
© Derechos de autor:

Iván Marcelo Carrasco Montalvo

2011

Agradecimientos

Varias son las personas e instituciones a quienes quiero agradecer, empezando por la Consultora Jordán y Asociados, equipo de trabajo que me permitió usar el espacio físico y algunas herramientas logísticas para levantar la información de campo. A David Galarza, mi compañero de trabajo quien me acompañó durante la mayoría de visitas a las distintas comunidades dentro del área de estudio.

A Juan Pablo López, mi entrañable compañero que de varias formas supo ayudarme a sacar este proyecto adelante, dándome apoyo, compañía y fuerzas para seguir adelante. A mis padres quienes con su ejemplo me supieron aconsejar y direccionar a lo largo de toda mi carrera universitaria cimentando en mí un ser humano comprometido con el cambio social. A Stella de la Torre quien con su experiencia, profesionalismo, paciencia, didáctica y gran amabilidad supo conducir cada paso de este trabajo.

A cada una de las instituciones, profesores, compañeros, amigos y demás personas que me abrieron las puertas para conseguir información y evacuar dudas puntuales durante este proceso.

RESUMEN

En el sector rural del noroccidente de la provincia de Pichincha no existe un diagnóstico socio-ambiental. En este contexto, el presente estudio se centró en identificar cuáles son las acciones y percepciones de esta población rural sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de los recursos en el área de estudio mencionada. Para esto, se elaboraron y aplicaron 52 encuestas, con 34 variables, a los jefes familiares en distintos poblados dentro del área de estudio.

Los resultados encontrados fueron que las acciones y percepciones sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de los recursos naturales en el área de estudio son múltiples y su variabilidad responde a características demográficas como el sexo, la edad y la cultura, y a características geográficas como el cantón. En este sentido, se encontró que la principal actividad económica de una familia está significativamente relacionada con el sexo de la persona encuestada; los grupos de animales que una persona ha visto en el último año también varían significativamente según el sexo de la persona y del cantón en donde esta reside. Por otro lado, se encontró que las variables que están significativamente relacionadas con la edad de los encuestados fueron tenencia de cultivos, principal cultivo, principal control de plaga realizado y la opción de forestar con plantas nativas.

Se encontró también que el efecto de la variable con qué plantas nativas foresta está significativamente relacionada con la edad y con el cantón donde reside la persona encuestada. Se halló que el principal control de plaga que la gente emplea está significativamente relacionado con la etnia a la que pertenezca la persona. Finalmente, la variable que demostró una relación significativa con el cantón de residencia fue la relacionada con las fuentes de agua cercanas de las que dispone la persona encuestada.

Todos los resultados encontrados, servirán como insumos para futuras implementaciones de la gestión integrada de recursos naturales (GIRN) en el área de estudio basados en la implementación de actividades productivas sustentables y en una mayor conciencia ambiental de la población local.

ABSTRACT

There are no socio-environmental diagnoses of rural areas in the north west of the Pichincha Province. In this context, my study aimed to identify the actions and social perceptions of this rural population on the status, management, availability and use of natural resources. I carried out 52 surveys, with 34 variables, to family heads in different rural villages.

I found that there is a variety actions and perceptions about the status, management, availability and use of natural resources and that this variability responds to demographic variables such as sex, age and culture, and to geographical factors, such as districts. The main economic activity of family is significantly related to the sex of the person surveyed, the groups of animals a person has seen in the last year vary significantly according to sex, too, as well a with the district where the person lives. The variables that are significantly related to age of respondents were possession of crops, main crop, main pest control and the option to reforest with native plants.

I also found that the effect of the variable with which native plants forest is significantly related to age and the district where the respondent resides. The main pest control that people use is significantly related to their ethnic group. Finally, the nearby water sources varied depending on the district.

All the findings will contribute to future implementation of Integral Management of Natural Resources Programs in the study area, based on the development of sustainable productive activities and on the environmental awareness of the local population.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	1 - 9
2. Objetivos.....	9 - 10
3. Justificación.....	10 - 12
4. Área de estudio.....	12 - 19
5. Materiales y métodos.....	20 - 34
6. Resultados.....	34 - 43
7. Discusión.....	44 – 58
8. Conclusiones y recomendaciones.....	59 – 60
9. Bibliografía.....	61 - 64
10. Tablas, figuras y anexos.....	65 - 90
10.1. Tablas.....	65 - 69
10.2. Figuras.....	70 – 82
10.3. Anexos.....	83 - 90

1. INTRODUCCIÓN

En Sudamérica los procesos de transformación, pérdida, disminución y degradación de recursos abióticos naturales han generado el detrimento y fragmentación del hábitat para numerosas especies animales y vegetales (García et al., 2005). Al devastarse los recursos abióticos naturales -hábitats de poblaciones silvestres- se extinguen especies, se aíslan poblaciones y a la vez se pierde variabilidad genética (Bennett, 2004). Todo esto da como resultado una devastación ambiental traducida en el declive de la diversidad biológica, la ausencia progresiva de los procesos ecológicos y servicios ecosistémicos, y por consiguiente la disminución de la eficiencia ecológica en un sistema natural (WWF¹, 2010).

Al hablar del estado y conservación de los recursos naturales de la región Sudamericana es necesario hacer “un análisis integrado de las dimensiones sociales, ambientales, culturales, políticas y económicas” (UICN², s/n). En esta región los indicadores socio-económicos demuestran la acentuada desigualdad social, marcada por modelos de crecimiento insostenibles, los cuales están relacionados con el incremento de la presión ambiental, la distribución desigual del espacio, los recursos y el poder (UICN, s/n).

Varios problemas socio-ambientales caracterizan a Latino América, los más incidentes son la migración, el desplazamiento, el empobrecimiento y el deterioro ambiental; factores que afectan de manera particular a los pueblos indígenas y las comunidades campesinas de la región. En este contexto, los indígenas y campesinos siguen siendo parte de sectores excluidos y socialmente relegados, en donde no existen procesos

¹ WWF.- World Wild Found.

² UICN.- Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza

de equidad socio-ambiental. Dentro de los problemas ambientales recurrentes están la pérdida de bosques, la explotación petrolera, la construcción de embalses y represas, realidades que tienen consecuencias devastadoras sobre estos pueblos y su entorno, ya que además de afectar su base productiva y de subsistencia, perturban sus formas de vida ancestrales, su cultura y su cosmovisión (Pochat, 2008; Ruttan, 1993; UICN, s/n).

Con base en esta realidad, el análisis del tema ambiental “no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a la problemática de la contaminación, ó a la deforestación; este análisis debe ser mucho más amplio y más profundo ya que se deriva de la complejidad de los problemas socio-ambientales, y del impacto sobre los ecosistemas naturales y sistemas sociales” (Benites, 2007). El ambiente tiene que ser visto como el resultado de las interacciones entre los distintos sistemas sociales y naturales³ (Benites, 2007).

Por consiguiente, es necesario desarrollar e implementar técnicas de manejo integrado de recursos naturales como el manejo ecosistémico y adaptativo, mediante las cuales se logre alcanzar una eficiente GIRN⁴, la misma que aborda el entendimiento de los sistemas ecológicos y la administración de los recursos naturales en un escenario integrador, donde confluyen procesos sostenibles que promueven acciones de desarrollo social armonizadas con los recursos bióticos y abióticos; dichas acciones maximizan la efectividad de resultados debido a que se afronta el bienestar socio-económico sin

³ Sistemas sociales y naturales.- Un sistema natural es el conjunto de interacciones de las poblaciones silvestres consigo mismas y con su medio físico; mientras que un sistema social es el conjunto de interacciones de las poblaciones humanas consigo mismas y con su medio físico (Benites, 2007).

⁴ GIRN.- Gestión Integral de Recursos naturales.

comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (Christensen et al.1996; Pochat, 2008; UNESCO, 2000).

La GIRN es un cúmulo de acciones que abarca todos y cada uno de los componentes del desarrollo sustentable, es decir que contempla aspectos ecológicos, sociales y económicos en torno al manejo de estos recursos. En este contexto, la GIRN no se limita al manejo de los recursos naturales, sino que se involucran también las dinámicas de reforma de los sistemas sociales, con el fin de habilitar, capacitar e instruir a la población humana para modificar conductas, actividades, usos y costumbres tradicionalmente nocivas para el ambiente (Pochat, 2008).

En este sentido, el diálogo de la sostenibilidad en América Latina, debe ser tratado considerando a los problemas ambientales y sociales como ejes transversales unificados, en donde se comprenda en qué medida y bajo qué mecanismos los costos y los beneficios de la conservación se comparten de manera justa y equitativa, de acuerdo a consideraciones socioeconómicas, de género, étnicas y generacionales (Pochat, 2008; Ruttan, 1993). Bajo esta premisa se pueden catalogar las interacciones socio-ambientales en varias categorías culturales, demográficas y geográficas.

En el contexto geográfico, es claro que los problemas de degradación de los recursos naturales fluctúan según las condiciones ecológicas y los sistemas de producción que predominan en cada región. Existe entonces el desafío de generar y difundir alternativas tecnológicas más productivas que minimicen la degradación de los mismos a nivel local (Kaimowitz, 2001); es decir que, el manejo, la conservación y la disponibilidad de los recursos naturales varían según el espacio y las características geográficas de una

población humana específica. Un ejemplo de esto es lo acontecido en la cuenca del río Otún, ubicada en Colombia, en donde hace unos años se viene implementando el manejo de los recursos naturales de manera poco eficiente y sin resultados tangibles, pues no existe articulación de las actividades institucionales -lo que desata la duplicidad de acciones-, hay una falta de participación de la población local y desarticulación de la misma (Ospina y Montoya, 1999 en Benites 2007). En adición a esto, las principales actividades económicas y productivas de la zona son la agricultura y ganadería -esta última más acentuada en las partes altas- lo cual indiscutiblemente ha llevado a un mayor deterioro de los ecosistemas intervenidos, debido a que principalmente se pastorean las áreas naturales con ganado vacuno y se usan grandes cantidades de plaguicidas para la agricultura (Benites, 2007).

En este sentido, los gobiernos nacionales, locales y seccionales, así como otras entidades no gubernamentales de varios países de Latinoamérica, han generado y aplicado políticas de uso sobre los recursos naturales “cuyo diseño no logra integrar adecuadamente los aspectos biofísicos, sociales, ecológicos y culturales” (Susanne y Powell, 2001). La principal problemática que gira en torno a esta realidad social y ambiental es la ausencia de mecanismos multisectoriales eficientes mediante los cuales se logren redactar políticas incluyentes y luego implementarlas, monitorizarlas y evaluarlas (Pochat, 2008).

Por otro lado, los problemas demográficos como asentamientos de poblaciones y características generacionales, son otra categoría de interacción socio-ambiental; en donde se evidencia la acentuada participación social en la gestación del declive ambiental. En este contexto, algunas iniciativas de GIRN han volcado sus esfuerzos en tratar de enmarcarse en el enfoque o manejo ecosistémico (UNESCO, 2000).

El manejo ecosistémico se inició con una visión centrada en la conservación y fue evolucionando hacia una visión más holística e integradora, en donde se fomentaba la participación de la sociedad mediante acciones ambientalmente sustentables y la integración de las necesidades socioeconómicas (Wilkie et al. 2003). Fuera de los aspectos teóricos del enfoque ecosistémico, este posee un gran respaldo político internacional, puesto que “en 1995 en Yakarta, la Conferencia de las Partes de la CDB⁵ lo adoptó como marco principal de acción para implementar los objetivos de la convención y contribuir al desarrollo sostenible” (CDB 2000; UNESCO 2000; Wilkie et al. 2003).

“El enfoque ecosistémico es un manejo orientado a metas específicas, ejecutadas por políticas, protocolos y prácticas adaptativas por medio del monitoreo y la investigación, basado en las interacciones ecológicas, los procesos sociales y culturales necesarios para mantener la composición de los ecosistemas, sus estructuras, función y por tanto conservar los recursos naturales” (Christiansen et al., 1996). Dentro de este contexto, varios son los elementos que se deben incluir en el manejo ecosistémico: sostenibilidad a largo plazo, metas operacionales claras, modelos ecológicos, conectividad entre ecosistemas y el ser humano como integrante del ecosistema (Christiansen et al. 1996). Dichos elementos son vistos como desafíos, pues su implementación articulada es bastante compleja.

Entonces el manejo ecosistémico es una aplicación de la GIRN en donde se propende a que la población humana cambie sus percepciones y usos sobre los recursos naturales con el fin de mantenerlos y conservarlos, lo cual a más de ser un arduo desafío

⁵ CDB.- Convención sobre Diversidad Biológica (CDB 2000).

implica el hecho de que tanto los sistemas naturales como los sistemas sociales son dinámicos y cambiantes.

Frente a estos desafíos y concepciones, surge el concepto de manejo adaptativo en el cual “el manejo de los recursos se realiza a través de un proceso de aprendizaje permanente y la planificación de actividades es retroalimentada mediante el monitoreo y la evaluación de resultados” (Morán et al. 2006). Es decir que, “se implementa el plan inicial; se monitorean los resultados, impactos y cambios en el entorno; se evalúan los resultados del monitoreo y se ajusta el plan inicial” (Morán et al. 2006). Todo este proceso funciona como un ciclo, el cual se repite partiendo del nuevo estado del entorno. Para esto se debe siempre contar con un diagnóstico “el cual permitirá realizar la planificación del manejo, implementar las acciones, monitorear y evaluar los resultados de las acciones y comenzar una nueva planificación incorporando las lecciones aprendidas” (Morán et al. 2006). Entonces, un diagnóstico sirve para valorar, evaluar y analizar variables, causas, efectos y tendencias.

Así mismo, los problemas culturales relacionados con la economía, como la profundización de la pobreza promovida por la mala administración de los recursos naturales, han influido significativamente en las condiciones de vida de las poblaciones rurales y de manera especial sobre las mujeres. Si bien es cierto que las condiciones de ellas han mejorado sobretodo en el escenario político y económico con relación a décadas pasadas, las crisis económicas y políticas, las migraciones, la inseguridad y la concentración masculina del empleo, han incrementado la feminización de hogares y la sobrecarga de responsabilidades en las mujeres rurales en relación con el manejo de los

recursos naturales (UICN, s/n). Actualmente se evidencia un rol protagonista de las mujeres en América Latina con respecto a la administración de los recursos naturales en el sector rural, el cual es un escenario estratégico-prioritario que requiere atención especial si se pretende implementar mecanismos o programas de GIRN, ya sea por el manejo adaptativo o ecosistémico.

Un ejemplo en donde se aplica la aplicación del manejo adaptativo es el programa Minga, vigente en el Ecuador. Este programa es “una de las Iniciativas de Programa del CIID⁶, en donde se centran los esfuerzos en la GIRN para América Latina y Caribe” (Poats, 2000). En este contexto “el programa busca facilitar los procesos de aprendizaje necesarios para la gestión equitativa y sustentable de los recursos naturales en el ámbito de la generación de cambios continuos en los procesos de globalización, ajuste estructural y democratización” (Poats, 2000). El punto más importante del programa es la participación social en la GIRN, y tiene un especial énfasis en la búsqueda de la participación de mujeres dentro de las negociaciones para llegar a soluciones o alternativas de conflictos socio ambientales (Poats, 2000).

Los fundamentos teóricos y las justificaciones del programa “se basan en la existencia de varios casos donde los intereses o perspectivas de mujeres sobre un conflicto son distintos a los de los hombres; así mismo pueden existir discrepancias de opiniones e intereses por diferencias de generación, es decir que las mujeres jóvenes tienen percepciones distintas a las mujeres de más edad” (Poats, 2000). En este sentido, el programa mira la necesidad de implementar un manejo ecosistémico adaptativo en donde el

⁶ CIID.- Programa del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

diagnóstico recurrente y el análisis de los conflictos socio-ambientales se basa en la inclusión de un análisis de género y estructuras etarias.

Entonces, “la conservación de la biodiversidad requiere la participación completa de los miembros de las comunidades, incluyendo a hombres y mujeres, pues sus intereses y necesidades relacionadas a la naturaleza pueden ser muy diferentes y hasta estar en conflicto. Por esto, el análisis de género es útil como herramienta de conservación y manejo sustentable de recursos naturales. Además, la inclusión del enfoque de género nos permite romper estereotipos tradicionales como el de hombre en el campo y mujer en el hogar; revela roles, acciones, actividades y conocimientos típicamente invisibles tanto de mujeres como hombres; asegura la representación de la diversidad social en todos los aspectos de la conservación participativa; y revela las múltiples instituciones y agrupaciones sociales dentro de una comunidad que deben ser consideradas e incluidas en la conservación participativa (Poats, 2000).

Con base en esto, podemos ver que la inclusión de los actores sociales en la GIRN es un factor determinante y preponderante en el éxito de programas de conservación y manejo de los recursos naturales. Actualmente, el Ecuador comprende parámetros políticos que centran a la conservación de los recursos naturales desde la teoría. Así mismo existen algunos programas de conservación *in-situ* basados, principalmente, en la creación de Áreas Protegidas. Lamentablemente estas acciones no han sido suficientes para encaminar una real GIRN; evidencia de esto es la carencia de experiencias y resultados positivos en cuanto al manejo de recursos naturales, la generación y divulgación de conocimiento

científico, y por supuesto la nacionalización de la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el uso y manejo de los recursos (UICN, s/n).

Por lo tanto, vemos que en el Ecuador existe una ausencia generalizada del manejo ecosistémico y adaptativo, lo cual puede deberse a que esta es una teoría relativamente nueva en el país que ha cobrado importancia teórica pero no pragmática. En el noroccidente de la provincia de Pichincha existen muy pocas iniciativas integrales en cuanto a la GIRN; prueba de esto es que en el sector rural de los cantones de Puerto Quito, San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado no existe un diagnóstico socio-ambiental basado en la articulación de la participación ciudadana en la toma de decisiones y empoderamiento sobre los recursos naturales en donde se conjuguen las acciones sociales rurales con el estado, uso, manejo y disponibilidad de los recursos naturales.

Con base en esto, el presente estudio se centró en identificar cuáles son las acciones y percepciones sociales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos en los cantones antes mencionados. Para esto, se establecieron mecanismos metodológicos basados principalmente en la elaboración de encuestas aplicadas a los jefes familiares y en distintos poblados de los cantones antes señalados. Esta encuesta buscó contestar las siguientes preguntas ¿cuáles son las acciones y percepciones sociales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales en el sector rural de los cantones de Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos; y de qué dependen estas acciones y percepciones? En este contexto, la hipótesis planteada es que las acciones y percepciones sociales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales en el sector rural de los cantones mencionados son diversas; y dependen de la edad, el sexo, etnia y ubicación espacial de las personas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General:

- Levantar un diagnóstico comparativo preliminar sobre el uso y manejo de recursos naturales en el área rural del noroccidente de la provincia de Pichincha.

2.2. Objetivos específicos:

- Identificar cuáles son las acciones y percepciones de las comunidades locales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales en el sector rural del noroccidente de la provincia de Pichincha.
- Evaluar si las acciones y percepciones sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales en el área de estudio señalada están influidos por características demográficas, culturales y/o geográficas de la persona encuestada.
- Indagar sobre los juicios que tiene la gente en materias de biodiversidad nativa y manejo de recursos naturales dentro de su área de vida (comunidad, recinto o poblado).

3. JUSTIFICACIÓN

Como se mencionó anteriormente, América Latina y el Ecuador son regiones en donde el mal manejo de recursos naturales se debe en gran parte a un sistema ineficiente en

donde la legislación y prácticas antrópicas no van de la mano. Es decir, la devastación y degradación ambiental mayoritariamente se producen debido a diversas acciones sociales en donde la extracción de recursos naturales es un proceso no sustentable. A esto se suma un sistema político tradicionalmente ineficiente en donde se gestan políticas ambientales pero no se crean los mecanismos necesarios para su debida implementación, seguimiento y evaluación; lo cual se traduce en un cúmulo de problemas socio-ambientales (Benites, 2007; Christensen et al., 1996).

En la mayoría de países –ya sean estos desarrollados o no- el avance y la construcción de espacios urbanos carentes de una planificación territorial sustentable, junto con hábitos e índices de consumo insostenibles y otras prácticas antropogénicas ambientalmente devastadoras, han creado una cultura extractivista en donde se miran a los recursos naturales como bienes y servicios infinitos (Quétier et al., 2007). Lamentablemente este tipo de pensamientos “están instaurados en las idiosincrasias y las culturas” (Kowii, s/n), por lo que resulta muy difícil cambiar las perspectivas tradicionales y pensar de una manera más realista. Por esto, los retos que actualmente enfrentan las personas que administran los recursos naturales son sumamente complejos, pues existe un desequilibrio cada vez mayor entre el aumento de la población y sus necesidades – demanda- y la capacidad de los recursos –oferta- para satisfacer dichos requerimientos.

La mayoría de los procesos de planificación ambiental se han enfocado en la conservación exclusiva de los recursos naturales –biocentrismo-, dejando de lado los intereses y necesidades de las poblaciones humanas locales –antropocentrismo-; así mismo se ha visto una relación opuesta en el proceso de planificación social, en donde se han centrado los esfuerzos en teorías antropocéntricas. Estos dos escenarios han desarrollado el

enfrentamiento entre conservacionistas y productores, sin llegar a un consenso o punto de equilibrio (Andino et al. 2006).

