Análisis de Correspondencias o de Promedios Recíprocos (AC; RA). Valores de referencia en los Anexos 3 y 9.

4.8. Tendencias en el uso de plantas medicinales

En este análisis se consideraron todas las plantas medicinales incluidas en la encuesta originalmente y las que mencionó la gente de manera adicional (Anexo 2; Tabla 4). La variable de interés fue la frecuencia de uso de cada planta expresada en días de uso por mes. Se evaluaron trece especies de plantas nativas y once introducidas en esta categoría.

Las plantas para esta categoría son utilizadas para diferentes funciones, pero principalmente para la disminución de síntomas de diferentes enfermedades o dolencias físicas.

Para el dolor de estómago usan la hierba luisa y la manzanilla, para detener la diarrea utilizan el jengibre, para disminuir la fiebre la verbena o el churuyuyo y para las heridas o golpes la sangre de drago, el chucchuhuasú y el bálsamo.

En el tratamiento de infecciones u otro tipo de enfermedades tenemos plantas como: el paico para infecciones, la cascarilla para tratar la malaria, el llantén, la valeriana y la teatina para inflamaciones, el ajo de monte que se usa para tratar el cáncer y la uña de gato que la usan para curar la diabetes.

Estos usos de las plantas medicinales que mencionó la gente de las fincas analizadas en el este estudio fueron reportados también en los estudios de Marles *et al.*, (1988); Iglesias, (1989); Cerón, (1990); de la Torre *et al.*, (2008); Cerón y Montalvo, (1998); Bennet, (1990) y Davis y Yost, (1983).

4.8.1 Plantas medicinales utilizadas por 10 o menos días al mes

Todas las 24 especies evaluadas (Tabla 8) fueron reportadas como menos frecuentemente utilizadas en las 34 fincas SB y 32 fincas NSB.

Por lo tanto, en los sectores estudiados usan con poca frecuencia estas especies que conforman una relativa gran variedad con fines medicinales y que han sido reportadas en

varios estudios como los de Marles *et al.*, (1982); Iglesias, (1989); Cerón, (1990); de la Torre *et al.*, (2008); Cerón y Montalvo, (1998); Bennet, (1990) y Davis y Yost, (1983).

4.8.2. Análisis de Promedios Recíprocos entorno a las tendencias de uso de plantas medicinales

Las variables consideradas para este análisis son: el tamaño de la finca, porcentaje de hectáreas de bosque primario, porcentaje de hectáreas de bosque secundario, el grupo étnico de los propietarios y las plantas medicinales que se utilizan (Tabla 8).

Tabla No. 8. Extracto de la matriz de datos sociales y de uso de plantas medicinales mostrando las variables utilizadas en el Análisis de Correspondencias (Anexos 3 y 10).

VARIABLE	1SB_NCH	2SB_NMI	3SB_NMI	4SB_NMI
Sangre de drago	4	30	7	0
Ajo de monte	2	30	1	4
Ayahuasca	0	1	0	2
Bálsamo	0	0	0	0
Canela	3	1	0	8
Cascarilla	0	9	0	0
Chuchuhuasu	3	1	2	0
Churuyuyo	5	1	7	4
Guayabilla	0	0	0	0
Higueron	0	0	0	0
Jengibre	4	9	8	4
Paico	0	0	0	0
Uña de gato	1	9	0	0
Manzanilla	1	7	2	7
Toronjil	5	8	9	3
Tilo	7	2	10	10
Hierba Luisa	6	3	1	2
Valeriana	9	5	5	8
Sávila	6	7	8	1
Tiatina	3	6	4	7
Llantén	2	5	6	8
Menta	2	5	6	9
Noni	7	1	7	2
Verbena	8	10	2	3
TamFinca(has)	56	30	107	50
% BP(has)	54	66	19	60
% BS(has)	18	20	56	0
Etnia	40	40	40	40

Nota: Ver la equivalencia de los valores asignados por celda en los Anexos 3 y 10.

4.8.2.1. Eventos y relaciones principales en el Plano de Ordenamiento

En la Figura 33, se observa el Plano de Ordenamiento generado por el Análisis de Promedios Recíprocos (RA). Los puntos en verde representan las fincas en las que se realizaron las encuestas en la segunda fase de campo; los números pares representan a las fincas que están dentro del programa Socio Bosque y los números impares representan a las fincas fuera de Socio Bosque. Los cuadrados en rojo representan las variables analizadas que caracterizan a las fincas; las siglas que les acompañan corresponden a: TamFinca (has)= Tamaño de las fincas en hectáreas (sector inferior del plano); %BS(has)= hectáreas de bosque secundario (sector superior derecho); %BP(has)= hectáreas de bosque primario (sector central izquierdo); Etnia= el grupo étnico de los dueños de las fincas (sector central) y los nombres comunes de cada planta medicinal dispersas por el plano.

En la Figura 33 se puede observar que en el sector central del Plano se encuentra la variable Etnia, no existe un patrón definido hacia esta variable ya que se asocian a ella fincas SB y NSB.

En el sector inferior del Plano hacia la variable tamaño de finca (TamFinca(has)) no se observa un patrón fuerte de ubicación de las fincas ya que a ella solo se asocia un grupo de tres fincas NSB.