Esta problemática ha sido y es atendida de forma directa o indirecta por varios sectores como entidades gubernamentales, no gubernamentales, académicos, etc. Sin embargo, un factor preponderante y casi desapercibido en el mal manejo de los recursos naturales es la desatención del sector rural en donde se da una inequitativa o casi nula transferencia de información y articulación de acciones con los actores claves –campesinos–, los cuales día a día manejan y están involucrados directamente con los recursos naturales. En este contexto, los sujetos rurales son claves para salvaguardar y conservar del ambiente.

Con base en esto, resulta necesario y apremiante implementar proyectos investigativos, como el presentado en este informe, en donde se vinculen los componentes sociales y los ambientales a nivel rural, a través de un estudio de las percepciones y acciones de las comunidades locales relacionadas al uso de los recursos naturales; todo esto en el marco de la búsqueda de respuestas multilaterales que centren la problemática de degradación ambiental en las percepciones y acciones que el ser humano tiene sobre los recursos naturales.

4. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio de campo fue ejecutado desde el 01 de abril hasta el 05 de octubre del 2010. Tuvo lugar en el noroccidente de la provincia de Pichincha, en cantones, parroquias y comunidades específicas, las cuales son detalladas a continuación:

a) Cantón: Puerto Quito (Figura 1)

- Parroquia: Puerto Quito
 - Comunidades: Bosque de Oro N 2, Bosque de Oro N 3 y Mariscal Sucre.

b) Cantón: Pedro Vicente Maldonado (Figura 2)

- Parroquia: Pedro Vicente Maldonado
 - Comunidades: Cooperativa El Cisne, Cooperativa Paraíso Alto y Simón Bolívar.

c) Cantón: San Miguel de los Bancos (Figura 3)

- Parroquia: San Miguel de los Bancos
 - Comunidades: Cooperativa Once de Junio, Paisaje del Río Blanco y Luz de América.
- Parroquia: Mindo
 - Comunidades: Santa Rosa y Pueblo Nuevo.

4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

a) Cantón Puerto Quito.- Según el HCPP⁷ (2008) este Cantón presenta tres actividades económicas principales. Los datos expuestos a continuación fueron recopilados en el 2008, cuando la actividad turística era aún incipiente, por lo que este rubro no consta dentro de los principales aportes al PIB⁸ del Cantón:

⁷ HCPP.- Honorable Consejo Provincial de Pichincha.

⁸ PIB.- Producto Interno Bruto.

-
- **Ganadería y avicultura.-** Existe ganado vacuno y porcino; se tiene también producción avícola. La pesca en los ríos y esteros no es recomendable para el consumo humano, debido a la contaminación de las aguas provocada por los pobladores (HCPP, 2008).
 - **Agricultura.-** La producción agrícola de la zona se desarrolla sobre la base de cultivos tradicionales como el café, la yuca, el arroz, plátano, maíz, cacao, limón, mandarina, fréjol, guaba. Además se introdujeron nuevos cultivos como la piña, el maracuyá, pimientos y maíz duro para consumo animal (pollos) (HCPP, 2008).

b) Cantón Pedro Vicente Maldonado.- Según el HCPP (2008) este Cantón presenta seis actividades económicas principales, las cuales hacen el mayor aporte PIB del Cantón:

- **Agricultura.-** El campo agrícola se caracteriza fundamentalmente por la producción de café, cacao, macadamia, caucho, yuca, caña de azúcar, plátano, arroz, achiote, fréjol, maní, palmito, cítricos, frutas como naranja, guayaba, papaya, piña, maracuyá, arashá, cidra, chirimoya, etc. (HCPP, 2008).
- **Piscicultura.-** hay que destacar la producción de “tilapia roja” en la hacienda El Paraíso, que representa la única enlatadora de este pescado (HCPP, 2008).
- **Agroindustria.-** sobre la base de productos como palma africana, caucho, bambú y palmito. La agroindustria tiene un desarrollo relativo que puede acrecentarse a corto plazo, mediante la tecnificación de los cultivos y el mejoramiento de la producción ganadera (HCPP, 2008).
- **Ganadería.-** Se cuenta con extensas áreas de pastizales que han permitido desarrollar la producción pecuaria en forma exitosa, constituyéndose en el rubro más importante de la economía del cantón, tanto en lo referente al ganado lechero

como al de carne. La fertilidad de sus tierras permite mantener, durante todo el año, sus pastizales en plena producción. La producción lechera alcanza los 30.000 litros diarios aproximadamente, los mismos que son comercializados con las empresas Nestlé y Visaenleche (HCPP, 2008).

- **Floricultura y explotación maderera.-** En algunas zonas se están experimentando cultivos de flores exóticas tropicales, dirigidas a la exportación. Otro renglón importante del desarrollo cantonal, constituye la explotación maderera, cuyo centro de producción se encuentra en San Vicente de Andoas (HCPP, 2008).

c) **San Miguel de los Bancos.-** Según el HCPP (2008) este Cantón presenta seis actividades económicas preponderantes, estas son consideradas como tales debido a su contribución a al PIB del Cantón:

- **Agrícola.-** Los principales productos cultivados en la zona son maderas, pimientos, borojó, palmito, naranjas, pimienta, naranjillas, plátano, yuca, maní. Estos productos sirven para el consumo de la población y para su comercialización (HCPP, 2008).
- **Ganadería.-** Existe un incremento de la producción vacuna, porcina, avícola y últimamente se ha incrementado la producción piscícola, que es comercializada en Quito y Santo Domingo. La producción lechera tiene un gran desarrollo, la misma que además de ser comercializada con empresas, se industrializa para la elaboración de quesos y otros productos que son vendidos directamente por sus productores o por medio del Centro de Comercialización Comunitario, ubicado en Pueblo Nuevo (HCPP, 2008).

4.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

a) **Cantón Puerto Quito.**- La altitud promedio a la que se encuentra este cantón es de 200 msnm y la temperatura promedio registrada es de 24.36° C. El cantón Puerto Quito se asienta sobre terreno totalmente plano, circundado por colinas de pendientes superiores al 10%. Se ubica sobre la subcuenca del río Blanco, que pertenece a la cuenca del río Esmeraldas, y al noreste se ubica sobre la subcuenca del río Guayllabamba. El tipo predominante del suelo es franco a limoso profundo y franco - arcilloso. Dentro de este cantón se pueden distinguir dos zonas de vida principalmente (HCPP, 2008):

- Bosque húmedo Tropical (b.h.T).- “Entre los 200 y 300 m.s.n.m. Temperatura de 18 a 25° C, precipitaciones anuales entre 2.000 y 4.000 mm. En este ecosistema no se encuentran suelos muy ricos en nutrientes, por lo tanto son suelos poco aptos para la producción de cultivos, sin embargo la producción de cultivos perennes⁹ como caucho, palma africana, café y cacao es común en el sector (HCPP, 2008).

En este bosque existen muchas especies silvestres tanto de plantas cuanto de animales por lo que es recomendable mantener los bosques para conservar la fisionomía y estructura vegetal, la misma que es una asociación compleja de muchas especies vegetales, destacándose en los remanentes de bosque las algunas especies cuyos nombres comunes son chanul (*Humiriastrum procerum*), sande (*Brosimum utile*), guasca (*Dolichandra cynanchoides*), mascarey (*Euphorbiaceae*), paco (*Asteraceae sp.*), chalviande o sangre de gallina (*Virola Sebifera Aubl*), moral fino (*Moraceae sp.*), jigua (*Nectandra acutifolia*), cuangare (*Dialyanthera otoba*),

⁹ Cultivos Perennes.- son aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, mientras que los cultivos cíclicos mantienen un ciclo vegetativo menor a un año (Agenda Ejecutiva, 2007).

salero (*Lecythis ampla* Miers), clavellín (*Caesalpinia* sp.), cordoncillo (*Piper auritum* Kunth), especies que conforman los tres estratos del bosque y que tienen gran demanda; entre las palmas es común encontrar pambil (*Iriartea deltoidea*) y chontaduro (*Bactris gasipaes*)” (HCPP, 2008).

- **Bosque muy húmedo Pre Montano (b.m.h.PM).**- “Altitud desde los 300 y 600 hasta los 1.800 a 2.000 m.s.n.m., temperatura entre 18 a 24° C, precipitación anual entre 1.000 y 2.000 mm. Este ecosistema tiene muy limitado valor para las actividades agrícolas y ganaderas. Debido a la inaccesibilidad del terreno, existe todavía bosque virgen, en donde el dosel se caracteriza por la presencia de árboles de cauchillo (*Castilla elastica*), cedro (*Cedrela odorata*), nogal (*Cordia alliodora*), canelo (*Ocotea* spp), matapalos de los géneros *Ficus* y *Coussapoa*, e individuos de sangre de gallina (*Virola sebifera* Aubl) y anime (*Protium aracouchini*); en el subdosel se encuentran peine de mono (*Apeiba membranaceae*), uva (*Pourouma* spp), caimitillo (*Sapotaceae*), tachuelo (*Fagara rhoifolia*), ducu (*Clusia ducu* Benth), son abundantes las palmas de los géneros *Phytelephas*, *Euterpe* y *Bactris*, además de la caña guadúa (*Gramineae*) y el helecho arbóreo (*Dicksoniaceae*)” (HCPP, 2008).

b) Cantón Pedro Vicente Maldonado.- La altitud promedio a la que se encuentra este Cantón es de 600 msnm y la temperatura promedio registrada es de 24.5° C. En materia hidrológica al sur del cantón está la subcuenca del río Blanco, que pertenece a la cuenca del río Esmeraldas, al norte está la subcuenca del río Guayllabamba. El relieve varía entre plano y ondulado con pendientes de 0 a 15% y el tipo predominante del suelo es franco, limoso y profundo. Dentro de este cantón se puede distinguir una zona principal de vida (HCPP, 2008):

-
- Bosque muy húmedo Pre Montano (b.m.h.PM).- ecosistema que fue descrito anteriormente y presenta las mismas características geográficas, físicas y biológicas descritas en el bosque muy húmedo descrito en el cantón Puerto Quito. Sin embargo, el ecosistema del cantón Pedro Vicente Maldonado “presenta índices de humedad relativa bastante más elevados, los cuales son propicios para el desarrollo de plagas y enfermedades que afectan a los distintos cultivos de la zona (HCPP, 2008).

Así mismo, es importante mencionar que en el sotobosque de este ecosistema específico es muy común encontrar plantas de cacao de monte (*Bombacaceae*), gualpíte (*Cascaria sp*), paco (*Asteraceae sp*), nacedero (*Trichanthera gigantea*), achiote (*Bixa orellana*), paja toquilla (*Cardulovica palmata*), platanillo (*Heliconia bihai*) y anturios (*Anthurium andreanum*)” (HCPP, 2008).

c) Cantón San Miguel de los Bancos.- La altitud promedio a la que se encuentra este cantón es de 1100 msnm y la temperatura promedio registrada varía entre 16° a 22° C. Este cantón está sentado en el Ramal de Mindo de la Cordillera Occidental de los Andes, a unos 700 msnm; su terreno es irregular y se destacan las cordilleras de Lorenzo y de Nambillo. Al norte se ubica la subcuenca del río Guayllabamba que pertenece a la cuenca del río Esmeraldas, al sureste la microcuenca del río Cinto y al suroeste la subcuenca del río Blanco. Su relieve se caracteriza por la heterogeneidad de las pendientes, detectándose en la zona costanera y estribaciones de la cordillera las formas planas y onduladas con pendientes de 3% a 15%, mientras que en las partes altas hay un predominio de pendientes de 15% a 30%. Debido a esta heterogeneidad geomorfológica se registran varios tipos de

suelos como los alofánicos, limosos, aluviales, francos, francos-amarillos profundos.

Dentro de este cantón se pueden distinguir dos zonas principales de vida (HCPP, 2008):

- Bosque muy húmedo Pre Montano (b.m.h.PM).- este ecosistema fue descrito anteriormente, presenta las mismas características geográficas, físicas, biológicas e inclusive registra los mismos índices de humedad descritos en el bosque muy húmedo Pre Montano del cantón Pedro Vicente Maldonado. Sin embargo, en el ecosistema del cantón San Miguel de los Bancos “se puede distinguir una amplia extensión de bosque secundario, en donde se puede encontrar individuos de guarumo plateado (*Cecropiaceae*), laurel (*Cordia alliodora*) y a lo largo de los ríos es común encontrar aliso (*Alnus jorullensis*)” (HCPP, 2008).
- Bosque muy húmedo Montano Bajo (b.m.h.MB).- “Altitud desde los 2.000 hasta los 2.900 y 3.000 msnm; temperatura entre 12 y 18° C; precipitación entre 2.000 y 4.000 mm anuales. Por su fuerte relieve y marcada inclinación topográfica, las características del suelo y subsuelo son muy inestables y susceptibles a la erosión laminar, al desplome lento y en algunos lugares al deslizamiento y derrumbes sobretodo en invierno. La gente que habita esta zona de vida no vive de la agricultura (HCPP, 2008).

Este ecosistema está mayoritariamente protegido por la presencia de dos bosques protectores: Bosque Protector San Francisco y Bosque Protector Mindo-Nambillo.

Dentro de estas áreas las especies arbóreas destacadas son la sangre de drago (*Croton lechleri* M.), cauchillo (*Castilla elastica*), canelo (*Drimys winteri*), romerillo (*Bidens pilosa* L), encino (*Quercus virginiana*), entre otros. Dentro de los arbustos la especie más representativa es la ortiga del monte (*Urticaceae*); en los

lugares donde existe acción antrópica se nota la presencia imponente de aliso (*Alnus jorullensis*), entre otros. En los fustes y copas de los árboles es notable la presencia de epífitas de los géneros *Peperonia*, *Asplundia*, *Clusia*, *Anthurium* y *Philodendron* y la presencia de algunas palmas que ocupan el subdosel. Además existen áreas protegidas privadas como los Bosques Protectores La Balsa (556 ha) y La Concepción de Saloya (239 ha)” (HCPP, 2008).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue desarrollado como actividad paralela dentro de un proyecto macro, liderado y financiado por el PDRN¹⁰ el cual se centró en levantar cinco Líneas Base¹¹ sobre sistemas y cadenas productivas en los sectores rurales de las provincias de Esmeraldas, Manabí, Carchi, Imbabura y Pichincha, mediante la contratación de una consultoría liderada por EJA¹². Dicha consultora diseñó una encuesta que fue aplicada en las provincias mencionadas con el fin de levantar las LB, las mismas que contribuirán con un sistema de Línea de Base Nacional que, a más de servir como instrumento para la toma

¹⁰ PDRN.- Programa de Desarrollo Rural del Norte: “es un programa bilateral firmado entre la República del Ecuador y el Reino de Bélgica -Cooperación Técnica Belga[®]- el 21 de diciembre de 2007” (PDRNE, 2010).

¹¹ LB.- Línea de Base.

¹² EJA.- Estudio Jordán y Asociados.

de decisiones de los gobiernos seccionales y entidades privadas, permitirá orientar las intervenciones del PDRN en área de influencia de este programa.

En este contexto, la presente investigación fue desarrollada durante el levantamiento de la LB en Pichincha, usando así la metodología muestral y el diseño experimental elaborado por la Consultora EJA. Sin embargo, la herramienta metodológica -a pesar de que también fue una encuesta y percibió levantar un diagnóstico o LB- fue diferente ya el enfoque de mi estudio radica en el levantamiento de información sobre el componente socio-ambiental.

El desarrollo de esta investigación fue dividido en cuatro fases técnicas, temáticas y dinámicas: levantamiento y recopilación de información secundaria¹³; análisis de la misma; levantamiento de información primaria¹⁴; análisis estadísticos y sistematización de información levantada. La gestación de cada una de estas fases, explicada a continuación, requirió de la aplicación de visiones y conocimientos holísticos fundamentados en mi formación académica y empírica, para así lograr la consecución y el alcance de los objetivos planteados.

a) Levantamiento y recopilación de información secundaria.- Se recolectó información general secundaria sobre características sociales, económicas y ambientales de los cantones objeto de estudio. Esta información fue recopilada principalmente de los Planes de Desarrollo cantonales y provincial. Para la recolección de dicha información se realizó un

¹³ Información secundaria.- es aquella información referente al tema de estudio pero que es recabada con base en la revisión de fuentes bibliográficas exclusivamente; es decir que el levantamiento de esta información no abarca el trabajo de campo.

¹⁴ Información primaria.- es aquella información referente al tema de estudio que se centra en el levantamiento de datos directos en el campo mediante diferentes metodologías y herramientas técnicas, en este caso es la encuesta.

primer acercamiento hacia instituciones que potencialmente podrían poseer parte de la información requerida, instituciones como el Consejo Provincial de Pichincha, Consejo Nacional de Juntas Parroquiales Rurales del Ecuador y la FAO¹⁵. Dichos organismos fueron elegidos con base en su trayectoria, trascendencia y trabajo desempeñado en el área. En este contexto se realizaron entrevistas a personas naturales y/o jurídicas, así como citas formales con directores de las instituciones nombradas y se estableció cierto grado de alianzas estratégicas informales para conseguir información socio-ambiental de las áreas de estudio mencionadas.

b) Análisis de información secundaria.- Una vez obtenida la información secundaria, esta fue minuciosamente analizada y seleccionada, con base en los intereses, objetivos del presente proyecto, y en la actualización y coherencia de la información disponible. Es así que se obtuvieron resultados desglosados en indicadores generales sobre aspectos sociales, económicos y ambientales de los cantones objeto de estudio. Esta fase permitió tener una idea preliminar del área de influencia y a la vez dimensionar la magnitud del levantamiento de información primaria. El resumen de este análisis fue presentado en la descripción socio-ambiental de las áreas de estudio.

c) Levantamiento de información primaria.- Para esta fase del proyecto se utilizó como herramienta metodológica una encuesta de Estado Ambiental la cual fue delineada con

¹⁵ FAO.- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

parámetros técnicos fundamentados en aspectos socio-ambientales, desglosados en los siguientes componentes: datos generales del encuestado, percepciones sobre la biodiversidad nativa y manejo de recursos naturales en la zona; cada uno de estos contemplaron algunas preguntas de carácter cuantitativo y cualitativo, no obstante la mayoría de preguntas respondían a la categoría de variable cualitativa. Entonces, dentro de estos componentes se planteó un total de 34 preguntas o variables -4 independientes y 30 dependientes- (Anexo 1). Las encuestas fueron realizadas en el área rural del noroccidente de Pichincha, en los cantones de Puerto Quito, San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado, dentro de las principales parroquias rurales. En cada parroquia se escogieron tres poblados rurales (comunidades, recintos y/o cooperativas) y en cada uno de estos se pretendió ejecutar cinco encuestas dirigidas a distintos hogares de estrato social-económico bajo y enfocados a los cabezas o jefes familiares; no obstante, hubo algunos poblados en los que no fue posible ejecutar el número de encuestas planteado debido a limitantes de accesibilidad hacia algunos hogares o unidades experimentales.

El área geográfica del estudio fue definida con base en niveles de ruralidad, por lo que esta investigación excluyó las principales ciudades urbanas de los cantones mencionados. Para seleccionar las unidades de muestreo se elaboró un diseño muestral “multietápico estratificado de asignación no proporcional”, siguiendo las siguientes etapas (EJA, 2010):

- Conocimiento de la población objetivo.- a partir de la información demográfica de las parroquias rurales existentes en los cantones mencionados.
- Determinación de las parroquias a ser muestreadas.- para lo cual se elaboró una tipología socio-económica multivariada, empleando un análisis jerárquico de

aglomeración. Con base en este método se seleccionaron cuatro parroquias: en el cantón Puerto Quito, la parroquia Puerto Quito; en el cantón Pedro Vicente Maldonado, la parroquia Pedro Vicente Maldonado; y en el cantón San Miguel de los Bancos las parroquias San Miguel de los Bancos y Mindo; abarcando así toda el área de estudio.

- Selección de las comunidades.- una vez seleccionadas las parroquias del estudio, se seleccionaron los poblados o comunidades al interior de cada parroquia, a partir de la base de datos de la USAB¹⁶ que incluye un total de 25 poblados en el área de estudio. En cada parroquia se seleccionaron por sorteo aleatorio tres poblados principales y tres poblados de reemplazo, en caso de que los poblados principales ya no existan o sean totalmente inaccesibles. Con base en esto los poblados seleccionados fueron:
 - En el cantón Puerto Quito, parroquia de Puerto Quito: los poblados seleccionados como principales fueron La Maravilla, San Pedro y Las Mieles; mientras que los poblados de reemplazo fueron Bosque de Oro N 2, Bosque de Oro N 3 y Mariscal Sucre. Debido a dificultades logísticas para acceder a los poblados principales las encuestas fueron levantadas en los tres poblados de reemplazo.
 - En el cantón Pedro Vicente Maldonado, parroquia Pedro Vicente Maldonado: la Cooperativa El Cisne, Cooperativa Paraíso Alto y Cooperativa Tatala fueron los poblados o comunidades principales; mientras

¹⁶ UASB.- Universidad Andina Simón Bolívar.

que la Cooperativa 15 de Mayo, Simón Bolívar y Cooperativa John F. Kennedy fueron los poblados de reemplazo. El estudio fue ejecutado en la Cooperativa El Cisne, Cooperativa Paraíso Alto y Simón Bolívar puesto que el otro poblado designado como principal se encontraba muy disperso y lejos con relación a los otros poblados mencionados.

- En el cantón San Miguel de los Bancos:
 - Parroquia San Miguel de los Bancos: se seleccionaron como principales a los poblados de Cooperativa Once de Junio, Rancho Ganadero El Padrino y la Cooperativa Unión Popular; mientras que se seleccionaron como poblados de reemplazo la Luz de América, Paisaje del Río Blanco y Paso de Canoa. El estudio se llevó a cabo en Cooperativa Once de Junio, Luz de América y Paisaje del Río Blanco; debido a que los anteriores poblados designados como principales simplemente no existían.
 - Parroquia Mindo: la Finca San Fernando, Hacienda El Carmelo y Finca Miraflores fueron los poblados seleccionados como principales; mientras que Agua Potable, Santa Rosa y Pueblo Nuevo, fueron los poblados secundarios. Finalmente el estudio se llevó a cabo únicamente en Santa Rosa y Pueblo Nuevo, no se pudo trabajar en una tercera comunidad debido a la dispersión, lejanía y malas condiciones de acceso a los otros poblados.

-
- Aplicación de encuestas.- en cada poblado –comunidad, recinto o cooperativa- se pretendió realizar un total de cinco encuestas, dirigidas a los cabezas de familia o a quienes manejen información sobre la administración del hogar. Sin embargo, en algunos poblados no fue posible encontrar a cinco personas potencialmente encuestadas, debido a malas condiciones de acceso a ciertos hogares, por lo que en algunos lugares el número de encuestados fue menor a cinco. La elección de los hogares a ser encuestados fue hecha *ad libitum*. Para maximizar las oportunidades de encuentro de las familias encuestadas fue necesario acudir –mayoritariamente- a las comunidades en las mañanas (antes de las 8 am) o por las tardes (después de las 6 pm). Así mismo, para evitar sesgo muestral y la obtención de datos parecidos, no se encuestaron hogares consecutivos, por lo que se tomó como distancia referente un promedio de 15 m entre una y otra casa cuando era posible. Una vez obtenido un número de 13 encuestas promedio por parroquia (15 en Puerto Quito, 15 en San Miguel de los Bancos, 8 en Mindo y 14 en Pedro Vicente Maldonado) el levantamiento de información quedó concluido.

d) Fase de análisis y sistematización de información.- Una vez levantada la información está fue analizada mediante la prueba de Ji –Cuadrado, prueba estadística que permite determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas, es decir que si al final del estudio se concluye que las variables analizadas no están relacionadas se puede decir con un determinado nivel de confianza, previamente fijado, que ambas variables son independientes (Rohlf y Sokal, 2002). Como se mencionó anteriormente, la mayoría de variables medidas en este estudio fueron cualitativas; con base en esto, y

el principio de aplicabilidad de Ji –Cuadrado, se analizó si las acciones y percepciones de la gente encuestada dependían, o estaban relacionadas con, el sexo, etnia, edad y/o cantón. Para esto fue necesario construir tablas de contingencia en donde se transformaron los datos cualitativos en datos cuantitativos:

- Primero se seleccionaron de las 34 variables medidas únicamente aquellas que muestran independencia, eligiendo así cuatro variables independientes: sexo, edad, etnia y cantón de la persona encuestada, clasificándolas en tres categorías de datos; las variables sexo y edad fueron agrupadas en la categoría características demográficas, la etnia en características culturales y el cantón en características geográficas. Así mismo, se seleccionaron un total de 21 variables dependientes: principal actividad económica, tenencia de cultivos, principal cultivo, principal plaga, principal control de plaga, avistamiento de animales nativos, cuáles son estos, animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre conservación, percepciones sobre su importancia, existencia de programas de conservación, comunidad está o no en un área protegida, prácticas de forestación, con qué plantas, tenencia de agua para riego, sistema de riego disponible, prácticas de rotación de cultivos, por qué, disponibilidad de fuentes de agua cercanas, cuáles son estas y estado de las mismas.
- Fueron excluidas 9 variables debido a que los datos registrados dentro de estas fueron mayoritariamente nulos y en otros casos no respondían a la consecución de los objetivos del presente estudio; las variables excluidas fueron: jefe de hogar de la familia encuestada; provincia, parroquia y comunidad del encuestado; existencia de programas de conservación, tiempo de vigencia de los mismos, mayoría de la gente

del sector es parte de estos programas y cuánta gente es parte de estos programas en la zona; y, cuáles cultivos rota.

- Luego de seleccionar las variables dependientes e independientes, se realizó un esfuerzo de agrupación, en donde para cada variable independiente –sexo, edad, etnia y cantón- se construyó una tabla de contingencia con cada variable dependiente, esto tabula cada uno de los factores que pueden afectar a las respuestas. Las relaciones entre variables independientes y dependientes, y por tanto la construcción de tablas de contingencia, para analizar la significancia estadística, se hizo con base en características propias de cada categoría -sexo, edad, etnia y cantón- y un análisis sobre la probabilidad de incidencia de una variable independiente sobre el comportamiento de las distintas variables dependientes con base en una revisión bibliográfica y en experiencias propias; en este contexto los análisis entre variables fueron los siguientes:

- Las variables sexo, edad y etnia fueron analizadas con aquellas variables dependientes que podrían mantener significancia estadística al momento de ejecutar el respectivo análisis. Estas variables fueron: principal actividad económica, tenencia de cultivos, principal cultivo, principal control de plaga, avistamiento de animales nativos, cuáles son estos, grupos de animales nativos que ha dejado de ver, conocimiento sobre conservación, percepciones sobre su importancia, existencia de programas de conservación, comunidad está en un área protegida, prácticas de forestación, con qué plantas, prácticas de rotación de cultivos y por qué. Se esperaba que

estas variables estuvieran relacionadas debido a que en otros estudios se ha visto que dependen de características poblacionales como el sexo, la edad y la etnia (Benites, 2007; Poats, 2000; Ruttan, 1993).

- La variable cantón fue analizada con: actividad económica, tenencia de cultivos, principal cultivo, principal plaga, principal control de plaga, avistamiento de animales nativos, cuáles son estos, animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre conservación, percepciones sobre su importancia, existencia de programas de conservación, comunidad está en un área protegida, prácticas de forestación, con qué plantas, tenencia de agua para riego, sistema de riego disponible, prácticas de rotación de cultivos, por qué, disponibilidad de fuentes de agua cercanas, cuáles son estas y estado de las mismas. Se esperaba que estas variables estuvieran relacionadas significativamente con la variable cantón debido a que en otros estudios se ha visto que dependen también de características geográficas (Benites, 2007; Kaimowitz, 2001).
- Se obtuvo un total de 66 tablas de contingencia desglosadas en 15 tablas para sexo, 15 para edad, 15 para etnia y 21 para cantón; se hubiese esperado tener 21 tablas de contingencia por cada variable independiente (Tabla 1), sin embargo hubo variables cuyo efecto no correspondía a la acción de ciertas variables independientes, por lo que estas no fueron tomadas en cuenta.
 - En algunos casos, debido a que en la encuesta se contemplaron muchas preguntas cualitativas, se obtuvieron respuestas bastante dispersas las cuales al

formar las tablas de contingencia dieron como resultado muchas columnas, traducidas en altos grados de libertad, lo cual es un perjuicio al momento de ejecutar los análisis estadísticos con Ji-cuadrado pues sesga el resultado estadístico obtenido (Rohlf y Sokal, 2002). Para poder dar solución a este problema fue necesario agrupar las respuestas en categorías más inclusivas, transformando así las respuestas cualitativas en cuantitativas y convirtiendo las tablas con altos grados de libertad -muchas columnas- en tablas con grados de libertad más aceptables -es decir, menos columnas-. El criterio para agrupar las respuestas en categorías inclusivas se basó en la identificación de una característica común dentro de cada categoría, es decir la localización de un patrón de agrupación; este patrón varió de acuerdo a la variable en estudio:

- En el análisis con la variable independiente sexo se agruparon respuestas en las siguientes variables dependientes:
 - Actividad económica.- Inicialmente se obtuvieron 11 categorías de respuesta, las cuales fueron clasificadas en actividades económicas tradicionales más frecuentes y menos frecuentes, obteniendo así dos categorías inclusivas: actividades agropecuarias y otras actividades; en adición a esto se colocó la categoría de no contesta, en donde se tabularon las respuestas que no fueron proporcionadas por parte de los encuestados.
 - Animales nativos que se ha visto en la zona.- Inicialmente se obtuvieron 27 categorías de respuesta, las cuales fueron

clasificadas en grupos de animales observados; estos grupos fueron formulados con base en la clasificación de los animales desde el punto de vista taxonómico, obteniendo así tres categorías inclusivas: mamíferos, aves y reptiles (Hickman et al., 2003). En adición a esto se colocó la categoría no sabe y no contesta para tabular los datos de las respuestas que no fueron proporcionadas por parte de los encuestados debido a desconocimiento sobre el tema.

- Con qué plantas foresta.- Inicialmente se obtuvieron 16 categorías de respuesta, las cuales fueron clasificadas en grupos de plantas; estos fueron formulados con base en la forma de vida de las plantas, obteniendo así tres categorías inclusivas árboles, arbustos y hierbas (Raven et al., 1992). En adición a esto se colocó la categoría no aplica para tabular los datos de las respuestas de las personas que no hacen forestación con plantas nativas.
- En el análisis con la variable independiente edad se agruparon las respuestas en las siguientes variables dependientes:
 - Actividad económica.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Principal cultivo.- Inicialmente se obtuvieron 9 categorías de respuesta, las cuales fueron clasificadas en grupos de cultivos;

estos fueron formulados con base en el tipo de cultivos, obteniendo así dos categorías inclusivas: cultivos perennes y cíclicos (Agenda ejecutiva, 2007). En adición a esto se colocó la categoría no aplica para tabular los datos de las respuestas de las personas que no tenían ningún cultivo.

- Grupos de animales nativos que ha visto en la zona.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Con qué plantas foresta.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
- En el análisis con la variable independiente etnia se agruparon las respuestas en las siguientes variables dependientes:
- Actividad económica.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Grupos de animales nativos que ha visto en la zona.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Principal cultivo.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Con qué plantas foresta.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.

-
- Principal control de plaga.- Inicialmente se obtuvieron 8 categorías de respuesta, las cuales fueron agrupadas en clases de control de plagas, con base en el tipo de control que se aplica, obteniendo así tres categorías inclusivas de control de plagas: control químico, biológico y mecánico (Sánchez, 2003).
 - En el análisis con la variable independiente cantón se agruparon las respuestas en las siguientes variables dependientes:
 - Actividad económica.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Grupos de animales nativos que ha visto en la zona.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Con que plantas foresta.- los criterios de agrupación fueron explicados en el punto anterior.
 - Principal plaga en el principal cultivo.- Inicialmente se obtuvieron 14 categorías de respuesta, las cuales fueron clasificadas en grupos de plagas; estos grupos fueron formulados con base en la clasificación taxonómica, obteniendo así tres categorías inclusivas: reino animal, vegetal y fungi (Hickman et al., 2003). En adición a esto se colocó una categoría de no contesta, otra de no sabe y otra de no aplica.

Nota: es importante mencionar que en todas las categorías de respuesta dentro de cada variable dependiente -significativa o no- se contemplaron opciones alternas de respuesta: la opción de no sabe, para cuando el encuestado desconocía sobre el tema y admitía no saber la respuesta; no contesta, para cuando el encuestado desconocía sobre el tema y no contestaba nada frente a la pregunta formulada; y no aplica, cuando no tenía sentido formular la pregunta debido a que la respuesta era obvia, por ejemplo si una pregunta inicial era ¿Hace forestación con plantas nativas? y la respuesta era no, la siguiente pregunta ¿Con qué plantas foresta? no tenía sentido hacerla, es decir no aplicaba.

- Una vez construidas las tablas de contingencia estas fueron sometidas a análisis de Ji-cuadrado mediante el programa *Stat-View*. Hubo algunos casos en donde las tablas de contingencia tenían muchos valores nulos -0- o vacíos, esto se dio principalmente porque las respuestas de los encuestados eran repetitivas; en estos casos el programa no pudo realizar la prueba de Ji-Cuadrado, pues para poder ejecutar la misma “el 80% o más de las categorías deben ser no nulas” (Rohlf y Sokal, 2002). Cuando tuvo lugar este escenario se hicieron análisis cualitativos basados en porcentajes en donde independientemente del efecto de una variable sobre otra es importante mirar el patrón de respuesta.

6. RESULTADOS

Se aplicó un total de 52 encuestas en las cuatro parroquias de los tres cantones objeto de estudio: 15 en Puerto Quito, 14 en Pedro Vicente Maldonado y 23 en San Miguel

de los Bancos -desglosadas en 15 encuestas en las parroquias San Miguel de los Bancos y 8 en Mindo-. Las variables antes mencionadas fueron medidas a través de preguntas directas formuladas a los encuestados.

Las respuestas a las mismas indican que las percepciones y acciones sociales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales -en el área de estudio señalada- son diversas, multi-causales y varían según ciertas características poblacionales tales como demografía (edad y el sexo), cultura (etnia) y ubicación geográfica (cantón) de la persona encuestada. No obstante, se encontró que no todas las características mencionadas influyen sobre las respuestas de las preguntas planteadas; esto se sustenta mediante la identificación de significancia estadística de la relación entre una y otra variable.

En materia de diagnóstico socio-ambiental la presente investigación arrojó datos interesantes que reflejan la relación de la gente con su ambiente y, a la vez, proporcionan una idea preliminar sobre el estado de los recursos naturales en el área de estudio señalada.

De las 34 variables medidas, cuatro fueron catalogadas como variables independientes (edad, sexo, cultura y etnia) y las 30 restantes fueron clasificadas como variables dependientes. Sin embargo, para los análisis estadísticos tan sólo 21 variables dependientes fueron consideradas; las 9 variables dependientes sobrantes fueron excluidas del análisis ya que estas no resultaron relevantes para la consecución de los objetivos planteados en el presente estudio al no ser de conocimiento general de los encuestados. En este contexto, a continuación presento los resultados de los análisis de las relaciones entre las variables consideradas:

a) *Categoría 1: Características Demográficas.*- dentro de las características demográficas de la población muestreada se situaron las variables sexo y edad de las personas encuestadas.

a.1) *Sexo.*- Con esta variable independiente se midieron 15 variables dependientes; de estas, apenas dos mostraron una relación estadísticamente significativa.

- Las relaciones significativas fueron sexo vs actividad económica y sexo vs. grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año:
 - *Principal actividad económica* (DF=2; JI-CUADRADO=13.846; P=0.0010), en donde las categorías de respuesta fueron actividades tradicionales de emprendimiento familiar como la agricultura y la ganadería, otras actividades de servicio -como jornales, empleadas domésticas, cuidadores, choferes, comerciantes- y la opción no contesta. En este sentido, las tendencias encontradas son que la mayor parte de los hombres encuestados (82.60%, n=23) optan por actividades agropecuarias, mientras que la mayoría de las mujeres (65.51%, n=29) se inclinan por actividades tradicionales de empleo y servicio dentro de la localidad (Figura 4), en donde se desempeñan como jornaleras principalmente (Figura 5). Entonces, esto quiere decir que al momento en que una familia decide inclinarse por una actividad económica determinada, el sexo juega un papel importante; es decir que la actividad económica de una familia depende del sexo de la o las personas que lideran el hogar.
 - *Grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año* (DF=3; JI-CUADRADO=14.738; P=0.0021), aquí las categorías de respuesta fueron aves, mamíferos, reptiles y no sabe o no contesta. Las

inclinaciones generales son que la mayoría de los hombres encuestados han observado una mayor cantidad de animales (52.38%, n=63) mientras que la mayoría de las mujeres no saben o no contestaron a esta pregunta (57.14%, n=35); sin embargo, ambos sexos sostienen que el grupo de animales más divisado (42.85%, n=98) dentro de las diferentes zonas de estudio son los mamíferos (Figura 6), grupo de animales dentro del cual se identificaron algunas especies (Figura 7). Con base en las tendencias señaladas y las relaciones significativas se puede concluir que el avistamiento de grupos de animales nativos dentro del área de estudio parece depender del sexo de la persona encuestada.

- Todas las otras variables no tuvieron relaciones significativas con el sexo de los encuestados (Tabla 2).
- También, existió una variable en la que no se pudo calcular Ji –Cuadrado debido a la presencia de muchos valores nulos, esta fue sexo vs. percepciones sobre la importancia de la conservación, en donde las categorías de respuesta fueron si, no, no sabe y no contesta. El 95,65% (n=23) de los hombres encuestados cree que si es importante la conservación de especies y el 3,35% restante no sabe si la conservación de especies es o no importante. Porcentajes similares se registraron en las mujeres, en donde el 96.55% (n=29) cree que la conservación de las especies es de suma importancia, mientras que el 3,35 % restante no contestó a esta pregunta (Figura 8).

a.2) *Edad*.- Con base en los datos obtenidos, este factor fue dividido en tres rangos de edad de 18 a 38, de 39 a 58 y de 59 a 79 años. Así mismo, con esta variable independiente se midieron 15 variables dependientes y de estas sólo 5 tuvieron una relación estadísticamente significativa con la edad.

- Las relaciones que tuvieron significancia estadística fueron edad vs. tenencia de cultivos, principal cultivo, principal control de plaga realizado sobre el principal cultivo, opción de forestar o no, y con qué plantas nativas foresta:
 - *Tenencia de cultivos* (DF=2; JI-CUADRADO=13.371; P=0.0012), aquí las categorías de respuesta fueron si y no; y la tendencia general es que la mayor parte de la gente joven, ubicada dentro el rango de edad de 18 a 38 años, (80%, n=25) no tiene cultivos mientras; y que mayoría de la gente mayor que está en los rangos de edades restantes, de 39 a 58 y de 59 a 79 años, (70.37%, n=27) si posee cultivos (Figura 9). Este patrón demuestra que las familias que son lideradas por gente más joven -en el área de estudio- actualmente no se dedican a sembrar, mientras que las familias lideradas por gente mayor si siembran.
 - *Principal cultivo* (DF=4; JI-CUADRADO=12.666; P=0.0130), aquí las categorías de respuesta fueron cultivos perennes, cultivos cíclicos y no aplica. En este sentido las inclinaciones generales son que la mayoría de gente entre los 18 y 38 años (76%, n=25) no siembra ni mantiene cultivos, por lo tanto están dentro de la categoría no aplica; sin embargo, unos cuantos (16%) mantienen y/o siembran cultivos perennes; así mismo, la gran parte de gente que está en los rangos de edad de 39 a 58 y 59 a 79 años (66.66%, n=27) siembra y/o mantiene

cultivos perennes (Figura 10) en donde el pasto y el cacao son los cultivos más comunes (Figura 11).

- *Principal control de plaga realizado sobre el principal cultivo* (DF=12; JI-CUADRADO=26.760; P=0.0084), aquí las categorías de respuesta son control químico, biológico, mecánico, no hace e ignora –categoría en donde se compilaron las respuestas no aplica, no contesta y no sabe-. Bajo estas premisas, las tendencias encontradas fueron que la mayoría de gente dentro del rango de edad 39 a 58 años y que posee cultivos (40%, n=15) hace control de plagas mediante la aplicación de químicos, pero la gran mayoría de gente dentro de los rangos de edad de 18 a 38 y 59 a 79 años (75.68%, n=37) ignora el tema –categoría en donde se compilaron las respuestas no aplica, no contesta y no sabe-. (Figura 12). Esto sugiere que el tipo de control de plaga que se aplique sobre un cultivo depende de la edad de la persona, en este caso del agricultor.
- *Opción de forestar o no* (DF=6; JI-CUADRADO=12.701; P=0.0480), aquí las categorías de respuesta fueron si, no, no contesta y no sabe. Las inclinaciones o tendencias generales son que la mayor parte de gente joven -ubicada dentro del rango de edad de 18 a 38 años- (76%, n=25) no foresta con plantas nativas, mientras que gran parte de la gente mayor –ubicada dentro de los rangos de edad entre 39 a 58 y 59 a 79 años- (59.26%, n=27) si foresta con plantas nativas (Figura 13).
- *Con qué plantas nativas foresta* (DF=6; JI-CUADRADA=23.294; P=0.0007), las categorías de respuesta fueron árboles, plantas arbustivas, plantas herbáceas y no aplica. Las tendencias son que la mayoría de gente que foresta y está dentro

de los rangos de edad de 39 a 58 y 59 a 79 (54%, n=50) años realiza forestación principalmente con árboles, mientras que la mayoría de gente que está dentro del rango de edad de 18 a 38 años (72.41%, n=29) no foresta (Figura 14). Es importante señalar que la forestación es hecha con distintas especies de plantas, las cuales varían ampliamente entre las personas encuestadas (Figura 15).

- Las demás variables no tuvieron relaciones significativas con la edad de los encuestados (Tabla 3).
- Así mismo, existió una variable en la que no se pudo calcular Ji – Cuadrado debido a la presencia de muchos valores nulos, esta fue edad vs. percepciones sobre la importancia de la conservación; en donde las categorías de respuesta fueron si, no, no sabe y no contesta. Se encontró que de las personas jóvenes encuestadas, ubicadas dentro del rango de edad de 18 – 38 años, el 92 % (n=25) creen que la conservación es importante, el 4 % no supieron si es importante o no y el 4 % restante no contestaron a esta pregunta. Por otro lado las personas ubicadas en los rangos de edades restantes, 39 – 58 y 59 – 79 años, el 100 % (n=27) creen que la conservación de especies es importante (Figura 16).

b) Categoría 2: Características Culturales.- dentro de esta categoría se seleccionó y analizó como variable independiente la etnia de cada una de las personas encuestadas.

b.1) Etnia.- Este factor fue dividido en 5 categorías: mestizo, blanco, indígena, afro descendiente, no sabe y no contesta. Con esta variable independiente se midieron 15 variables dependientes, de estas apenas una mostró una relación estadísticamente significativa con la etnia a la que cada persona cree pertenecer.