En el sector central izquierdo del Plano la variable porcentaje de bosque primario (%BP(has)) tiene muy poca asociación con las fincas. Esto es similar a lo que ocurre en el sector superior derecho hacia la variable porcentaje de bosque secundario (%BS(has)) en la que tampoco existe un patrón definido porque no posee fincas que se asocien a ella.

En el sector central del Plano (Figura 33) se observa un grupo mayoritario de fincas SB y NSB, que usan con más frecuencia un grupo de 13 plantas medicinales de las 24 especies evaluadas: churuyuyo (*Commelina diffusa*), teatina (*Scoparia dulcis*) (Figura 34), canela (*Ocotea quixos*), estas tres primeras nativas de la zona, hierba luisa (*Cymbopogon citratus*), manzanilla (*Matricaria camomilla*), menta (*Mentha x rotdifolia*), verbena (*Verbena officinalis*), noni (*Morinda citrifolia*), toronjil (*Melissa officinalis*), llantén (*Plantago major*), tilo (*Tilia officinarum*), valeriana (*Valeriana officinalis*) y sábila (*Aloe*

vera), todas introducidas a la zona, el uso de estas especies y ha sido anotado por de la Torre *et al.*, (2008).

En el sector derecho del Plano observamos un pequeño grupo de fincas NSB asociadas frecuentemente a dos especies de plantas medicinales: ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) y guayabilla (*Eugenia victoriana*) ambas nativas, y reportadas por Marles *et al.*, (1982).

Finalmente, en el sector izquierdo y superior del Plano, observamos un grupo de nueve especies medicinales de las 24 evaluadas: bálsamo (*Myroxylon balsamun*), cascarilla (*Cinchona officinalis*), higuérón (*Ficus insípida*), paico (*Chenopodium ambrosioides*), chucchuwasu (*Maytenus krukovii*), sangre de drago (*Croton lechleri*), ajo de monte (*Mansoa alliacea*) (Figura 35), jengibre (*Zingiber officinale*) y uña de gato (*Uncaria tomentosa*) todas estas especies se asocian de manera débil a las fincas por lo tanto son usadas muy poco en ellas, esto es similar a lo enunciado en los estudios de Iglesias, (1989), Cerón (1990) y Bennet (1990).

Es necesario estar conscientes que los generadores y propietarios de gran parte de este conocimiento, las personas entrevistadas en el estudio, no entienden los cuadros patológicos como se entienden en la medicina occidental; por lo tanto, la información etnomédica que se presenta en esta investigación debe ser tomada con cautela.