-
- La relación significativa fue etnia vs. principal control de plaga que la gente encuestada emplea (DF=20; JI-CUADRADO=35.411; P=0.0180); aquí las categorías de respuesta fueron control químico, biológico, mecánico, no hace e ignora –categoría en donde se compilaron las respuestas no aplica, no contesta y no sabe-. La tendencia general es que la mayor parte de la gente que se considera mestiza, blanca y aquella que no contestó sobre su etnia (66.67%, n=48) ignora el tema de manejo y control de plagas en sus cultivos, es decir que no contestan, no saben o no aplican control alguno para las plagas en sus cultivos. Por otro lado, de 2 personas encuestadas que se consideraron indígenas, uno aplica control químico, mientras que el otro ignora el tema de manejo y control de plagas. Solo se encuestó a una persona que se considera afrodescendiente, esta persona aplica control químico sobre las plagas. Finalmente, hubo un encuestado que no supo a qué etnia pertenece y que realiza control mecánico de plagas (Figura 17). Aunque este patrón podría sugerir que la etnia es un factor importante que influye sobre el tipo de control de plagas, la escasa representatividad de algunas de las etnias sesga los resultados.
 - Todo el resto de variables no mostraron relaciones significativas con la etnia de los encuestados (Tabla 4).
 - Existió una variable en la que no se pudo calcular Ji – Cuadrado, esta fue etnia vs. percepciones sobre importancia de la conservación; en donde las categorías de respuesta fueron si, no, no sabe y no contesta. El 94.74 % de mestizos (n=38) cree que es importante la conservación, 2.63% no supo si es importante o no y 2.63% no contestó esta pregunta. Por otro lado, el 100% de los indígenas, blancos,

afrodescendientes y personas encuestadas que no sabían y no contestaron sobre su etnia (n=14) afirman que la conservación de especies si es importante (Figura 18).

c) *Categoría 3: Características Geográficas.*- dentro de esta categoría se seleccionó y analizó como variable independiente el cantón donde radicaba cada una de las personas encuestadas.

c.1) *Cantón.*- Este factor fue dividido en 3 categorías una por cada cantón donde se ejecutó el estudio; no se tomaron en cuenta las comunidades ni parroquias específicas, debido a que el *n* no fue el mismo para cada uno de los cantones, ya que los patrones de jerarquía de aglomeración demográfica y los niveles de ruralidad -cuantificados en las parroquias rurales presentes- variaron entre uno y otro cantón. Con esta variable independiente se midieron 21 variables dependientes, de estas apenas tres mostraron una relación estadísticamente significativa con el cantón.

- Las relaciones significativas que se encontraron fueron cantón vs. grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año, tipos de plantas nativas usadas para forestar y fuentes de agua cercanas de las que dispone la persona encuestada:
 - *Grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año* (DF=6; JI-CUADRADO=20.579; P=0.0022); aquí las categorías de respuesta fueron aves, mamíferos, reptiles y no sabe o no contesta. Las inclinaciones generales son que la gran parte de gente encuestada en Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito (66.67%, n=30) no contesta o no sabe qué grupos de animales nativos ha visto, mientras que el 50% de la gente encuestada

en el cantón San Miguel de los Bancos (n=68) afirma que el grupo de animales nativos más visto es el de los mamíferos (Figura 19), grupo de animales que fue desagregado en varias especies divisadas (Figura 20). Este patrón sugiere que los grupos y especies de animales son diferentes entre los distintos cantones objeto de estudio.

- *Con qué tipos de plantas nativas foresta* (DF=6; JI-CUADRADO=12.661; P=0.0487); aquí las categorías de respuesta fueron árboles, plantas arbustivas, plantas herbáceas y no aplica. Las tendencias generales son que en Pedro Vicente Maldonado el 38.09% de la gente encuestada foresta con árboles, otro 38.09% no foresta y el 23.81% restante foresta con plantas herbáceas (n=21). En San Miguel de los Bancos la mayoría de personas forestan con árboles (45.95%, n=37), mientras que la mayor parte de gente de Puerto Quito (78.57%, n=14) no foresta (Figura 21). Es importante señalar que la forestación es hecha con distintas especies las cuales varían ampliamente entre las personas encuestadas dentro de los diferentes cantones mencionados (Figura 22).
- *Cuáles son las fuentes de agua cercanas de las que dispone la persona encuestada* (DF=12; JI-CUADRADO=35.995; P=0.003); las categorías de respuesta fueron ríos, riachuelos, esteros, cascadas, ojos de agua, no contesta, no sabe y no aplica. Las inclinaciones generales son que en los cantones Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos las fuentes de agua más frecuentes y cercanas a las personas encuestadas son los ríos (61,11%, n=18; 55.17%, n=29; respectivamente); mientras que en Puerto Quito las fuentes de agua más abundantes son los riachuelos (50%, n=16) (Figura 23). Esto sugiere

que la disponibilidad del recurso hídrico, desde la perspectiva del tipo de fuente, varía de acuerdo a los cantones objeto de estudio.

- El resto de variables no mostraron relaciones significativas con el cantón (Tabla 5).
- Existieron dos variables en las que no se pudo calcular Ji – Cuadrado debido a la presencia mayoritaria de valores nulos en una de las celdas de las tablas de contingencia.
- La primera variable fue cantón vs. percepciones sobre importancia de la conservación, en donde las categorías de respuesta fueron si, no, no sabe y no contesta. En el cantón San Miguel de los Bancos se encontró que el 91.30% (n=23) de personas encuestadas cree que es importante la conservación de las especies, mientras que el 4.35 % no supo si es o no importante y el otro 4.35 % no contestó esta pregunta; por otro lado, el 100 % de las personas encuestadas tanto en Pedro Vicente Maldonado cuanto en Puerto Quito (n=14; n=15, respectivamente) afirmaron que la conservación de las especies si es importante (Figura 24).
- La otra variable fue cantón vs. qué sistema de riego dispone y aplica, en donde las categorías de respuesta fueron riego por gravedad, aspersión, goteo, otro, no aplica, no contesta y no sabe. Aquí se encontró que el 100 % de la población encuestada en Puerto Quito y San Miguel de los Bancos (n=15; n=23, respectivamente) no dispone de agua para riego, por lo tanto no aplican ningún sistema de riego; mientras que en Pedro Vicente Maldonado se encontró que el 92.86 % (n=14) de la población encuestada no dispone de agua para riego y un 7.14 % de la población no sabe si dispone o no de agua para riego (Figura 25).

7. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio señalan que las percepciones y acciones sociales sobre el estado, manejo, disponibilidad y uso de recursos naturales en las áreas de estudio son diversas, multi-causales y varían según ciertas características poblacionales como demografía (edad y el sexo), cultura (etnia) y ubicación geográfica (cantón) de la persona encuestada. Esto puede deberse a que las dinámicas y estructuras socio-ambientales son cambiantes y dispersas, por esto resulta necesario implementar mecanismos eficientes de GIRN, en donde se incorpore tanto el manejo ecosistémico cuanto el manejo adaptativo.

De igual manera, se encontró que no todas las características o variables medidas se relacionan estadísticamente con las respuestas a las preguntas planteadas, lo cual puede deberse a la multi-causalidad del comportamiento de una variable dependiente. Sin embargo, las variables que si demostraron relación son de gran utilidad, pues servirán como base para proponer acciones sobre patrones de conducta o características poblacionales específicas que ayuden a mejorar la relación de la gente con su ambiente; dichas características, sus comportamientos y las posibles razones a las conductas evidenciadas son las siguientes:

a) Categoría 1: Características Demográficas: sexo y edad.

a.1) Sexo: Con esta variable independiente se midieron relacionaron 15 variables dependientes, de estas dos mostraron significancia estadística: actividad económica y grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año:

Actividad económica.- Se demostró una relación entre sexo y actividad económica principal de la persona encuestada, en donde las tendencias encontradas son que la mayor

parte de los hombres encuestados optan por actividades agropecuarias, mientras que la mayoría de las mujeres se inclinan por actividades tradicionales de empleo y servicio dentro de la localidad (Figura 4), en donde se desempeñan como jornaleras principalmente (Figura 5).

Esto, a primera vista, nos dice que existe una ruptura entre los estereotipos de trabajo tradicionales y exclusivos en donde “se ha visualizado al hombre en el campo y a la mujer en el hogar” (Poats, 2000); es decir que se podría pensar que existe una inversión de los roles de género cotidianos. No obstante, las anécdotas recabadas a lo largo de este estudio, sugieren que a pesar de que las mujeres salgan a trabajar, como jornaleras principalmente, éstas siguen atendiendo las labores del hogar de forma exclusiva, es decir que a pesar de que el hombre trabaje en el campo éste no desempeña –mayoritariamente- labores domésticas que han sido vistos como femeninas tras estereotipos marcados, los cuales están fundamentados en caracteres biológicos e idiosincráticos.

Dentro de las características biológicas, se ha comprobado que los hombres tienen actitudes y aptitudes diferentes a las de las mujeres, todas estas inherentes a procesos de evolución (de la Torre, 2006), los cuales han sido desarrollados y han dado como resultado la cimentación de ciertos rasgos sociales machistas y marcados entre sexos como: la toma de decisiones exclusiva de hombres en sociedades patriarcales. Es decir que, evolutivamente los seres humanos nos diferenciamos sexualmente y esto, a más de ser un patrón morfológico, también se relaciona con comportamientos, actitudes, roles, gustos, preferencias e inclusive modos de vida que generan estereotipos idiosincráticos con base en el sexo “lo cual debe ser totalmente roto para revelar roles, acciones, actividades y

conocimientos típicamente invisibles tanto de mujeres como de hombres” (Poats, 2000) y a la vez intercambiar roles tradicionales basados en el género.

En este caso, a más de una posible reivindicación en los roles de género, resulta necesario analizar cómo y por qué las mujeres del área de estudio han salido de sus hogares a buscar trabajo sin descuidar las tareas domésticas que por tradición les han sido asignadas. Una razón que explica este fenómeno es el mercado laboral rural, el cual muchas veces es selectivo, es decir que existe una selección del personal a emplear basándose en el sexo y no necesariamente en las aptitudes de la persona, un ejemplo de esto es lo acontecido en algunas florícolas de México, “en donde las mujeres están en el invernadero y se ocupan del desarrollo y crecimiento de la planta hasta que pueda ser cortada, y del trabajo de encajonar las flores [...], labor que contrasta con la de los hombres quienes se encargan de preparar el suelo, plantar los esquejes o bulbos, regar y fumigar; esta selección del personal y especialización de labores no se traduce en mejores niveles de remuneración, sino que es lo contrario, pues el menor costo de mano de obra femenina se fundamenta en estereotipos de género” (Bifani, 2003). Entonces, vemos como a pesar de que la mujer sea incorporada en campos laborales, su accionar sigue siendo relegado y limitado, pues existe sexismo en las actividades encomendadas debido a prejuicios y estigmas basados en estereotipos que deben ser rotos.

Por otro lado, la ocurrencia de este resultado puede deberse a “la profundización de la pobreza promovida por la mala administración de los recursos naturales, la cual ha influido significativamente en las condiciones de vida de las mujeres. Si bien es cierto que las condiciones de estas han mejorado sobretodo en el escenario político y económico con relación a décadas pasadas; tradicionalmente problemas sociales internos y externos como,

las crisis económicas y políticas, las migraciones, la inseguridad y la concentración masculina del empleo, incrementaron la feminización de hogares y la sobrecarga de responsabilidades en las mujeres rurales en relación con el manejo de los recursos naturales” (UICN, s/n); por lo tanto, este cambio en las estructuras campesinas acontecido por problemas internos y externos, ha generado un cambio en el patrón de actividades económicas que sustentan las necesidades familiares.

Al ser la actividad económica una respuesta cultural y adaptativa, es fácil mirar la influencia del sexo dentro de esta variable, y así la dependencia directa. Con base en esto, es claro que las actividades económicas lideradas por mujeres tendrán tintes diferentes a aquellas que lideran los hombres, especialmente en el sector rural de América Latina, en donde existen muchos hogares disfuncionales, desarticulados por problemas locales, como los antes citados, y con altos índices de violencia intrafamiliar (UICN, s/n; Bifani, 2003; Montalvo et al. 2003).

Grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año.-

En esta variable dependiente se encontró que la mayoría de los hombres encuestados han divisado una mayor cantidad de animales nativos mientras que la mayoría de las mujeres no supieron o no contestaron a esta pregunta; sin embargo, ambos sexos sostienen que el grupo de animales más divisado, dentro de las diferentes zonas de estudio son los mamíferos (Figura 6), dentro del cual se identificaron algunas especies (Figura 7).

Este comportamiento podría deber a que evolutiva y tradicionalmente los roles de género, basados en el sexo, han estado íntimamente relacionados con actividades puntuales, bien delimitadas y específicas para hombres y mujeres (de la Torre, 2006; Bifani, 2003) lo cual ha permitido que en muchas sociedades los hombres salgan más que las mujeres a

realizar distintas actividades de carácter económico o de subsistencia, como la cacería y la recolección de frutos (de la Torre, 2006).

Sin embargo, mis resultados muestran que tanto hombres y mujeres salen de su hogar para desempeñarse en distintas actividades económicas, por lo que las mujeres ya no se quedan exclusivamente en sus casas (Figura 5). Entonces, si el avistamiento de animales dependiera de la frecuencia de salida de los hombres y las mujeres, no debería haber tanta variación entre el avistamiento de distintos grupos animales (Figura 6 y 7), es decir que la probabilidad de que el avistamiento de distintos grupos animales dependa de cuántas veces la persona que mira al animal sale de su casa, en este estudio es baja. Sin embargo, se podría pensar que las rutas que eligen los hombres y las mujeres cuando salen de su casa son patrones que podrían influir sobre qué y cuántos animales ver; es decir que si comparamos las vías y los sectores que frecuentan los hombres y las mujeres, medimos índices de biodiversidad y hacemos estudios de densidad poblacional, podremos encontrar esta hipótesis.

Otra posibilidad puede relacionarse con los “sistemas educacionales tradicionales en donde la mujer del campo, y de manera especial la mujer indígena, ha sido excluida de las escuelas, se ha delimitando el período y la cantidad de aprendizaje” (Montalvo et al., 2003) por lo que podría ocurrir que las mujeres divisen animales nativos pero no sepan diferenciar el grupo al que pertenecen.

Podría ser también que las mujeres sí ven animales nativos y sí saben a qué grupo de animales pertenece el espécimen divisado, sin embargo, muchas de estas no den la información correcta y adecuada debido a posibles temores de equivocación. A pesar de que no exista bibliografía que sustente esta hipótesis, la información anecdótica recopilada

-durante esta investigación y otros esfuerzos antes realizados en donde he encuestado a mujeres campesinas- sugiere que muchas de las respuestas por parte de las mujeres fueron dadas con inseguridad, lo cual da lugar a la posibilidad de que el miedo a equivocarse sea un factor que opaque la respuesta real.

A pesar de los posibles comportamientos de esta variable, la información obtenida en este estudio indica que el avistamiento o no de grupos de animales nativos dentro del área de estudio si depende del sexo de la persona encuestada.

a.2) *Edad.*- Con esta variable independiente se midieron 15 variables dependientes y de estas cinco tuvieron una relación estadísticamente significativa con la edad: tenencia de cultivos, principal cultivo, principal control de plaga realizado sobre el principal cultivo, la opción de forestar o no y con qué plantas nativas foresta

Tenencia de cultivos.- La tendencia general es que la mayor parte de la gente joven, ubicada dentro el rango de edad de 18 a 38 años, no tiene cultivos mientras que mayoría de la gente mayor que está en los rangos de edades restantes, de 39 a 58 y de 59 a 79 años, si posee cultivos (Figura 9).

El hecho de que la gente más joven, dentro de las distintas áreas de estudio, no tenga cultivos podría explicarse porque “tanto los hombres como las mujeres tienen diferentes opiniones e intereses por diferencias de generación, es decir que las mujeres y hombres más jóvenes tienen percepciones distintas a las mujeres y hombres de más edad” (Poats, 2000); los jóvenes pueden estar más al tanto de innovación tecnológica y nuevos procesos productivos alternativos lo cual podría traducirse en la decisión de poseer o no cultivos.

El segundo hecho, que de cierta forma se contrasta con el primero, es la oferta de oportunidades que una persona o familia tiene de acuerdo a la edad de sus miembros y principalmente de las cabezas familiares, pues muchas veces las personas del campo de edades tope –muy jóvenes o muy viejas- no tienen las mismas oportunidades de acceso a empleo y beneficios, como la adquisición de tierras, que una persona de edad intermedia (Montalvo et al. 2003). Cuando una familia cuyo legado fue la agricultura no posee tierra es imposible que esta mantenga cultivo alguno (León, s/n), a menos que se opte por el alquiler de terrenos para la siembra, actividad que demanda de un capital inicial para inversión, el cual casi siempre es escaso en familias con edades tope, información que fue recopilada con base en las experiencias anecdóticas dentro del área de estudio.

Entonces, estas realidades obligan a que la mayoría de las familias –dentro del área de estudio, con edades tope- se resignen a procesos productivos tradicionales basados en actividades convencionales como el alquiler de la mano de obra siendo jornaleros y el cuidado de latifundios (Figura 5), escenario que fue registrado durante esta investigación.

Principal cultivo.- Las inclinaciones generales son que la mayoría de gente ubicada dentro el rango de edad de 18 a 38 años no siembra ni mantiene cultivos, por lo tanto están dentro de la categoría no aplica, sin embargo unos cuantos mantienen y/o siembran cultivos perennes; así mismo, gran parte de gente que está en los rangos de edad de 39 a 58 y 59 a 79 años siembra y/o mantiene cultivos perennes (Figura 10) en donde el pasto y el cacao son los cultivos más comunes (Figura 11).

Como se mencionó anteriormente las preferencias de posesión de cultivos, y por tanto las inclinaciones por sembrar y mantener un tipo determinado de cultivo, tienen directa relación con la edad (Poats, 2000; Montalvo et al. 2003; León, s/n).

En este contexto, el hecho de que la gente de mayor edad si posea cultivos abre la posibilidad de que esta gente pueda elegir qué tipo de cultivos sembrar. Los cultivos más sembrados son el pasto y el cacao, cultivos perennes cuya demanda local y externa es alta (Arias, et al. 2005); en el caso del pasto, se encontró que la mayoría de este producto es mantenido para saciar las necesidades de consumo del ganado familiar (Rodríguez, s/n; Arias, et al. 2005), el cual es la principal fuente de ingresos de la mayoría de familias en el área de estudio, que viven de la producción de leche principalmente (Figura 4 y 5).

Por otro lado, la producción de cacao responde a necesidades del mercado local y externo (Arias, et al. 2005), el cual requiere de varias toneladas de cacao para exportar al exterior y transformarlo en chocolate (HCPP, 2008).

Por lo tanto, la preferencia de posesión de uno u otro tipo de cultivo está directamente relacionada con la edad del encuestado, el cual frecuentemente tiene más oportunidades de acceso a tierra cuando está en edades adultas intermedias y acoge la demanda del mercado para poder garantizar la venta de sus productos, los cuales no necesariamente son bien pagados (obs. pers.) y además “producen perturbaciones ambientales por el avance de la frontera agrícola y la explotación de nutrientes edáficos por la posesión de monocultivos” (Benites, 2007).

Principal control de plaga realizado sobre el principal cultivo.- Las tendencias encontradas fueron que la mayoría de gente dentro del rango de edad 39 a 58 años y que poseen cultivos hace control de plagas mediante la aplicación de químicos, pero que la gran mayoría de gente dentro de los rangos de edad de 18 a 38 y 59 a 79 años, ignora el tema (Figura 12).

La razón del comportamiento de esta variable radica en que el conocimiento tradicional de esta técnica de fumigación se remonta a procesos de desculturización y declive de los saberes ancestrales de varias culturas, en donde la mayoría de campesinos tanto jóvenes como mayores empleaban procesos de erradicación de plagas basados en sustancias naturales que además fertilizaban a la planta -bioles-, pero estas técnicas se han ido perdiendo en las generaciones más jóvenes y aquellas con edades intermedias (Ruttan, 1993). A esta pérdida de saberes ancestrales se suma el hecho de que se han desarrollado nuevas plagas más fuertes y asociadas con monocultivos, como es el caso del café, el cacao y el pasto (HCPP, 2008).

Un caso particular es el que experimenta el cacao, en donde la monilia y la escoba de bruja¹⁷ son las plagas más frecuentes, y su eliminación es muy difícil, lo que obliga a los campesinos a usar control químico de plagas (Suárez, 2010). Frente a este caótico escenario la única alternativa para reducir la aplicación de químicos y contrarrestar las plagas más frecuentes en el cacao, es seguir adelante con el desarrollo de variedades de cacaos resistentes y tolerantes a estas plagas, y desarrollar especies que permitan hacer biocontrol de plagas. Las investigaciones respecto a variedades resistentes están por finalizar con resultados favorables, mientras que la identificación de agentes biológicos (hongos) del género *Trichoderma* que ayudan a reducir la incidencia de monilia y escoba de bruja fue comprobada, con una eficiencia considerable pues se logró bajar la concentración de patógenos en un 30% (Suárez, 2010); todas estas investigaciones son parte del Programa Nacional del Cacao (Suárez, 2010). Por otro lado, las propuestas alternas a esta solución de carácter biotecnológico son la implementación de control cultural de plagas el cual “se basa

¹⁷ Enfermedad causada por el hongo *Moniliophthora rori* (Sánchez et al., 2003)

en la alteración natural de uno o más factores ambientales para que las plagas no encuentren el entorno o medio adecuado para colonizar y reproducirse” (Sánchez et al., 2003).

La opción de forestar y con qué plantas nativas hacerlo.- Las inclinaciones o tendencias generales son que la mayor parte de gente joven -ubicada dentro del rango de edad de 18 a 38 años- no foresta con plantas nativas, mientras que gran parte de gente mayor -ubicada dentro de los rangos de edad entre 39 a 58 y 59 a 79 años- si foresta con plantas nativas (Figura 13) y prefiere los árboles de varias especies (Figura 15).

Esta variación entre personas jóvenes que no forestan y personas adultas que si lo hacen está asociada una vez más con la tenencia de tierras, pues “se ha demostrado que aquellas personas que poseen tierra tienden a sembrar y forestar el terreno con plantas nativas, en donde la mayoría de estas personas son grupos etarios intermedios, caso que no sucede con la gente de edades tope (Ruttan, 1993; Kaimowitz, 2001). Bajo esta premisa, la razón por la que la gente joven no foresta es porque, mayoritariamente, no tiene acceso a un espacio propio en donde puedan hacerlo.

Por otro lado, el hecho de que la gente que foresta prefiera sembrar árboles en lugar de arbustos y plantas herbáceas, es un tema que no ha generado mayor información bibliográfica previa; no obstante, un análisis de las anécdotas de este estudio y la descripción biológica del área, nos dicen que la mayoría de personas foresta con árboles debido a que dentro de este grupo se encuentran las plantas más comunes del sector tales como el cedro, el canelo y la sangre de drago, plantas que se encuentran en las tres áreas de estudio (HCPP, 2008). En este contexto, es necesario aclarar que de todos los encuestados 2 personas afirmaron que forestan con Caña Guadua o bambú (Figura 15); tipo de planta

herbácea “que abarca alrededor de 1500 especies en el mundo, de las cuales 280 son nativas del Ecuador” (Cobo, 2008); sin embargo, no se conoce a ciencia cierta si la caña guadua con la que foresta la gente en el área de estudio es nativa o introducida.

Por lo tanto, la elección del tipo de planta con el que una persona de mayor o menor edad foresta, depende de la disponibilidad de territorio de ésta y del acceso a diferentes tipos de plantas con las que la persona pueda forestar, lo cual una vez más se relaciona con la edad de la persona. No obstante, la disponibilidad de un terreno propio no debería ser un limitante, pues la forestación se puede hacer en espacios públicos, se debería incentivar a que a pesar de que la gente no posea terrenos propios participe en procesos de forestación.

b) Categoría 2: Características Culturales.- etnia.

b.1) Etnia.- Con esta variable independiente se midieron 15 variables dependientes, de estas una mostró significancia estadística. La relación significativa fue etnia vs. principal control de plaga que la gente encuestada emplea y la tendencia general es que la mayor parte de la gente que se considera mestiza, blanca y aquella que no contestó sobre su etnia ignora el tema de manejo y control de plagas en sus cultivos, es decir que no contestan, no saben o no aplican control alguno para las plagas en sus cultivos (Figura 17).

Dado que la mayoría de la gente encuestada no tiene cultivos tampoco tiene plagas que controlar; no obstante, dentro de la gente que si dispone de cultivos vimos que el cultivo más recurrente es el cacao y el pasto, y por tanto las plagas más frecuentes son la monilia y escoba de bruja que podrían ser erradicadas mediante manejo cultural (Sánchez et al., 2003).

La existencia de nuevas plagas más fuertes y asociadas con monocultivos, como es el caso del café, el cacao y el pasto (HCPP, 2008), hace más difícil su control (Suárez, 2010), por lo que al campesino que posea este tipo de cultivos en grandes extensiones no tiene otra opción que usar control químico de plagas hasta que se desarrollen variedades de cacao -y otros cultivos- resistentes y tolerantes a estas plagas. A pesar de que el tamaño de muestra para varias de las etnias analizadas fue bajo, la tendencia encontrada sugiere que al momento de establecer patrones de control de plaga sobre cultivos, la etnia podría ser importante.

c) *Categoría 3: Características Geográficas.- cantón.*

c.1) *Cantón.-* Con esta variable independiente se midieron 21 variables dependientes, de estas tres mostraron significancia estadística, cantón: vs grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año, con qué tipos de plantas nativas foresta y cuáles son las fuentes de agua cercanas de las que dispone la persona encuestada.

Grupos de animales nativos que la persona encuestada ha visto en el último año.-

Las inclinaciones generales son que gran parte de gente encuestada en Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito no contesta o no sabe qué grupos de animales nativos han visto, mientras que la mayoría de gente encuestada en San Miguel de los Bancos afirma que el grupo de animales nativos más visto son los mamíferos (Figura 19), grupo de animales que fue desagregado en varias especies divisadas (Figura 20).

Como dice Kaimowitz (2001) los problemas de degradación de los recursos naturales fluctúan según las condiciones ecológicas y los sistemas de producción que

predominan en cada región. Es decir que muchas características sociales y ambientales están directamente relacionadas con la localidad donde radica un individuo, lo que se traduce en que el manejo, la conservación y la disponibilidad de los recursos naturales varían según el espacio y las características geográficas de una población humana específica.

Con base en esto, podemos decir que la disponibilidad de recursos variará entre zonas pues los grupos y especies de animales que se observan varían entre los distintos cantones objeto de estudio (HCPP, 2008; Kaimowitz 2001). El Ecuador está considerado como uno de los 17 países megadiversos en el mundo, esta categoría le confiere un reconocimiento a nivel mundial como uno de los países con mayor biodiversidad y endemismo por km², puesto que la extensión del país es muy reducida -256.370 km², lo cual representa al 0.17% de la superficie terrestre global- (Enciclopedia del Ecuador, 2000). Esa megadiversidad es posible gracias a varias razones: las gradientes altitudinales formadas por la cordillera de los Andes, la cual actúa como barrera infranqueable para muchos organismos e hizo que estos quedaran separados hacia oriente y occidente y con el pasar del tiempo formaran nuevas especies; la influencia de las corrientes marinas sobre el clima, de forma especial la corriente cálida de El Niño que genera un alto índice de bosques húmedos en la parte noroccidental; la ubicación geográfica, puesto que el país se sitúa en una zona tropical lo cual propicia un clima adecuado en las partes bajas, las mismas que generan una gran cantidad de recursos abióticos aprovechables por muchas especies; todo esto determina una alta concentración de recursos naturales bióticos y abióticos, y por tanto una alta concentración de biodiversidad por unidad de superficie (Boada, 2003).

Con qué tipos de plantas nativas foresta.- Las tendencias generales son que la mayoría de gente en Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos foresta con árboles, mientras que la mayor parte de gente de Puerto Quito no foresta (Figura 21). Es importante señalar que la forestación es hecha con distintas especies las cuales varían ampliamente entre las personas encuestadas en los diferentes cantones objeto de estudio (Figura 22).

Esta variación entre cantones respecto a las plantas usadas para forestar podría estar relacionada con la disponibilidad de plantas nativas, que en este caso son árboles, y de tierra para forestar, en donde una vez más “se ha demostrado que aquellas personas que poseen tierra tienden a sembrar y forestar el terreno con plantas nativas” (Ruttan, 1993; Kaimowitz, 2001). Con base en esto y en los resultados, se puede decir que la gente más joven que no foresta mayoritariamente está en Puerto Quito. Las razones por las que la gente joven no foresta y el hecho de que la gente que foresta prefiera sembrar árboles en lugar de arbustos y plantas herbáceas se revisaron anteriormente.

Cuáles son las fuentes de agua cercanas de las que dispone la persona.- Las inclinaciones generales son que cerca a los cantones Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos las fuentes de agua más frecuentes son los ríos, mientras que en Puerto Quito las fuentes de agua más abundantes son los riachuelos (Figura 23).

Esto nos dice que la disponibilidad de agua en las diferentes zonas varía, lo cual se debe a que las condiciones hidrogeográficas del país (AQUASTAT, 2000). Lamentablemente la distribución y el acceso a todos estos recursos hídricos no es equitativa por la ausencia de políticas inclusivas que garanticen el acceso al agua, la cual se confabula con la existencia de una distribución espacial hidro-geográfica desigual que genera más

presión ambiental y desabastecimiento del recurso agua en muchos lugares del país (GeoEcuador, 2008).

Las características de disponibilidad de recursos hídricos, desde la perspectiva del tipo de fuente, varía de acuerdo a los cantones objeto de estudio (HCCP, 2008). El cantón Puerto Quito está a menor altitud por lo que sus ríos son más caudalosos y sus aguas tienen mayor concentración de sedimentos que en los otros dos cantones (HCCP, 2008; AQUASTAT, 2000). Esta diferencia podría explicar el por qué en Puerto Quito la gente se abastece de agua en riachuelos pequeños, con aguas menos sedimentosas.

El uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en este caso del agua y la biodiversidad, y la inserción de ciertas actividades económicas, como la agricultura, en zonas ecológicamente vulnerables pueden causar la desaparición, detrimento o pérdida de dichos recursos; por esto, resulta necesaria la aplicación de sistemas de la GIRN que permitan la articulación de acciones mancomunadas en pro de la conservación y mejora de calidad de vida de las poblaciones humanas.

Finalmente, a lo largo de la presentación de resultados se observó que existieron dos variables en las que no se pudo calcular Ji – Cuadrado debido a la presencia mayoritaria de valores nulos en una de las celdas de las tablas de contingencia. La primera variable fue la percepción sobre importancia de la conservación la cual, a pesar de no haber sido analizada estadísticamente, sugiere que la gran mayoría de encuestados consideran que la conservación de recursos naturales es muy importante, lo cual sienta un escenario favorable para posibles intervenciones que busquen fortalecer proceso de GIRN.

La segunda variable fue el sistema de riego que cada familia dispone y aplica; se encontró que a pesar de que la mayoría de la población encuestada posee cultivos, no

dispone de agua para riego lo cual puede deberse a varias razones, la primera, que no necesitan de este recurso gracias a que las zonas de investigación tienen altos índices de precipitación que suplen las necesidades hídricas agrícolas (AQUASTAT, 2000). Otra posible razón puede ser que el tipo de agricultura predominante es la de secano, el cual se basa en rubros que no requieren de mucha agua para su desarrollo (Ruttan, 1993). Con base en esto, se podrían realizar nuevos análisis que determinen si la población que practica la agricultura como actividad principal, necesita o no de sistemas de riego para solventar y garantizar su producción; esto a la vez permitirá dimensionar si las actividades agropecuarias tradicionales llevadas a cabo en localidades específicas son o no una opción sustentable y viable.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en la promulgación de ciertas leyes ambientales locales -como el TULSMA¹⁸, la Ley Forestal Ecuatoriana y la Constitución de la República- en donde, de forma directa o indirecta, se estipula la conservación de los recursos naturales, en el Ecuador se podría decir que existen dispositivos legales que restringen el aprovechamiento irracional de los recursos naturales. Esto puede ser visto como una forma de manejo a largo plazo, pero para que estas formas de manejo surtan efecto real deben ser implementadas

¹⁸ TULSMA.- Texto Unificado de Ley Medio Ambiental Secundaria.

mediante mecanismos mediáticos y, así mismo, adaptadas para lograr el involucramiento de las poblaciones locales.

A parte de esto, es necesario realizar esfuerzos que den resultados a mediano plazo, tales como la zonificación de las áreas, en donde se restrinjan ciertas actividades productivas y se fomenten otras con base en las características biogeográficas y las necesidades poblacionales. Así, se deberían promover mecanismos de control de la poblacional humana, erradicar la ganadería extensiva y promover la crianza de ganado estabulado¹⁹, fomentar la agroforestería y agricultura orgánica asociativa, y también promover la protección de los cuerpos de agua.

Finalmente, a corto plazo es urgente la articulación de acciones entre instituciones públicas reguladoras del uso de los recursos naturales, organismos no gubernamentales y entidades privadas, que trabajen de manera asociativa y vinculen a la población de los cantones de Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos en la toma de decisiones presupuestarias y de intervención a través de la organización, capacitación y apoyo productivo sustentable propendiendo así a una real y eficiente GIRN.

Como se mencionó anteriormente, en materia de diagnóstico socio-ambiental la presente investigación arrojó datos interesantes sobre las percepciones y relación de la gente con su ambiente. Por esto, los datos aquí expuestos podrán ser usados por diferentes entidades que deseen emprender acciones mediante las cuales se propenda a una mejoría de las realidades socio-ambientales de la zona de estudio.

¹⁹ Ganado estabulado.- meter y sacar al ganado de los establos. (Wordreference, 2010)

Para esto, sería de gran utilidad aumentar el rango e impacto de la investigación amplificando el número de unidades experimentales y cuantificando la presencia e influencia de otros factores que no fueron contemplados dentro de este estudio, como la cantidad de ingresos económicos y el nivel de instrucción educacional la cabeza familiar encuestada; todo esto para establecer nuevas relaciones de interdependencia socio-ambiental.

De igual manera, y con base en los resultados obtenidos, resulta necesario emprender investigaciones ambientales con parámetros netamente biológicos y ecológicos mediante los cuales se cuantifique el daño ambiental por el uso de químicos en la erradicación de plagas, se investigue la calidad y cantidad del agua en las fuentes hídricas mencionadas, se calculen índices de biodiversidad y se midan las densidades poblacionales de especies nativas silvestres dentro del área de estudio señalada. Así mismo, es indispensable emprender proyectos, programas, campañas y acciones educativas en donde se sensibilice, concienzue y capacite a la gente -de los cantones objeto de estudio- sobre el desarrollo de actividades económicas productivas y sustentables -como el ecoturismo, turismo de aventura, turismo comunitario y el desarrollo de granjas agroecológicas- las mismas que propendan a una eficiente GIRN.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agenda Ejecutiva. 2007. Glosario de términos agropecuarios. Internet. www.tlaxcala.gob.mx. Acceso: 15 – 11 - 2010.
- Andino, J., Campos, J., Villalobos, R., Prins, C., Faustino, J. 2006. Los servicios ambientales desde un enfoque ecosistémico. “Programa de Cambio Climático Plan a Mediano Plazo”. Departamento de Recursos Naturales y Ambiente. Turrialba, Costa Rica. Internet. www.ibcperu.org. Acceso: 24 – 09 – 2010.

-
- AQUASTAT. 2000. Sistema de información sobre el uso global sobre el uso del agua en la agricultura y el medio rural de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Internet. www.fao.org. Acceso: 11 – 10 – 2010.
 - Arias, J., Trejos, R., Vallejo, S. 2005. El aporte de la agricultura ampliada en esta nación andina es más del doble de lo que reflejan las estadísticas usuales. pp. 1–5. En: “Más que alimentos en la mesa: La real contribución de la agricultura a la economía de Ecuador”. Editorial IICA. Edición N° 4. Volumen II, octubre-diciembre. Internet. www.iica.int. Acceso. 11 – 10 – 2010.
 - Benites, A. 2007. Manejo participativo de los recursos naturales basado en la identificación de servicios ecosistémicos en la cuenca del río Otún – Pereira, Colombia. Tesis de posgrado. “Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación”. Escuela de Posgrado del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica Internet. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A1965e/A1965e.pdf>. Acceso: 12 – 11 - 2010.
 - Bennett, A. 2004. “Linkages in the landscape: The role of corridors and connectivity in wildlife conservation”. IUCN – The World Conservation Union. Forest Conservation Program. Conserving Forest Ecosystems Series No 1. Australia. Internet. www.uicn.org. Acceso: 25 – 09 - 2010.
 - Bifani, P. 2003. “Género y medio ambiente”. Universidad de Guadalajara. F. Gonzales, A. Zúñiga, A. Suárez. (eds.). México DF.
 - Boada, C. 2003. Nuestra megadiversidad desconocida. pp. s/n. En: “Ecuador Terra Incógnita”. N 24. julio – agosto. Quito, Ecuador. Internet. www.terraecuador.net. Acceso: 22 – 02 - 2011.
 - CDB. 2000. Enfoque por ecosistemas: ulterior elaboración conceptual. Convenio de Diversidad Biológica - CDB. Nota de Estudio del Secretario Ejecutivo. Montreal, Canadá. Internet. www.cbd.int. Acceso: 24 – 09 - 2010.
 - Christensen, N., Bartuska, A., Brown, J., Carpenter, D., D’antonio, C., Francis, R., Franklin, F., MacMahon, J., Noss, R., Parsons, D., Peterson, C., Turner, M., Woodmansee, R. 1996. The report of the ecological society of America Committee on the scientific basis for ecosystem management. pp. s/n. En: “Ecological Applications”. Internet. www.esajournals.org. Acceso: 30 – 09 - 2011.
 - Cobo, C. 2008. Edificios de hierba. pp. s/n. En: “Ecuador Terra Incógnita”. N 56. noviembre – diciembre. Quito, Ecuador. Internet. www.terraecuador.net. Acceso: 22 – 02 - 2011.

-
- de la Torre, C. 2006. “Del simio al hombre por el camino del amor y la violencia. La hominización: nuevos aportes”. Segunda edición. Editorial El Conejo. Quito, Ecuador.
 - EJA. 2010. Diseño muestral para la aplicación de encuestas sobre sistemas y cadenas productivas para la línea de base de Pichincha. Estudios Jordán y Asociados – EJA. Quito, Ecuador.
 - Enciclopedia del Ecuador, 1999. “Los Ecosistemas” 1ª edición.
 - García, A., Campos, J.J., Villalobos, R., Jiménez, F., Solórzano, R. 2005. Enfoque de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: Convergencia hacia un enfoque ecosistémico. “Programa de Cambio Climático Plan a Mediano Plazo”. Departamento de Recursos Naturales y Ambiente. Turrialba, Costa Rica. Internet. www.ibcperu.org. Acceso: 17 – 10 - 2010.
 - GeoEcuador. 2008. Estado del Agua. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO Ecuador. Internet. www.flacsoandes.org. Acceso. 11 – 10 – 2010.
 - HCPP. 2008. Plan General Provincial de Desarrollo. Honorable Consejo Provincial de Pichincha – HCPP. Asamblea de Pichincha.
 - Hickman, C., Roberts, L., Larson, A. 2003. “Principios Integrales de Zoología”, Undécima Edición. Madrid, España.
 - Kaimowitz, D. 2001. La Gestión Forestal Municipal en América Latina. pp. 33:6-10. En: “Revista forestal en Centroamérica”. Internet. www.idrc.ca. Acceso: 17 – 10 - 2010.
 - Kowii, A. s/n. Cultura Kichwa, interculturalidad y gobernabilidad. Internet. www.insumisos.com. Acceso: 17 – 10 - 2010.
 - León, M. s/n. Políticas, programas y proyectos de inserción laboral para la juventud del Ecuador. Internet. www.eclac.org/publicacione/xml/8/27548/lsr2133e_león.pdf. Acceso: 04 - 11 - 2010.
 - Montalvo, L., Gonzales, C., Arroyo, A. 2003. “Políticas, estrategias y metodologías utilizadas para promover cambios en las relaciones de género en el proyecto Guarguallá Licto”. Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas - CESA. Riobamba, Ecuador.
 - Morán, M., Campos, J., Louman, B. 2006. Uso de principios, criterios e indicadores para monitorear y evaluar las acciones en el manejo de los recursos naturales.

“Programa de Cambio Climático Plan a Mediano Plazo”. Departamento de Recursos naturales y Ambiente. Turrialba, Costa Rica. Internet. www.ibcperu.org. Acceso: 17 – 10 – 2010.

- Poats, S. 2000. Género en el manejo de los recursos naturales con referencia al programa Minga del CIID. Grupo Randi Randi. Quito, Ecuador. Internet. www.rimisp.org. Acceso: 05 – 10 - 2010.
- PDRN. 2010. Términos de referencia para consultoría sobre sistemas y cadenas productivas en el norte del Ecuador. Programa de Desarrollo Rural del Norte - PDRN. Levantamiento de Línea Base sobre Cadenas y Sistemas Productivos en las Provincias de Manabí, Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Pichincha.
- Quétier, F., Tapella, E., Conti, G., Cáceres, D., Días, S. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales: aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. pp. 1-11. En: “Gaceta ecológica”. Número especial, 84-85. Internet. www.ecosystem-services.org. Acceso: 18 – 12 - 2010.
- Raven, H., Evert, H., Eichhorn S. 1992. “Biología de las plantas”. Cuarta edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Rodríguez, D. s/n. Contribución de los sistemas silvopastoriles a la restauración ecológica de paisajes ganaderos. Recursos naturales y Ambiente/no. 46:12. Internet. www.web.catie.ac.cr. Acceso: 12 – 12 - 2010.
- Rohlf, F., Sokal, F. 2002. “Introducción a la Bioestadística”. Editorial Reverté S.A. Barcelona, España.
- Ruttan, V. 1993. Sustainable Growth in Agricultural Production: Poetry, Policy and Science. “Departamento de Agricultura y Economía Aplicada”. Universidad de Minnesota, Staff Paper. pp. 25-87. Internet. www.ideas.repec.org. Acceso: 22 – 10 - 2010.
- Sánchez, L., Gamboa, E., Rincón, J. 2003. Control químico y cultural de las moniliasis (*Moniliophthora roreri* Cif & Par) del cacao (*Theobroma cacao* L) en el estado Barinas. pp. 188-194. En: “Rev. Fac. Agron. (LUZ).
- Suárez, C. 2010. Estudios de resistencia del cacao a varias enfermedades. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador. Internet. www.iniap.gob.ec. Acceso: 15 – 12 - 2010.