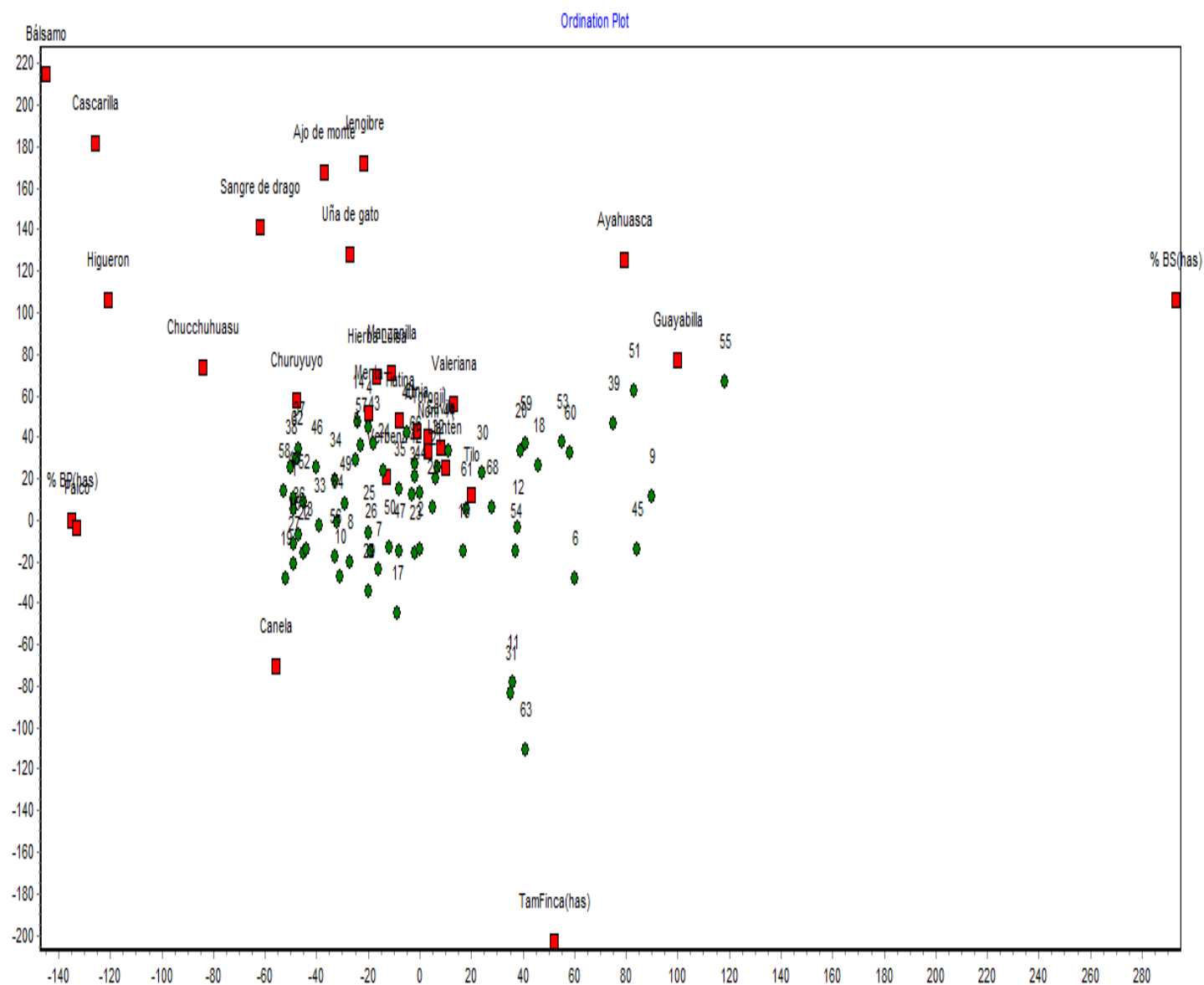


Figura No. 33. Plano de ordenamiento de los 66 predios evaluados en función de 28 variables de interés generado por un Análisis de Correspondencias o Promedios Recíprocos (AC; RA) valores de referencia en los Anexos 3 y 10.



Figura No. 34. Teatina (*Scoparia dulcis*): Especie medicinal registrada.
Fuente: El presente estudio



Figura No. 35. Ajo de monte (*Mansoa alliacea*): Especie medicinal registrada.
Fuente: El presente estudio

4.9. Consideraciones finales

La Tabla 9 muestra el número de especies que se utilizan por cada una de las categorías de uso que se analizaron dentro de este estudio, la cual nos sirve para hacer una comparación cualitativa entre las fincas SB y NSB y el número de plantas que usan.

Indica que en cuanto a nivel de uso las plantas nativas e introducidas es similar en fincas SB y NSB, pero al comparar entre plantas nativas e introducidas, en general existe una tendencia a usar un mayor número de plantas nativas que de introducidas.

Este patrón es encontrado es similar a lo reportado en estudios anteriores como los de Alarcón (1984); Bennet (1990) y (1992), Cerón (1990) y (1993); Davis y Yost (1983); Iglesias (1989) y Cerón y Montalvo (1998).

Tabla No. 9. Número de especies utilizadas por categoría de uso registradas en el presente estudio

	Fincas SB		Fincas NSB		TOTAL	
	Nativas	Introdu.	Nativas	Introdu.	Nativas	Introdu.
Plantas comestibles	8	10	10	10	13	10
Plantas combustibles	9	2	8	2	14	2
Plantas para madera	4	3	5	3	9	3
Plantas sociales/rituales	7	1	8	1	8	1
Plantas venenosas/tóxicas	1	0	1	0	3	1
Plantas medicinales	9	10	10	10	13	11
TOTAL	38	26	42	26		

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Las fincas estudiadas en las doce parroquias amazónicas tienen un nivel similar en cuanto al uso de especies de plantas nativas entre las fincas Socio Bosque y las No Socio Bosque (Tabla 9); al comparar, en cambio, el número de especies usadas entre las nativas y las introducidas, las primeras muestran un número de especies generalmente mayor al de las segundas (Tabla 9); sin embargo, en cuanto a la frecuencia de uso, las plantas introducidas se usan con mayor frecuencia con respecto a las nativas; este patrón se evidencia en estudios etnobotánicos de antes del año 2000, donde se reportan más especies nativas utilizadas.

Lo anterior demuestra que la hipótesis planteada para la investigación si se cumple en este caso.

5.1.1. Conclusiones relacionadas con la adscripción al Programa SB

El estudio demostró que los propietarios de las fincas se adscriben o no al Programa Socio Bosque independientemente del grupo étnico al que pertenecen, de la cantidad de bosque primario o secundario que tienen en sus predios y del tamaño que tenga su finca. Por lo tanto, otras son las razones como la económica para adscribirse al Programa, el cual es un factor importante en esta zona (Rosero, 2013).

5.1.2. Sobre el uso de plantas comestibles

Los resultados del estudio muestran que a pesar de que existe un amplio espectro de especies nativas estas son de bajo uso y el consumo mayoritario está restringido a tres especies introducidas o cultivadas que son las más utilizadas: el arroz (*Oryza sativa*), el azúcar (*Saccharum officinarum*) y el plátano verde (*Musa x paradisiaca*).

5.1.3. Sobre el uso de plantas combustibles

Las especies más utilizadas son el pigüe (*Pollalesta discolor*), la guaba (*Inga edulis*) y el laurel (*Cordia alliodora*); las tres son nativas, lo que demuestra que el nivel del uso de estas plantas para combustible (leña) todavía es relevante, aunque la variedad que se usa es baja, comparado con reportes de otros estudios en los que se utiliza mayor variedad de especies dentro de esta categoría (Bennet, 1990; Cerón, 1990; Cerón y Montalvo, 1998).

5.1.4. Sobre el uso de plantas para madera

Las especies más utilizadas son el laurel (*Cordia alliodora*) y el cedro (*Cedrela odorata*), las dos especies son nativas para la zona pero son poco utilizadas por los dueños de los predios, estas especies han sido reportadas para uso maderable también por Mejía y Pacheco (2013). Se observó que, al igual que con la leña, se usa dentro de esta categoría muy poca variedad de especies.

5.1.5. Sobre el uso de plantas sociales o rituales

Las especies más utilizadas fueron el café (*Coffea arabica*) especie introducida, y el cacao (*Theobroma cacao*), la chonta (*Bactris gassipaes*), la yuca (*Manihot esculenta*) y la guayusa (*Ilex guayusa*) las cuatro nativas, esto demuestra que utilizan mayor número de plantas nativas que introducidas, el uso de estas plantas se ha reportado también en estudios como los de Innerhofer y Bernhardt (2011); Bennet (1990); Bennet (1995) y Cerón y Montalvo (1998).

5.1.6. Sobre el uso de plantas venenosas o tóxicas

Se reporta el uso de cuatro especies vegetales (tres nativas y una introducida) en esta categoría, de las cuales la más utilizada es la nativa barbasco (*Lonchocarpus utilis*); el

uso de esta especie se ha reportado también en estudios como los de Davis y Yost (1983), Cerón (1990), Bennet (1992).

5.1.7. Sobre el uso de plantas medicinales

Las 24 especies evaluadas fueron reportadas como usadas en la mayoría de fincas pero con frecuencias de uso bajas. El uso de estas especies es reportado también en otros estudios como los de Iglesias, 1989; Cerón, 1990; Balslev *et al.*, 2008; Cerón y Montalvo, 1998; Bennet, 1990.

Se puede anotar qué factores como la migración, el desconocimiento, la expansión de la frontera agrícola, actividades petroleras y procesos de transculturación, han sido influyentes en la disminución del conocimiento y nivel de uso de la flora nativa de la zona; esto también se afirma en estudios como los de Ríos *et al.*, (2007).

5.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda que se realicen estudios similares en otros sectores y provincias del Oriente ecuatoriano para obtener más información sobre la dinámica del uso de las especies vegetales y así poder proponer un plan de recuperación del conocimiento ancestral del uso de plantas nativas de nuestra región amazónica así como su conservación futura, ya que todo este conocimiento es parte de nuestra cultura y sociedad, no solo por el conocimiento sino también por las aplicaciones que se podrían derivar de estas investigaciones.

5.2.1. Recomendaciones para el programa Socio Bosque

Se recomienda analizar, modificar y repotenciar los incentivos del Programa Socio Bosque para que la gente dueña de predios se motive a ingresar al mismo.

5.2.2. Sobre el uso de plantas comestibles

Con respecto a estas plantas se recomienda que se realicen talleres de concientización sobre el conocimiento y uso de la flora nativa para la gente que es dueña de los predios, ya que esto permitiría que se incremente el nivel de uso de la misma como fuente alimenticia y así no sea desplazada por especies introducidas afectando los ecosistemas.

5.2.3. Sobre el uso de plantas combustibles

En cuanto a plantas combustibles se recomienda se realicen estudios sobre especies nativas que puedan ser sustitutos de combustibles fósiles en zonas rurales no solo de la amazonia sino de todo el país, ya que se necesita más información para aplicar medidas para un mejor manejo de plantas nativas como fuente combustible.

5.2.4. Sobre el uso de plantas para madera

Con las plantas para madera se recomienda realizar un estudio de las formas de manejo de árboles nativos que realizan los dueños de predios para producción y venta de madera, esto permitirá formular un plan de manejo de aprovechamiento de madera que se adapte a las condiciones que tenemos en esta zona de estudio ayudando a la conservación del ecosistema.

5.2.5. Sobre el uso de plantas sociales o rituales

Se recomienda realizar un estudio de estas plantas de importancia social y ritual para recuperar saberes ancestrales en sectores de mayor diversidad vegetal de la Amazonia Ecuatoriana, esto facilitará tener un banco de información ancestral que permita sentar una base para generaciones y aplicaciones futuras.

5.2.6. Sobre el uso de plantas venenosas o tóxicas

Al igual que con las plantas sociales y rituales se recomienda realizar un estudio de plantas venenosas o tóxicas nativas para recuperar saberes ancestrales en la caza y pesca de las comunidades amazónicas, que nos servirían para obtener información que se añada al banco de información ancestral.

5.2.7. Sobre el uso de plantas medicinales

Así mismo en las plantas medicinales se recomienda que se conforme un banco de información sobre los usos y conocimiento ancestral de las plantas medicinales que poseen los habitantes de la zona de estudio, para su estudio científico y aplicaciones en medicina futuros.

VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Antropogénico: cualquier acto, generalmente perturbador, que es originado y ejecutado por los seres humanos (Sarmiento, 2001).

Bosque primario: es un bosque intacto (u original), y con un alto grado de naturalidad que nunca ha sido explotado, fragmentado, o influenciado directa o indirectamente por el hombre (Wikipedia, 2014).

Bosque secundario: es un bosque intervenido o transformado de sus condiciones originales por acción del hombre o por efectos naturales (derrumbes, inundaciones, huracanes, etc.) (RECAI, 2005).

Cacao CCN: es un cacao clonado de origen ecuatoriano con una mayor productividad que el cacao Nacional (Larrea, 2008).

Cacao Nacional: El cacao fino y de aroma tiene características distintivas de aroma y sabor buscadas por los fabricantes de chocolate. Representa únicamente 5% de la producción mundial de cacao (Larrea, 2008).