-
- Susanne, P., Powell, G. 2001. Visión de la Biodiversidad de los Andes del Norte. World Wildlife Found - WWF. Santiago de Cali, Colombia. Internet. www.rgs.gov.co. Acceso: 26 – 11 - 2010.
 - UICN. s/n. Estrategia de Equidad Social y Conservación. Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza - UICN. Oficina Regional para América del Sur.
 - UNESCO. 2000. Resolviendo el rompecabezas del enfoque por ecosistemas: las reservas de la biosfera en Acción. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Paris, Francia. Internet. www.unesco.org. Acceso: 17 – 10 - 2010.
 - Wilkie, M., Holmgren, P., Castañeda, F. 2003. Sustainable forest management and the ecosystem approach: two concepts, one goal. “Forestry Management Department Working Paper”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. Roma, Italia. Internet. www.fao.org/forestry/6417-1-0.pdf. Acceso: 17 – 10 - 2010.
 - Wordreference. 2010. Definiciones. Internet. www.wordreference.com. Acceso: 05 – 12 - 2010.
 - WWF. 2010. Planeta Vivo: Informe 2010. Biodiversidad, biocapacidad y desarrollo. World Wild Found - WWF. Internet. www.panda.org. Acceso: 26 – 11 - 2010.
 - www.iesae.com. s/n. Conceptos de Ecología: Introducción a los elementos del ecosistema. Internet. Acceso: 14 – 12 - 2010.
 - www.uca.es. s/n. Análisis de conglomerados jerárquicos. Internet. Acceso: 28 – 09 - 2010.

10. TABLAS, FIGURAS, ANEXOS

10.1. TABLAS

ETNIA	TIENE CULTIVOS	
	SI	NO
MESTIZO	19	19
BLANCO	1	3
INDÍGENA	2	
AFRODESCENDIENTE		1
NO SABE	1	
NO CONTESTA	1	5

Tabla 1. Ejemplo de construcción de una tabla de contingencia, con datos reales del presente estudio, en donde la etnia es la variable independiente y la tenencia o no de cultivos es la variable dependiente

Variable dependiente analizada: sexo vs	Resultado de análisis estadístico con Ji –Cuadrado
Tenencia de cultivos	(DF=1; JI-CUADRADA=1.784; P=0.1817)

Principal cultivo	(DF=8; JI-CUADRADA=8.938; P=0.3476)
Principal control de plaga	(DF=6; JI-CUADRADA=4.727; P=0.5793)
Avistamiento de animales nativos	(DF=3; JI-CUADRADA=2.870; P=0.4121)
Grupos de animales que ha dejado de ver	(DF=4; JI-CUADRADA=6.534; P=0.1626)
Conocimiento sobre el concepto de conservación	(DF=2; JI-CUADRADA=0.825; P=0.6619)
Importancia de la conservación	(DF=2; JI-CUADRADA=2.055; P=0.3579)
Conocimiento de la existencia de programas de conservación	(DF=3; JI-CUADRADA=2.885; P=0.4096)
Conocimiento sobre la existencia de Áreas Protegidas en la comunidad	(DF=3; JI-CUADRADA=3.029; P=0.3871)
Realiza prácticas de forestación con plantas nativas	(DF=3; JI-CUADRADA=2.576; P=0.4616)
Con qué tipos de plantas nativas foresta	(DF=3; JI-CUADRADA=6.953; P=0.0734)
Realiza prácticas de rotación de cultivos	(DF=4; JI-CUADRADA=8.073; P=0.0889)
Por qué rota	(DF=9; JI-CUADRADA=15.303; P=0.0829)

Tabla 2. Resultados no significativos de las variables dependientes (tenencia de cultivos, principal cultivo, principal control de plaga, avistamiento de animales nativos, grupos de animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre el concepto de conservación, importancia de la conservación, conocimiento de la existencia de programas de conservación, conocimiento sobre la existencia de áreas protegidas en la comunidad, realiza prácticas de forestación con plantas nativas, con qué tipos de plantas nativas foresta, realiza prácticas de rotación de cultivos y por qué rota) analizadas con la variable independiente sexo mediante de la prueba de Ji-Cuadrado.

Variable dependiente analizada: edad vs	Resultado de análisis estadístico con Ji –Cuadrado
--	---

Principal actividad económica	(DF=4; JI-CUADRADA=8.15; P=0.0862)
Avistamiento de animales nativos	(DF=6; JI-CUADRADA=3.581; P=0.7331)
Cuáles son estos animales	(DF=6; JI-CUADRADA=4.044; P=0.6707)
Grupos de animales que ha dejado de ver	(DF=8; JI-CUADRADA=11.392; P=0.1805)
Conocimiento sobre el concepto de conservación	(DF=4; JI-CUADRADA=4.141; P=0.3872)
Importancia de la conservación	(DF=4; JI-CUADRADA=2.246; P=0.6905)
Conocimiento de la existencia de programas de conservación	(DF=6; JI-CUADRADA=6.559; P=0.3636)
Conocimiento sobre la existencia de área protegida en la comunidad	(DF=6; JI-CUADRADA=2.657; P=0.8506)
Realiza prácticas de rotación de cultivos	(DF=8; JI-CUADRADA=11.043; P=0.1993)
Por qué rota	(DF=18; JI-CUADRADA=26.275; P=0.0936)

Tabla 3. Resultados no significativos de las variables dependientes (principal actividad económica, avistamiento de animales nativos, cuáles son estos animales, grupos de animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre el concepto de conservación, importancia de la conservación, conocimiento de la existencia de programas de conservación, conocimiento sobre la existencia de área protegida en la comunidad, realiza prácticas de rotación de cultivos y por qué rota) analizadas con la variable independiente edad mediante de la prueba de Ji-Cuadrado.

Variable dependiente analizada: etnia vs	Resultado de análisis estadístico con Ji –
---	---

	Cuadrado
Principal actividad económica	(DF=10; JI-CUADRADA=4.012; P=0.9468)
Tenencia de cultivos	(DF=5; JI-CUADRADA=7.403; P=0.1924)
Principal cultivo	(DF=10; JI-CUADRADA=9.122; P=0.5205)
Avistamiento de animales nativos	(DF=15; JI-CUADRADA=19.775; P=0.1807)
Cuáles son estos grupos de animales	(DF=15; JI-CUADRADA=12.299; P=0.6563)
Grupos de animales que ha dejado de ver	(DF=20; JI-CUADRADA=18.567; P=0.5501)
Conocimiento sobre el concepto de conservación	(DF=10; JI-CUADRADA=1.508; P=0.9989)
Importancia de la conservación	(DF=10; JI-CUADRADA=0.776; P=0.9999)
Conocimiento de la existencia de programas de conservación	(DF=15; JI-CUADRADA=13.779; P=0.5424)
Conocimiento sobre la existencia de Áreas Protegidas en la comunidad	(DF=15; JI-CUADRADA=4.507; P=0.9955)
Realiza prácticas de forestación con plantas nativas	(DF=15; JI-CUADRADA=17.685; P=0.2796)
Con qué tipos de plantas nativas foresta	(DF=15; JI-CUADRADA=18.009; P=0.2622)
Realiza prácticas de rotación de cultivos	(DF=20; JI-CUADRADA=19.372; P=0.4978)
Por qué rota cultivos	(DF=20; JI-CUADRADA=11.931; P=0.9184)

Tabla 4. Resultados no significativos de las variables dependientes (principal actividad económica, tenencia de cultivos, principal cultivo, avistamiento de animales nativos, cuáles son estos grupos de animales, grupos de animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre el concepto de conservación, importancia de la conservación, conocimiento de la existencia de programas de conservación, conocimiento sobre la existencia de áreas protegidas en la comunidad, realiza prácticas de forestación con plantas nativas, con qué tipos de plantas nativas foresta, realiza prácticas de rotación de cultivos y por qué rota cultivos) analizadas con la variable independiente etnia mediante de la prueba de Ji-Cuadrado.

Variable dependiente analizada: cantón vs	Resultado de análisis estadístico con Ji –Cuadrado
Principal actividad económica	(DF=4; JI-CUADRADA=3.524; P=0.4742)

Tenencia de cultivos	(DF=2; JI-CUADRADA=3.610; P=0.1645)
Principal cultivo	(DF=16; JI-CUADRADA=25.554; P=0.0606)
Principal plaga	(DF=10; JI-CUADRADA=16.907; P=0.0765)
Principal control de plaga	(DF=12; JI-CUADRADA=18.243; P=0.1085)
Avistamiento de animales nativos	(DF=6; JI-CUADRADA=7.774; P=0.2551)
Grupos de animales que ha dejado de ver	(DF=8; JI-CUADRADA=9.63454; P=0.2916)
Conocimiento sobre el concepto de conservación	(DF=4; JI-CUADRADA=3.920; P=0.4170)
Importancia de la conservación	(DF=4; JI-CUADRADA=2.623; P=0.6228)
Conocimiento de la existencia de programas de conservación	(DF=6; JI-CUADRADA=8.075; P=0.2327)
Conocimiento sobre la existencia de Áreas Protegidas en la comunidad	(DF=6; JI-CUADRADA=6.429; P=0.3769)
Realiza prácticas de forestación con plantas nativas	(DF=6; JI-CUADRADA=4.200; P=0.6496)
Tenencia de agua para riego	(DF=4; JI-CUADRADA=6.376; P=0.1728)
Sistema de riego del cual dispone	(DF=2; JI-CUADRADA=2.768; P=0.2506)
Realiza prácticas de rotación de cultivos	(DF=8; JI-CUADRADA=8.075; P=0.4262)
Por qué rota o por qué no rota	(DF=18; JI-CUADRADA=19.987; P=0.3335)
Disponibilidad de fuentes de agua cercanas	(DF=4; JI-CUADRADA=1.142; P=0.8876)
Cuál es el estado de estas fuentes	(DF=10; JI-CUADRADA=5.515; P=0.8542)

Tabla 5. Resultados no significativos de las variables dependientes (principal actividad económica, tenencia de cultivos, principal cultivo, principal plaga, principal control de plaga, avistamiento de animales nativos, grupos de animales que ha dejado de ver, conocimiento sobre el concepto de conservación, importancia de la conservación, conocimiento de la existencia de programas de conservación, conocimiento sobre la existencia de áreas protegidas en la comunidad, realiza prácticas de forestación con plantas nativas, tenencia de agua para riego, sistema de riego del cual dispone, realiza prácticas de rotación de cultivos, por qué rota o por qué no rota, disponibilidad de fuentes de agua cercanas y cuál es el estado de estas fuentes) analizadas con la variable independiente cantón mediante de la prueba de Ji-Cuadrado.

10.2. FIGURAS:

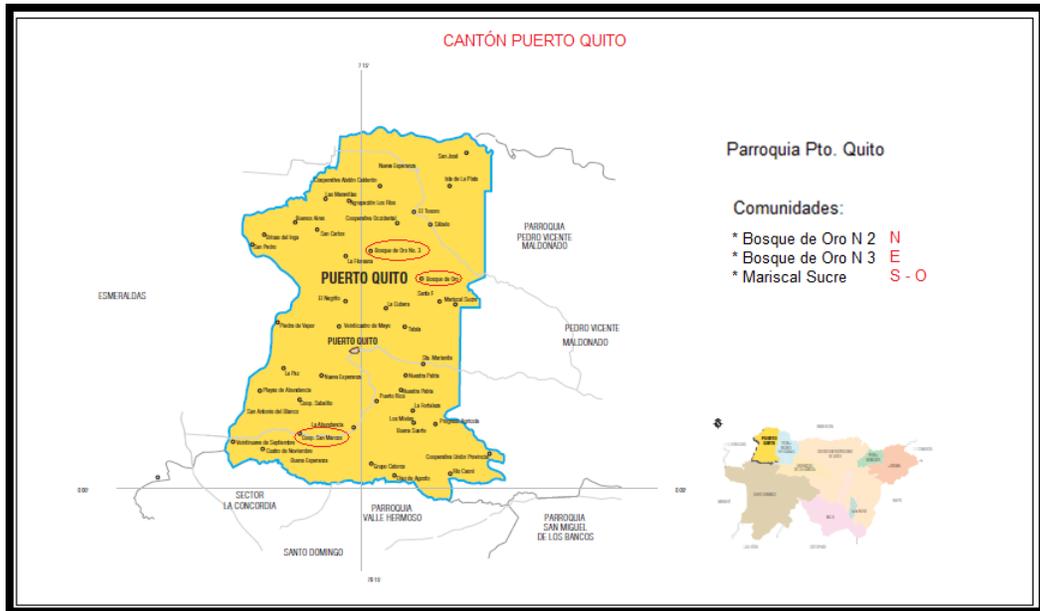


Figura 1. Ubicación geográfica del Cantón Puerto Quito en la Provincia de Pichincha (HCPP, 2008)

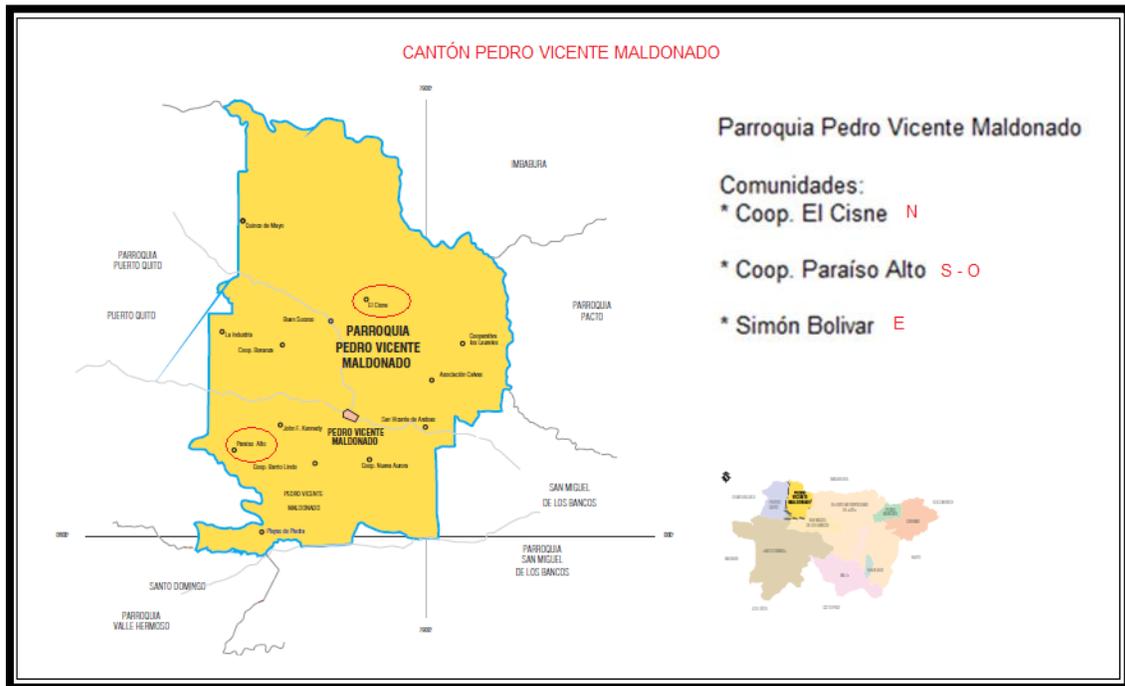


Figura 2. Ubicación geográfica del Cantón Pedro Vicente Maldonado en la Provincia de Pichincha (HCPP, 2008)



Figura 3. Ubicación geográfica del Cantón San Miguel de los Bancos en la Provincia de Pichincha (HCPP, 2008)

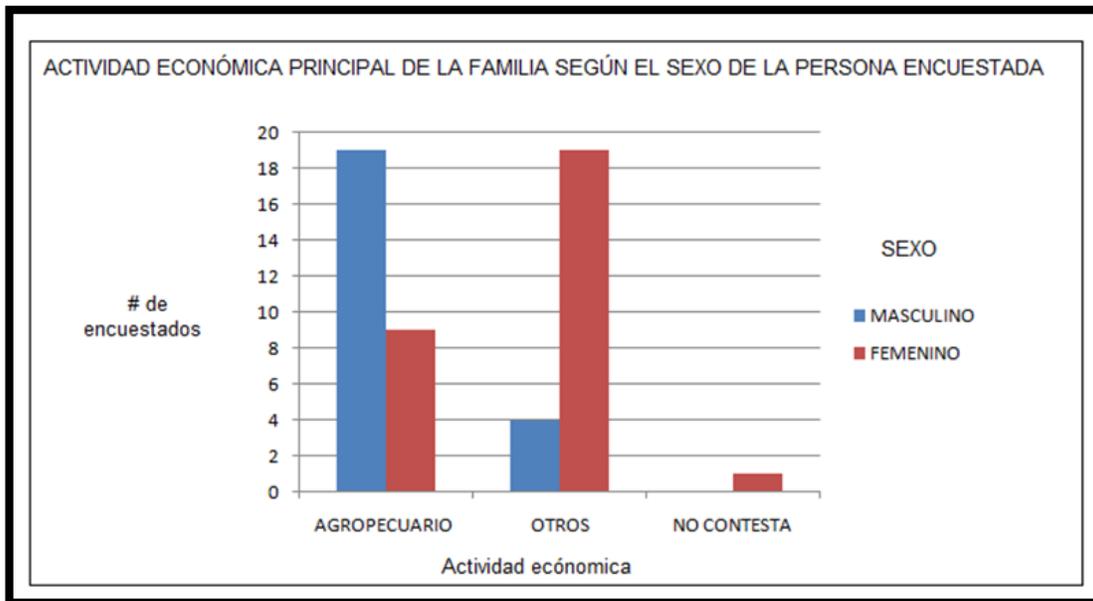


Figura 4. Actividad económica principal familiar con base en el sexo de la persona encuestada

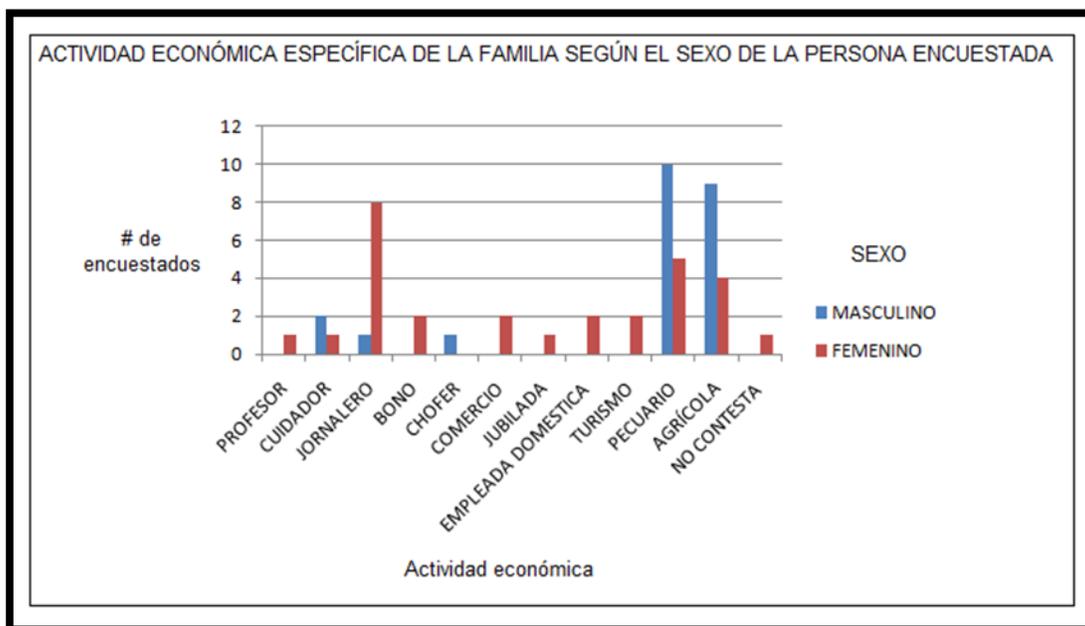


Figura 5. Desagregación de actividades económicas principales familiares con base en el sexo de la persona encuestada

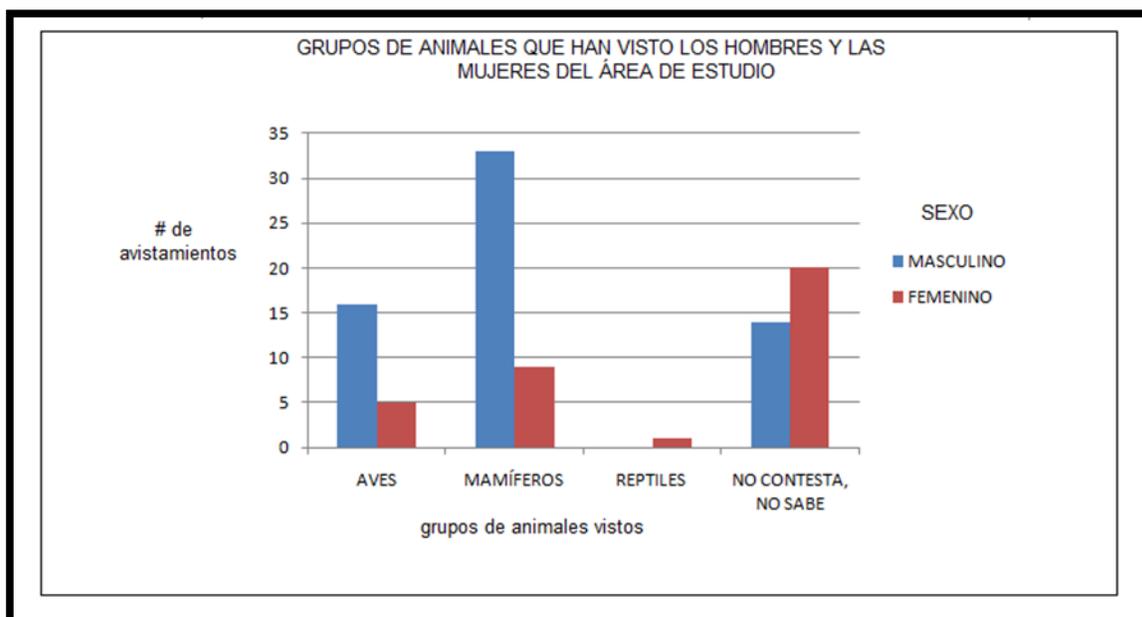


Figura 6. Distribución de respuestas en hombres y mujeres frente al avistamiento de grupos de animales nativos