Crecimiento demográfico: La tendencia de incrementar el número de individuos de acuerdo a patrones característicos definidos por las formas de crecimiento exponencial (en forma de J) o sigmoideal (en forma de S) (Sarmiento, 2001).

Conocimiento ancestral: es el saber culturalmente compartido y común a todos los miembros que pertenecen a una misma sociedad, grupo o pueblo, y que permite la aplicación de los recursos del entorno natural de modo directo (Crespo y Vila, 2014).

Etnobotánica: Estudio del uso de las plantas por parte de las culturas o las diferentes etnias (Sarmiento, 2001).

Flora exótica o introducida: flora foránea o exótica, que no es nativa de un lugar, región o ecosistemas determinados (RECAI, 2005).

Flora nativa: flora indígena o autóctona, que pertenece a un lugar, región o ecosistema determinados (RECAI, 2005).

Migración externa: Término que se refiere a los movimientos migratorios hacia fuera de un territorio determinado (Wikipedia, 2014).

Migración interna: Término que se refiere a los movimientos migratorios sucedidos en el interior de un mismo territorio (Wikipedia, 2014).

Planta silvestre: aquella que crece de forma natural y espontánea en la naturaleza, y que no fue tomada para su cultivo por el hombre (Jardín y Plantas, 2014).

Uso de suelo: es el uso que los seres humanos hacen de la tierra. El uso del suelo abarca la gestión y modificación del ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido tal como campos de sembradío, pasturas y asentamientos humanos. También ha sido definido como "las acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla" (Wikipedia, 2014).

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, R. (1984). *Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonía Ecuatoriana*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias de la Educación. Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 159p.
- Bennet, B. (1990). *Useful plants of Amazonia Ecuador*. New York. U.S. Agency For International Development.
- Bennet, B. (1992). *Hallucinogenic plants of the Shuar and related indigenous groups in Amazonian Ecuador and Peru*. Brittonia 44: 483-493.
- Bennet, B. (1995). *The ethnobotany of an indigenous people*. Miami. BioScience. Vol. 45, No. 36, 11p.
- Cerón C. (1993). *Manual de Botánica Ecuatoriana*. Quito. Universidad Central del Ecuador, Escuela de Biología.
- Cerón, C. (1990). *Manejo florístico Shuar-Achuar (Jibaro) del Ecosistema Amazónico del Ecuador*. Ecuador. Ciencia y Tecnología, 9p.
- Cerón, C. y C. Montalvo. (1998). *Etnobotánica de los Huaorani de Quehueiri-ono, Napo, Ecuador*. FUNDACYT, Ediciones Abya-Yala y Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología, Universidad Central del Ecuador. Quito, 232pp.
- Crespo, J. y D. Vila. (2014). *Saberes y Conocimientos Ancestrales, Tradicionales y Populares*. Quito- Ecuador. Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, 48p.
- Cunningham, A. (2001). *Etnobotánica aplicada: pueblos, uso de plantas silvestres y conservación*. Manual de la Serie Pueblos y Plantas. Uruguay, Editorial Nordan-Comunidad, Vol. 4, 310p.
- Davis, E. y J. Yost. (1983). *The Ethnobotany of the Waorani of Eastern Ecuador*. Botanical Museum Leaflets, 29 (3): 159-217.
- De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M. J. Macía y H. Balslev. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito. Herbario QCA y Herbario AAU, 942 p.

- Digby, P. y R. Kempton. (1991). *Multivariate Analysis of Ecological Communities*. Chapman And Hall, London - New York 1987, 206 p.
- Eberhart, N. (1998). *Transformaciones Agrarias en el Frente de Colonización de la Amazonía Ecuatoriana*. Quito. Ediciones Abya-Yala, 186 p.
- Fariñas, M. (1996). *Análisis de la Vegetación y de sus relaciones con el ambiente mediante Métodos de Ordenamiento*. Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- FLACSO: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2008). *El Gobierno Municipal de Tena y su rol de generador de procesos democráticos; periodo 1994 – 2004*. Napo-Ecuador. Repositorio de la FLACSO, 169p.
- GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora. (2014). *Cantón Palora*. Macas-Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado de Palora. 4p.
- GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pastaza. (2014). *Cantón Pastaza*. Puyo-Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado de Pastaza. 5p.
- GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tena. (2014). *Cantón Tena*. Tena-Ecuador. Gobierno Autónomo Descentralizado de Tena. 6p.
- Gondard, P. y H. Mazurek. (2001). *30 años de Reforma Agraria y Colonización en el Ecuador (1964-1994): dinámicas espaciales*. CEN, CGE, IRO., PUCE. Estudios de Geografía, Vol. 70, 28p.
- Granda, M.J. (2015). *Análisis Socio-Ambiental en doce parroquias amazónicas de Ecuador y su relación con actividades de conservación de bosques nativos*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador. Tesis de Grado en Biología. 102 pp.
- Hurtado, R. y M. Moraes. (2010). *Comparación del uso de plantas por dos comunidades campesinas del bosque tucumano - boliviano de Vallegrande (Santa Cruz, Bolivia)*. La Paz. Ecología en Bolivia 45(1): 20-54.
- Iglesias, G. (1989). *El uso de las plantas en la medicina tradicional de los Quichuas del Napo*. Quito, Abya Yala, Sacha Jambí.
- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Censo Nacional económico 2010*. Quito. INEC, 30p.

- INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). *Canasta familiar básica y Canasta familiar vital de la economía dolarizada*. Quito. INEC, 4p.
- Innerhofer, S. y C. Bernhardt. (2011). *Ethnobotanic garden design in the Ecuadorian Amazon*. *Biodivers Conserv* 20:429–439.
- Jardín y Plantas. (2014). *Plantas silvestres comestibles y medicinales*. Jardines y Plantas. En: <http://www.jardinyplantas.com/plantas/plantas-silvestres.html>. Fecha de Consulta: 2014-05-21.
- Jørgensen, P. y S. León-Yáñez. (1999). *Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador*. Missouri Botanical Garden Press. St, Louis-USA. Vol. 75, 1169p.
- Lagos-Witte, S., O. Sanabria, P. Chacón y R. García. (2011) *Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales: Una contribución de la Red Latinoamericana de Botánica a la Implementación de la Estrategia Global para la Conservación de las Especies Vegetales hacia el logro de las Metas 13 y 15*. Chile. Red Latinoamericana de Botánica, 138p.
- Laraque, A., J. Ronchail, G. Cochonneau, R. Pombosa y J. Cuyot. (2007). *Heterogeneous Distribution of Rainfall and Discharge Regimes in the Ecuadorian Amazon Basin*. *Journal of Hydrometeorology*, Vol.8, 1364-1381.
- Larrea, M. (2008). *El cultivo de Cacao Nacional: un bosque generoso*. “Manual de campo para la implementación de prácticas amigables con la biodiversidad en cultivos de Cacao Nacional”. Programa Nacional Biocomercio Sostenible del Ecuador (EcoCiencia / CORPEI). Quito. Programa de Facilitación del Biocomercio-UNCTAD, 42p.
- León, Z. (2012). *Descripción de los Principales Sistemas Agroforestales Amazónicos del Ecuador y los Servicios Ecosistémicos que ofrecen*. Cuenca-Ecuador. Universidad de Cuenca, 157p.
- López, V. (2008). *Agua, energía y políticas públicas en la Amazonía Ecuatoriana*. FLACSO. Working Paper No 013, 13p.
- MAE: Ministerio del Ambiente. (2002). *Normas para el manejo forestal sustentable para el aprovechamiento de madera (Bosque Húmedo)*. Dirección Nacional Forestal, Fundación Jatún Sacha/ Proyecto SUBIR. Quito, 33p.
- Marín, C., D. Cárdenas y S. Suárez. (2005). *Utilidad del valor de uso en etnobotánica estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia)*. *Caldasia* 27(1):89-101.

- Marles, R., D. Neill y N. Farnsworth. (1988). *A contribution to the Ethnopharmacology of the lowland Quichua people of Amazonian Ecuador*. Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy, University of Illinois. Missouri Botanical Garden, 10p.
- Matamoros, A. (2007). *Documento sobre la gestión de la biodiversidad amazónica del Ecuador*. Programa OTCA. Quito, 118p.
- Matteucci, S. y A. Colma. (1982). *Metodología para el Estudio de la Vegetación*. Secretaría General de la Organización de Estados Americanos. Washington D.C., U.S.A.
- McCune, B. (1987). *Multivariate Analysis on the PC-ORD System*. Holcomb Research Institute. Indianapolis, U.S.A.
- Mejía, E. y P. Pacheco. (2013). *Aprovechamiento forestal y mercados de la madera en la Amazonía Ecuatoriana*. Occasional Paper 97. Bogor, Indonesia: CIFOR, 99p.
- MICPEC: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2011a). *Agenda para la Transformación Productiva Territorial: Pastaza*. MICPEC, 61p.
- MICPEC: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2011b). *Agenda para la Transformación Productiva Territorial: Morona Santiago*. MICPEC, 57p.
- Missouri Botanical Garden. (2015). *Tropicos*. Missouri Botanical Garden, www.tropicos.org. Acceso: 12/10/2015.
- Neill, D. y W. Palacios. (1989). *Arboles de la Amazonía Ecuatoriana*. Quito. Dirección Nacional Forestal, AID y Jardín Botánico de Missouri, Ec. 70 p.
- Palacios, W. y U. Malessa. (2010). *Situación de las comunidades productoras forestales de la Amazonía ecuatoriana: obstáculos y oportunidades para comercializar madera legal*. Quito. TRAFFIC, Oficina regional de América del Sur, 16p.
- Pielou, E. (1984). *The interpretation of ecological data. A primer on classification and ordination*. New York. 263p.
- RECAI Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes. (2007). *Diccionario de Seguridad y Salud Ocupacional*. Ecuador. Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes, 62p.

- RECAI: Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes. (2005). *Diccionario Ambiental*. Ecuador. Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes, 402p.
- Revista Sans Soleil. (2016). *Ecuador*. Archivo de Exvotos. En: <http://archivoexvotos.revista-sanssoleil.com/ecuador/>. Fecha de Consulta: 11/03/16.
- Ríos, M., M. Koziol, H. Borgtoft y G. Granda. (2007). *Plantas Útiles del Ecuador: Aplicaciones, retos y perspectivas*. Quito. Ediciones Abya-Yala, 652p.
- Rivadeneira J., E. Anderson y S. Dávila. (2010). *Peces de la cuenca del río Pastaza, Ecuador*. Fundación Natura, Quito, USAID, 53 p.
- Robles, M. (2013). *Propuesta de Proyecto Investigaciones Económicas aplicadas para la Conservación de la Amazonía Andina: fortaleciendo los incentivos para la conservación y el manejo sostenible de los bosques en el Ecuador*, documento presentado a The Nature Conservancy. Quito.
- Rosero, C. (2013). *Sistematización del Programa Nacional de Incentivos Socio Bosque*. Ministerio del Ambiente. Quito, 66p.
- Sarmiento, F. (2001). *Diccionario de ecología: paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica*. Quito. Ediciones Abya-Yala, 90p.
- Serrano, A. (2008). *Perfil migratorio del Ecuador*. Quito. Organización Internacional para las Migraciones (OIM), 148p.
- Serrano, F. (2014). *Territorialidad y autonomía, proyectos minero-energéticos y consulta previa: el caso de los pueblos indígenas de la Amazonia ecuatoriana*. *Anthropologica/año XXXII*, N.º 32, 71-85 p.
- Shanley, P., M. Cymerys, M. Serra y G. Medina. (2012). *Frutales y plantas útiles en la vida amazónica*. FAO, CIFOR y PPI, 341p.
- Stewart, D., R. Barriga y M. Ibarra. (1999). *Ictiofauna de la Cuenca del Rio Napo, Ecuador Oriental: Lista Anotada de Especies*. Escuela Politécnica Nacional, Departamento de Ciencias Biológicas, 54 p.
- ter Braak, C. (1987). *Ordination*. En : Jongman, R., C. ter Braak y O. Tongeren. *Data Analysis in Community and Landscape Ecology*. Rudac. Wageningen The Netherlands.
- ter Braak, C. Y I. Prentice. (1988). *A Theory of Gradient Analysis*. *Adv. in Ecol. Research* 18: 271 - 312.

- Uquillas, J. (1981). *Colonización y asentamientos espontáneos en la Amazonia ecuatoriana*. Quito. Instituto Nacional de Colonización de la Región Amazónica Ecuatoriana, 31p.
- Wasserstrom, R. y D. Southgate. (2013). *Deforestación, reforma agraria y desarrollo petrolero en Ecuador, 1964-1994*. Natural Resources, 4, 34-44.
- Wikipedia. (2014). *Bosque primario*. Fundación Wikimedia. En: http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_primario. Fecha de Consulta: 2014-05-21.
- Wikipedia. (2014). *Migración*. Fundación Wikimedia. En: <http://es.wikipedia.org/wiki/Migraci%C3%B3n>. Fecha de Consulta: 2014-05-21.
- Wikipedia. (2014). *Usos del Suelo*. Fundación Wikimedia. En: http://es.wikipedia.org/wiki/Usos_del_suelo. Fecha de Consulta: 2014-05-21.
- Yáñez, A. P. (1993). *Dinámica Poblacional, Fenología Reproductiva y Evaluación Económica de tres especies del género Pourouma (Cecropiaceae) en la Región del Alto Río Napo, Ecuador*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Tesis de Grado en Biología. 145p.
- Yáñez, A. P. (1997b). *Análisis de la distribución de especies vegetales a lo largo de un gradiente altitudinal Páramo – Selva Nublada del Parque Nacional Sierra Nevada, Venezuela*. Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes. Tesis de Maestría en Ecología Tropical. 140p.
- Yáñez, A.P. (1997a). *Seminario Bibliográfico “Distribución de especies vegetales en ecosistemas naturales desde la óptica del Continuum: Evolución de la Idea y algunos Métodos para su Caracterización”*. Mérida-Venezuela: Universidad de Los Andes. 40p.
- Yáñez, P. (1999). *Distribución geográfica y aspectos etnobotánicos de tres especies del género Pourouma (“uva de monte”), Cecropiaceae, en la región amazónica de Ecuador*. Revista Forestal Venezolana, Número 43, Vol. 1: 7p.
- Yáñez, P. (2005). *Biometría y bioestadística fundamentales: analizando la estructura numérica de la información en proyectos ecológicos*. Texto académico para enseñanza universitaria. Quito. No publicado.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA APLICADA EN LA FASE 1 DE CAMPO

ENCUESTA PARA REGISTRAR CARACTERÍSTICAS GENERALES DE 122 PREDIOS EN LA ZONA DE ESTUDIO, APLICADA A CABEZAS DEL HOGAR

ECUESTADORES: Juan Carlos Clavijo y María José Granda

A. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

1. Distancia de la finca al centro poblado más cercano _____(km)
2. ¿Vive en la finca? (sí/no) _____

3. Composición del hogar

- 3.1 ¿Cuántas personas viven en su hogar (solo los que viven con usted y/o dependen del ingreso familiar)?

3.2 Datos de los miembros del hogar

	Miembro	Edad	Años de educación
1	Padre		
2	Madre		
3	Hijo 1		
4	Hijo 2		

B. CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

4. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre manejo y mejoramiento productivo agrícola? (sí/no) _____
5. ¿Ha recibido alguna charla o capacitación sobre la importancia de los recursos naturales o los bosques?
sí/no _____
6. ¿Cuáles cree usted que son los beneficios ambientales que le da un bosque?
 - aire limpio
 - agua limpia
 - alimentación
 - medicinas
 - materiales de construcción
 - otras? Cuáles?
7. ¿Prefiere usted mantener su bosque o talarlo?