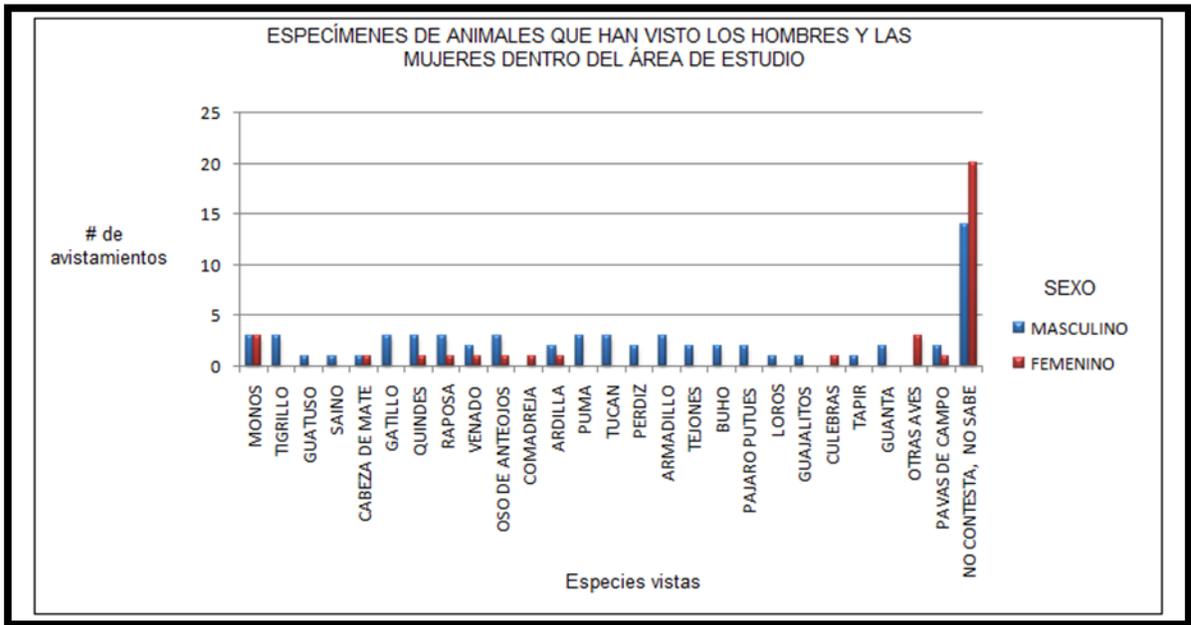


Figura 7. Especies de animales nativos que los hombres y mujeres han visto dentro del área de estudio en el último año

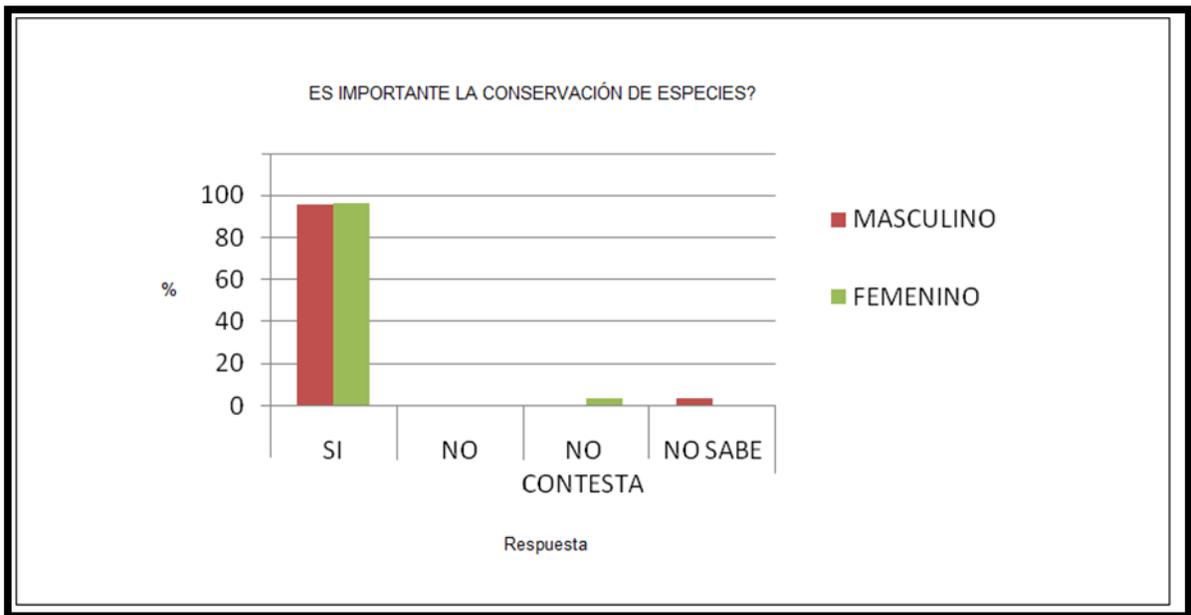


Figura 8. Porcentajes de respuestas tanto de hombres y mujeres frente a la importancia de la conservación.

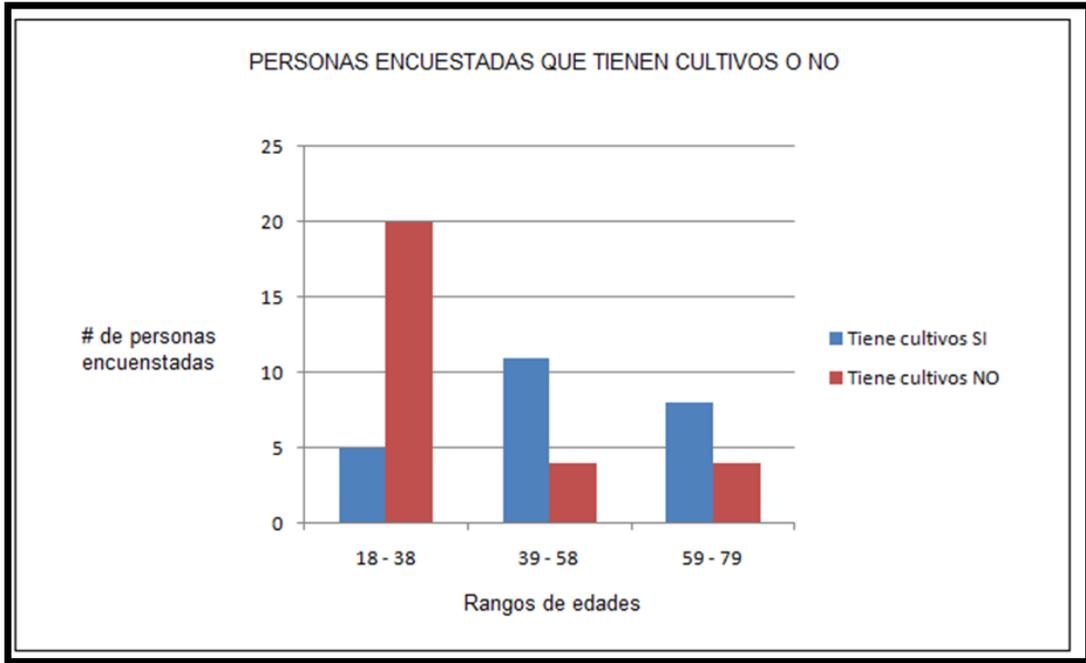


Figura 9. Personas en distintos rangos de edad que poseen o no cultivos.

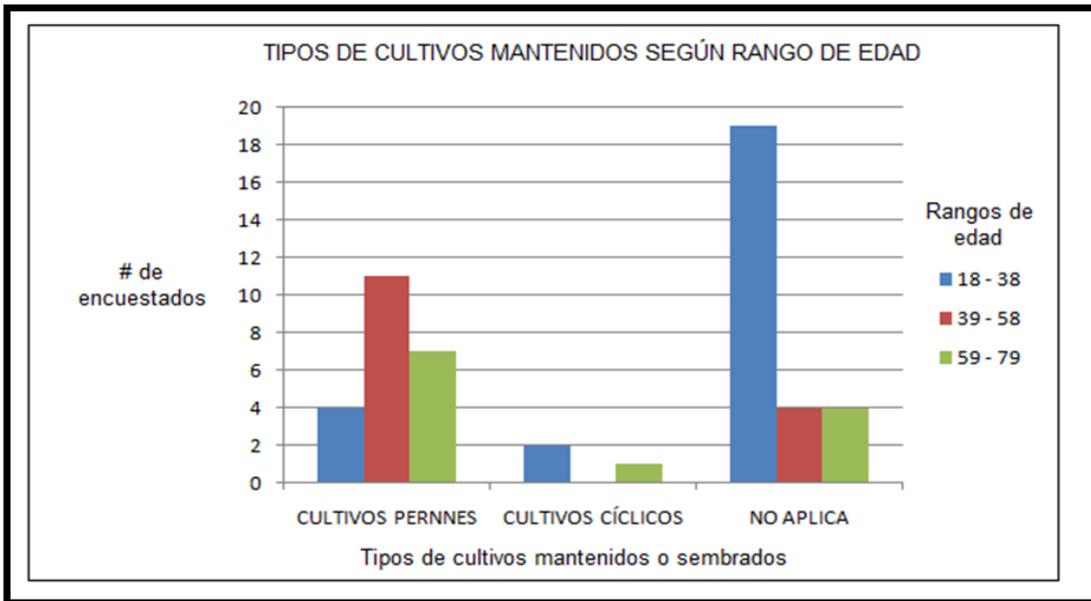


Figura 10. Personas en distintos rangos de edad que poseen principalmente cultivos perennes, cíclicos o ninguno de los dos tipos.

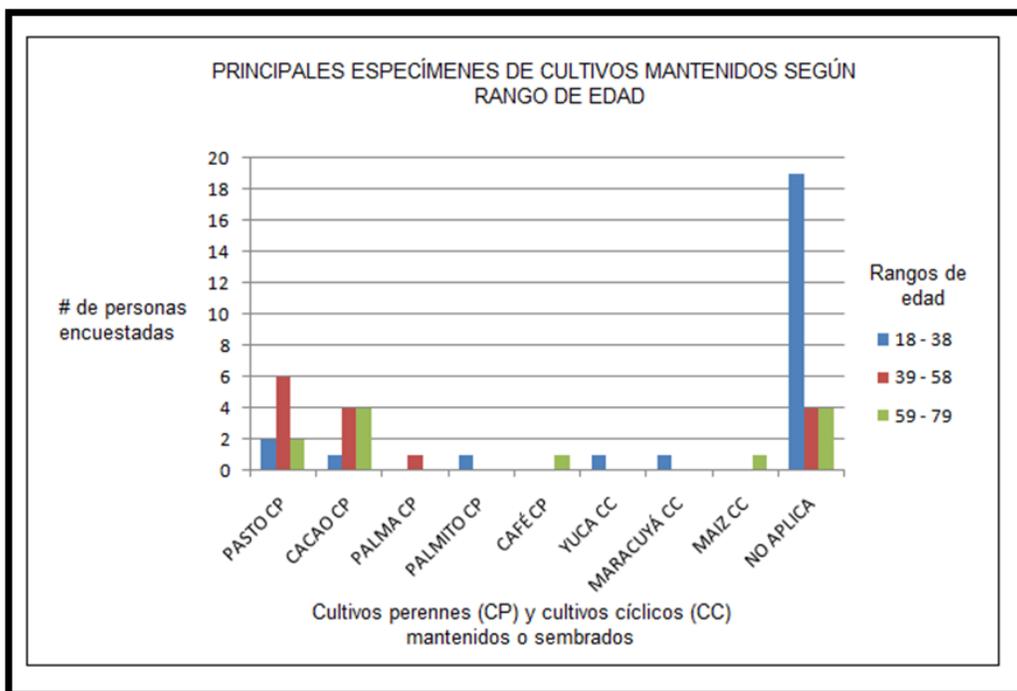


Figura 11. Personas en distintos rangos de edad en posesión de diferentes tipos o especímenes de cultivos perennes y cíclicos

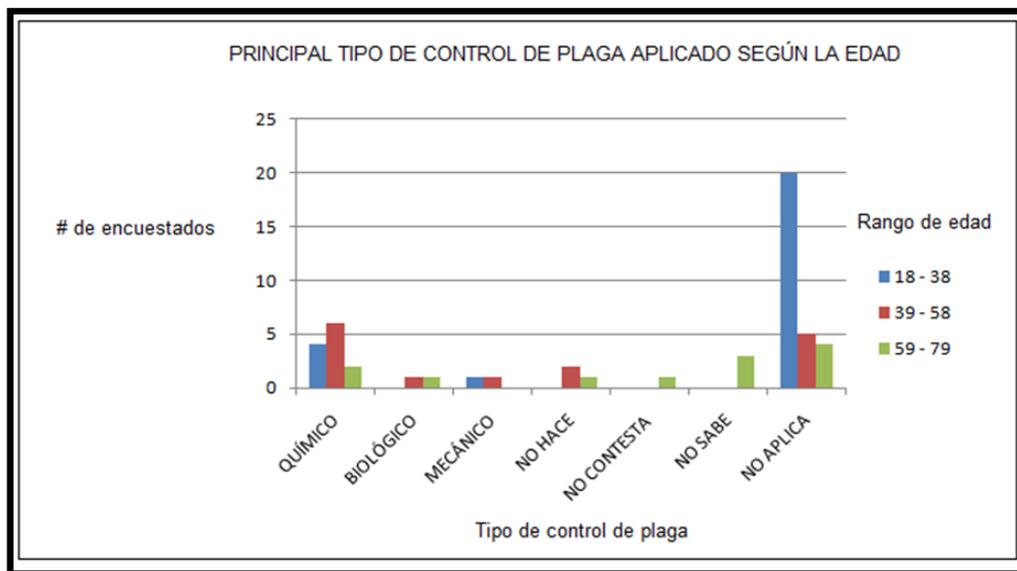


Figura 12. Personas en distintos rangos de edad que tienen cultivos y que aplican principalmente un tipo de control de plagas

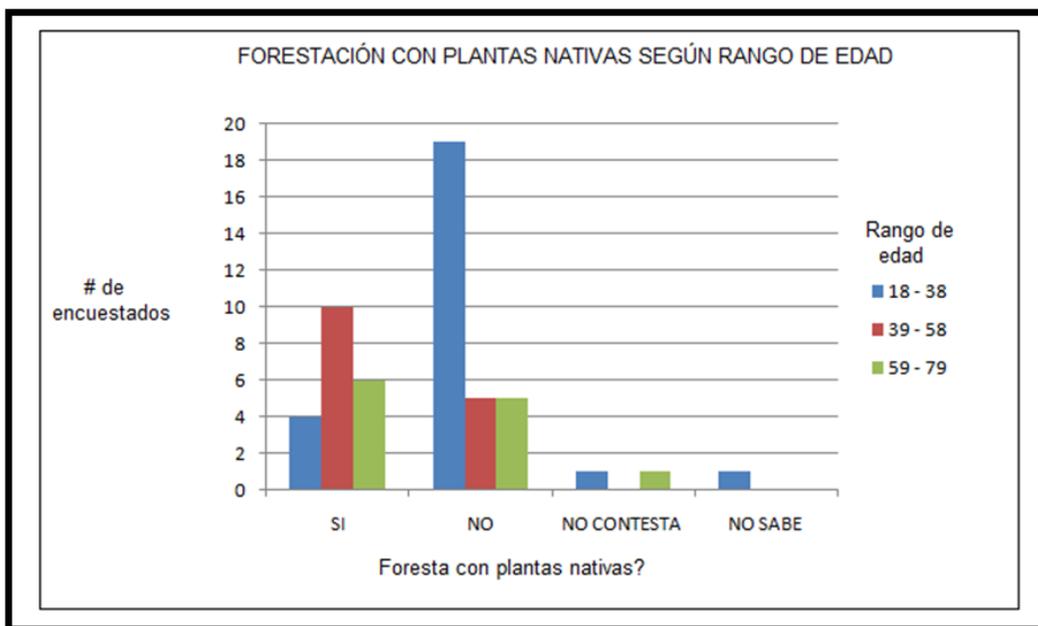


Figura 13. Personas en distintos rangos de edad que forestan o no con plantas nativas

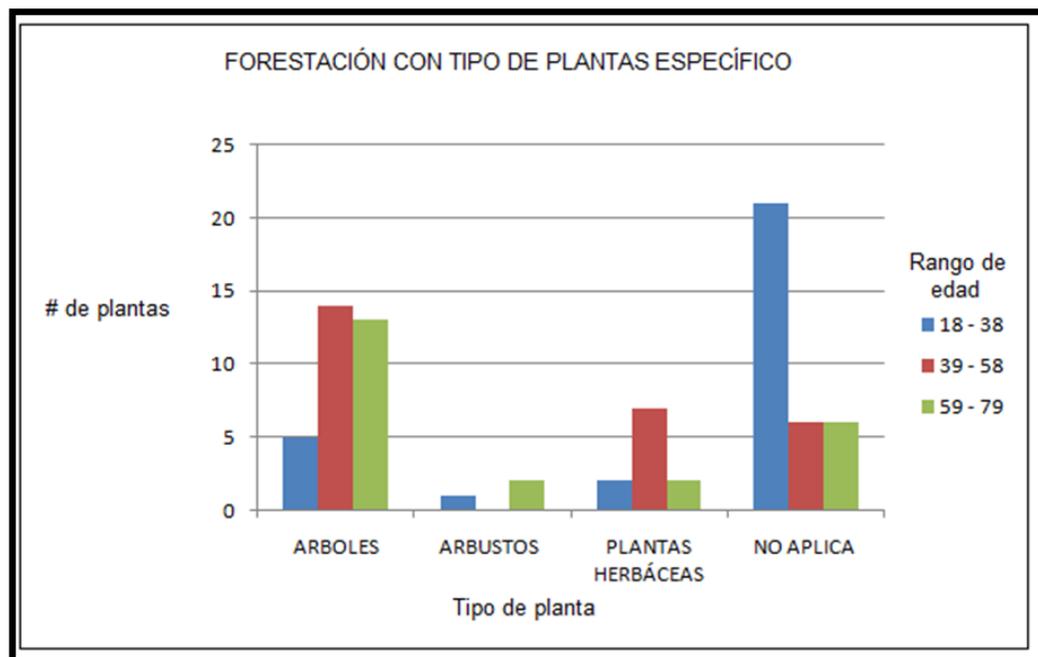


Figura 14. Personas en distintos rangos de edad que forestan con tipos específicos de plantas nativas

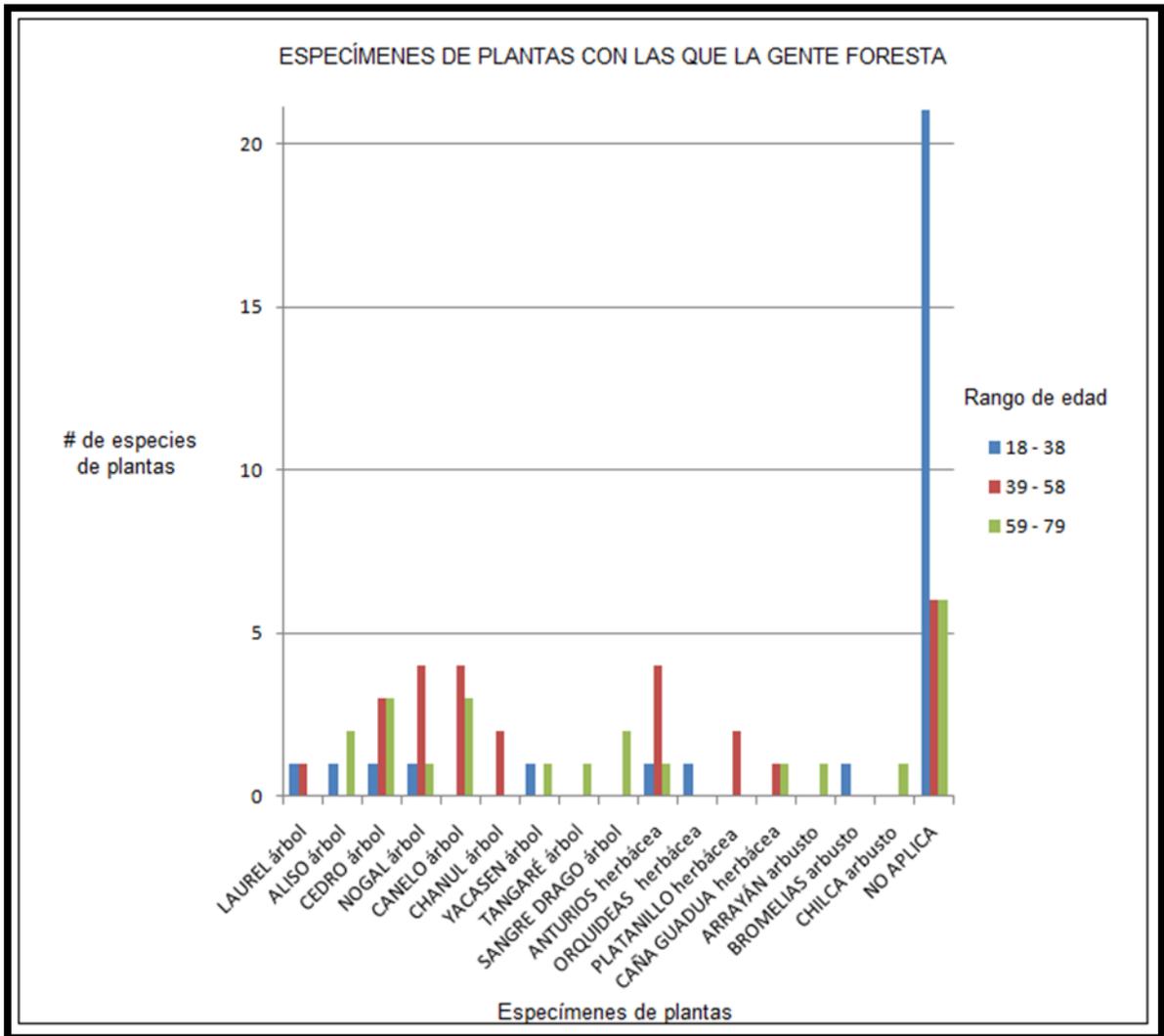


Figura 15. Especies de plantas nativas con las que las personas bajo distintos rangos de edad forestan (algunas especies de caña guadúa son nativas pero también existen ciertas especies de caña que son introducidas)

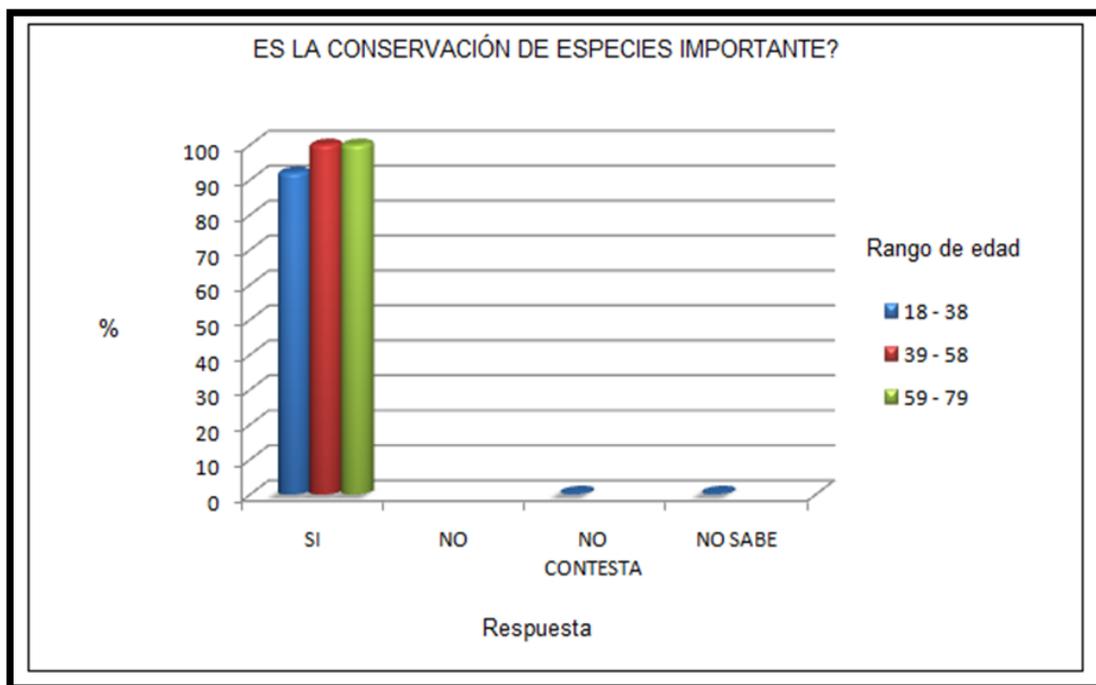


Figura 16. Porcentajes de respuestas de los 3 rangos de edad frente a la importancia de la conservación.

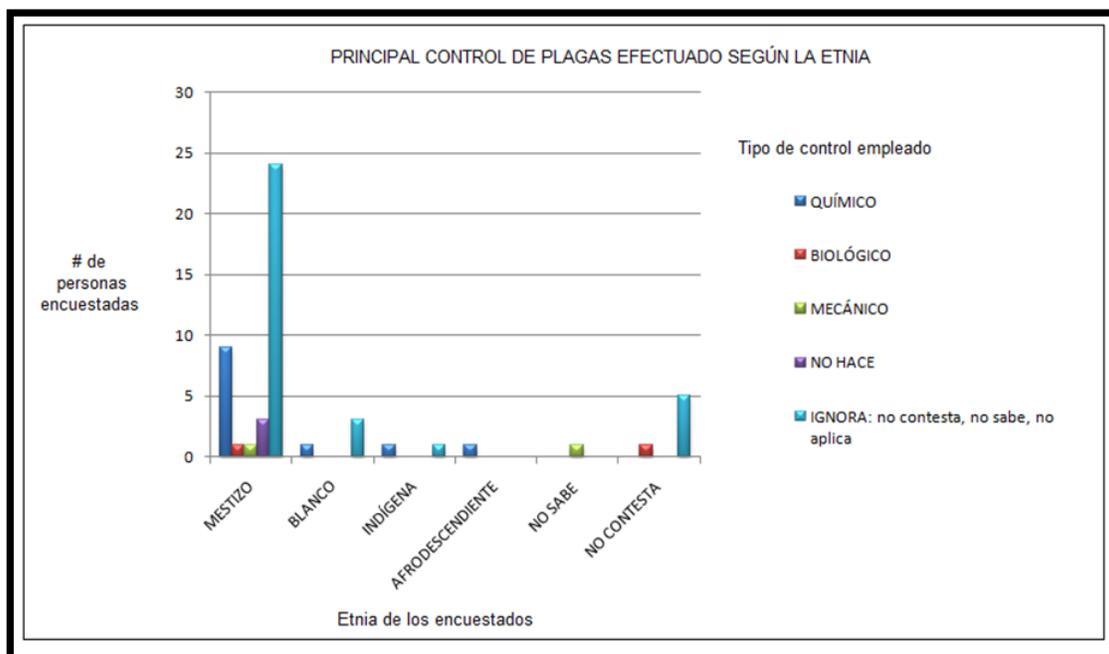


Figura 17. Principal control de plagas efectuado sobre el principal cultivo que cada etnia mantiene

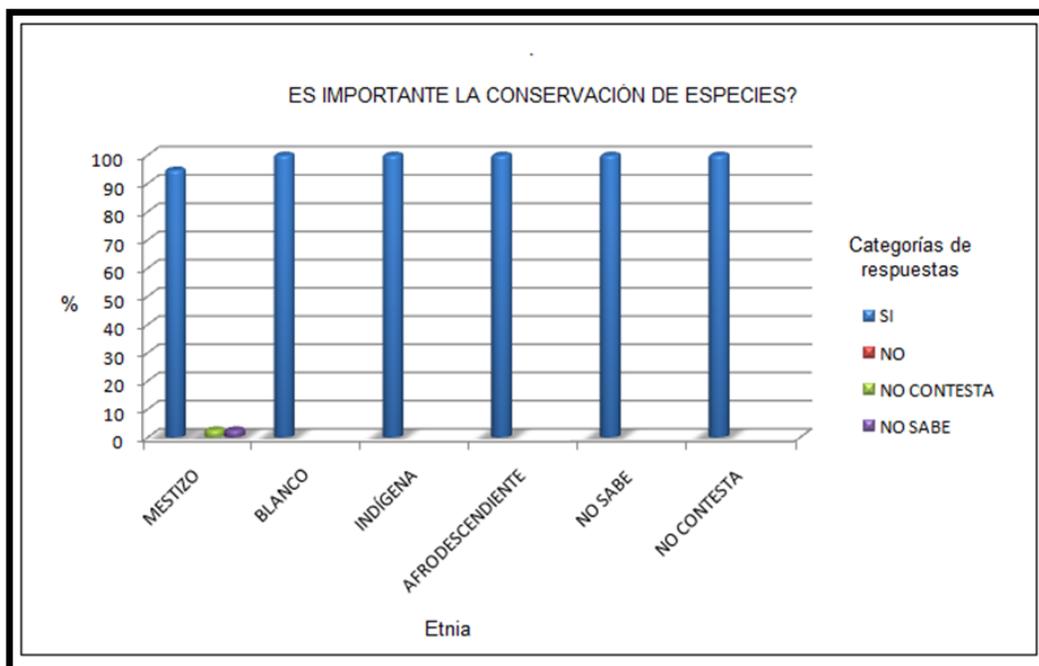


Figura 18. Porcentajes de encuestados, ubicados dentro de los 4 tipos de etnia registradas y las dos categorías alternas No sabe y No contesta, que contestaron si la conservación de especies es o no importante.

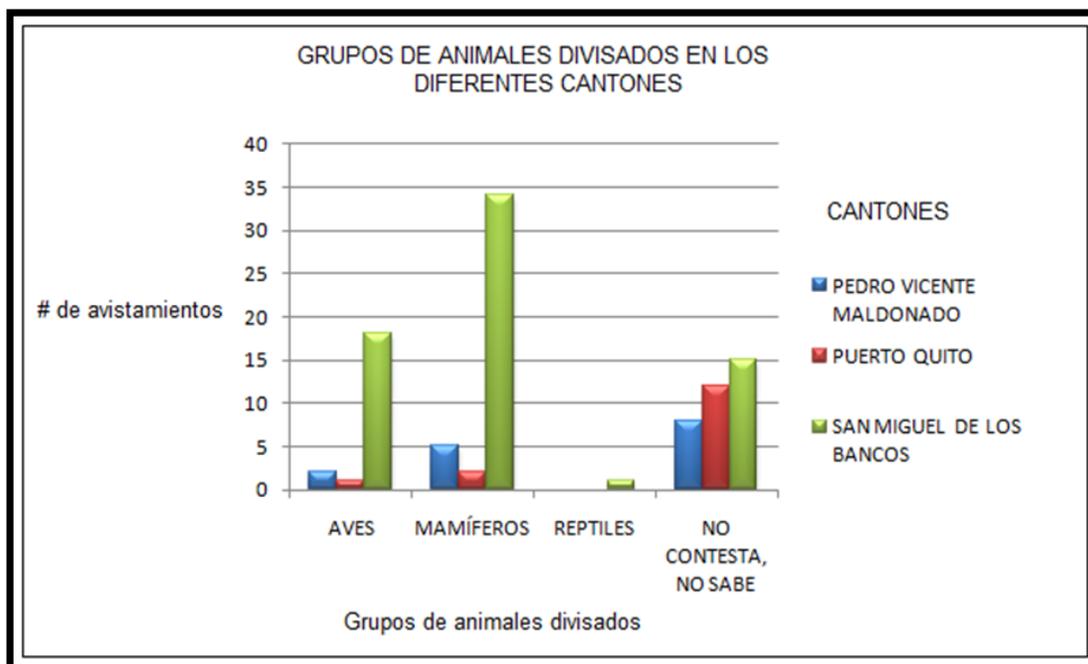


Figura 19. Grupos de animales divisados por la gente encuestada en los diferentes cantones.

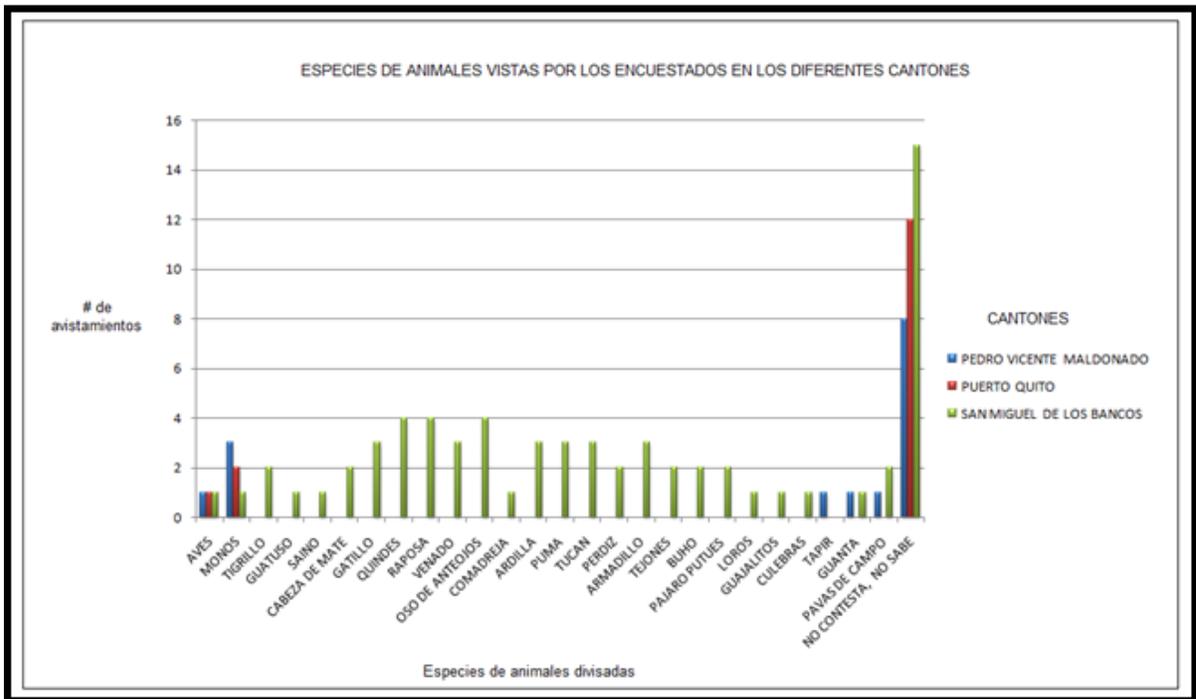


Figura 20. Especies de animales nativos que la gente de los cantones ha visto en el último año

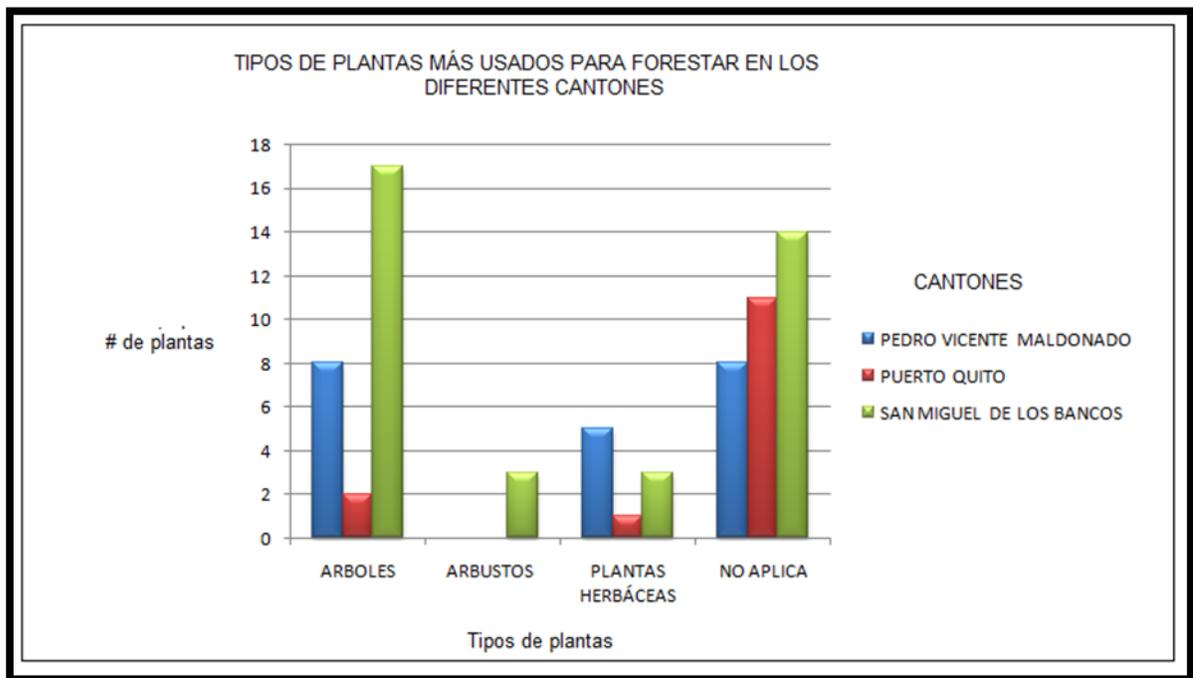


Figura 21. Tipos de plantas más usadas para forestar en los diferentes cantones

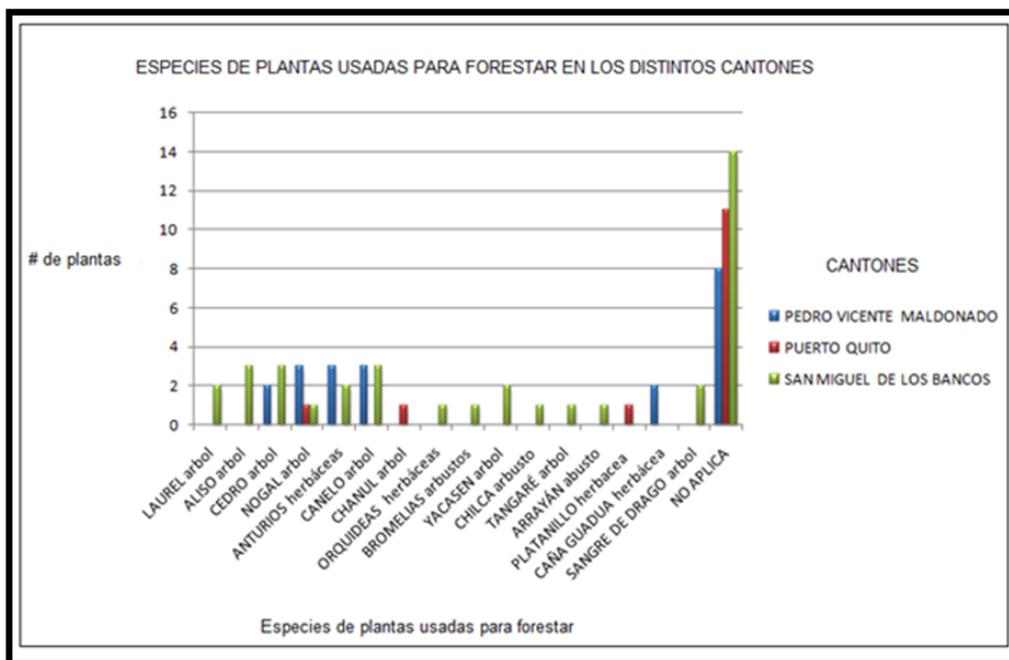


Figura 22. Especies de plantas más usadas para forestar en los diferentes cantones (la caña guadúa es tradicionalmente una planta nativa pero también existen ciertas especies de caña que son introducidas)

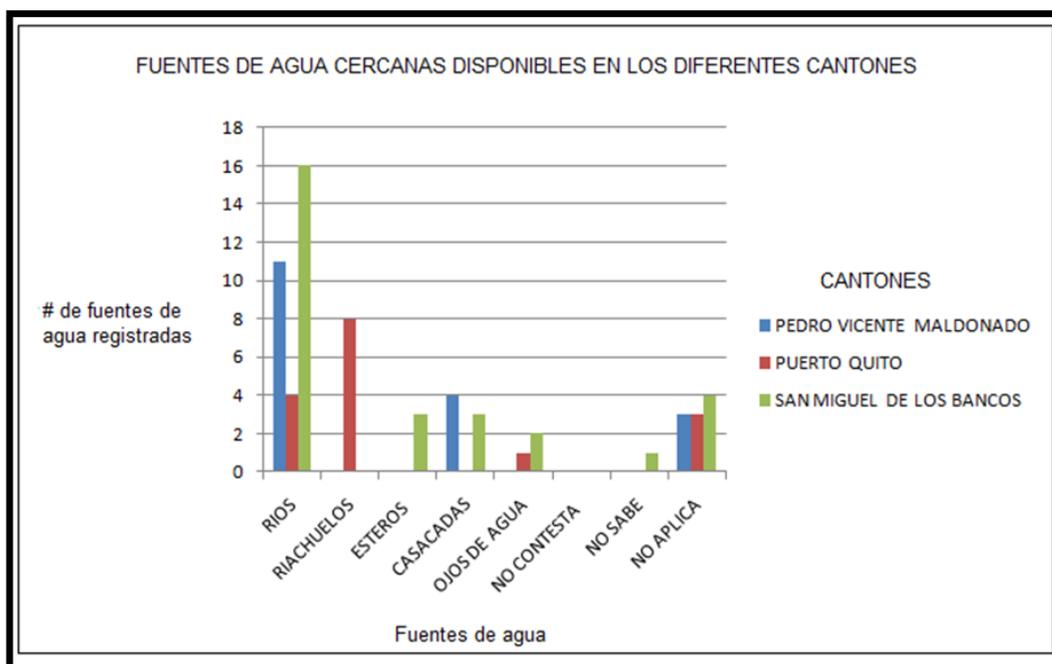


Figura 23. Fuentes de agua cercanas disponibles en los diferentes cantones.