C. TAMAÑO Y CARACTERIZACIÓN DE LA PROPIEDAD

8. ¿Cuál es el tamaño total de su finca? _____ has
9. ¿Cuántas hectáreas tiene? de:
 - Bosque Primario _____
 - Bosque Explotado _____
 - Bosque secundario _____
 - Realce con pigüe _____
 - Pastos _____
 - Cultivos de Ciclo Corto (maiz, caña de azúcar, papa china) _____
 - Cultivos Permanentes (café, cacao) _____
 - Chacra _____
 - Tierra en descanso _____

D. CAMBIOS DE USO DEL SUELO Y EXTRACCIÓN DE MADERA DESMONTE

10. ¿En su finca ha desmontado bosque durante los últimos 5 años? (si/no)
11. ¿Cuánto bosque ha desmontado en total en los últimos 5 años? _____
12. ¿Cuántas has desmontó para aprovechamiento de madera? _____
13. ¿Qué tipo de Bosque desmontó?
- Primario _____ Secundario _____

E. PLANES FUTUROS

22. ¿Cuáles son sus planes futuros?
- a) ¿Mantener la misma estrategia de producción _____
- b) ¿Cambiar de estrategia de producción basada en las condiciones de la finca? _____
- c) ¿Cambiar de estrategia de producción basada en una fuente externa _____, Cual?

ANEXO 2

ENCUESTA APLICADA EN FASE 2 DE CAMPO

ENCUESTA PARA EVALUAR LA FRECUENCIA DE USO DE PLANTAS NATIVAS E INTRODUCIDAS EN 66 PREDIOS DE 12 PARROQUIAS AMAZÓNICAS

Nombre de la Persona Encuestada _____

Género _____

Edad _____

Cantón _____

Parroquia _____

Longitud _____ Latitud _____

1. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas comestibles:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Aguacate	<i>Persea americana</i>		
Arroz	<i>Oryza sativa</i>		
Azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>		
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>		
Caimito	<i>Pouteria caimito</i>		
Camote	<i>Ipomoea batatas</i>		
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i>		
Fréjol	<i>Phaseolus vulgaris</i>		
Guaba bejuco	<i>Inga edulis</i>		
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>		
Limón	<i>Citrus × limon</i>		
Maíz	<i>Zea mays</i>		
Morete	<i>Mauritia flexuosa</i>		
Naranja	<i>Citrus × sinensis</i>		
Naranjilla	<i>Solanum quitoense</i>		
Orito	<i>Musa acuminata</i>		
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>		
Papa China	<i>Colocasia esculenta</i>		
Papaya	<i>Carica papaya</i>		
Plátano seda	<i>Musa x paradisiaca</i>		
Plátano verde	<i>Musa x paradisiaca var.</i>		
Uva de Monte	<i>Pourouma cecropiifolia</i>		
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>		

Mencione otras que ha utilice frecuentemente como alimento:

2. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas para leña:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>		
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>		
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i>		
Chuncho	<i>Cedrelinga cateniformis</i>		
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>		
Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i>		
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>		
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>		
Palo de Gallina	<i>Otoba parvifolia</i>		
Pigue	<i>Pollalesta discolor</i>		
Tagua	<i>Phytelephas aequatorialis</i>		
Tamburo	<i>Vochysia brachycarpa</i>		

Mencione otras que utilice frecuentemente:

3. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas para madera y muebles:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>		
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i>		
Chuncho	<i>Cedrelinga cateniformis</i>		
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>		
Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i>		
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>		
Pigue	<i>Pollalesta discolor</i>		
Tamburo	<i>Vochysia spp</i>		

Mencione otras que utilice frecuentemente:

4. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas reuniones sociales o rituales:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Cacao como chocolate	<i>Theobroma cacao</i>		
Café	<i>Coffea arabica</i>		

Chicha de Chonta	<i>Bactris gasipaes</i>		
Chicha de Yuca	<i>Manihot sculenta</i>		
Chiricaspi	<i>Brunfelsia grandiflora</i>		
Guanto	<i>Brugmansia sanguinea</i>		
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>		
Te de Ayahuasca	<i>Banisteriopsis caapi</i>		
Te de Guayusa	<i>Ilex guayusa</i>		

Mencione otras que utilice frecuentemente:

5. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas toxicas y/o plantas venenosas:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Barbasco	<i>Lonchocarpus utilis</i>		
Marco	<i>Ambrosia arborescens</i>		
Teta de vaca	<i>Solanum mammosum</i>		
Tamiya muyu	<i>Leonia crassa</i>		

Mencione otras que utilice frecuentemente:

6. Cuantos días al mes (1-30) utiliza las siguientes plantas medicinales:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DÍAS DE USO POR MES	ES PRODUCIDA EN SU PROPIA FINCA SI/NO
Ajo de monte	<i>Mansoa alliacea</i>		
Ayahuasca	<i>Banisteriopsis caapi</i>		
Bálsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>		
Canela	<i>Ocotea quixos</i>		
Cascarilla	<i>Cinchona officinalis</i>		
Chucchuwasu	<i>Maytenus krukovi</i>		
Churuyuyo	<i>Commelina diffusa</i>		
Guayabilla	<i>Eugenia victoriana</i>		
Higueron	<i>Ficus insipida</i>		
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>		
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i>		
Sangre de drago	<i>Croton lechleri</i>		
Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>		

Mencione otras que utilice frecuentemente:
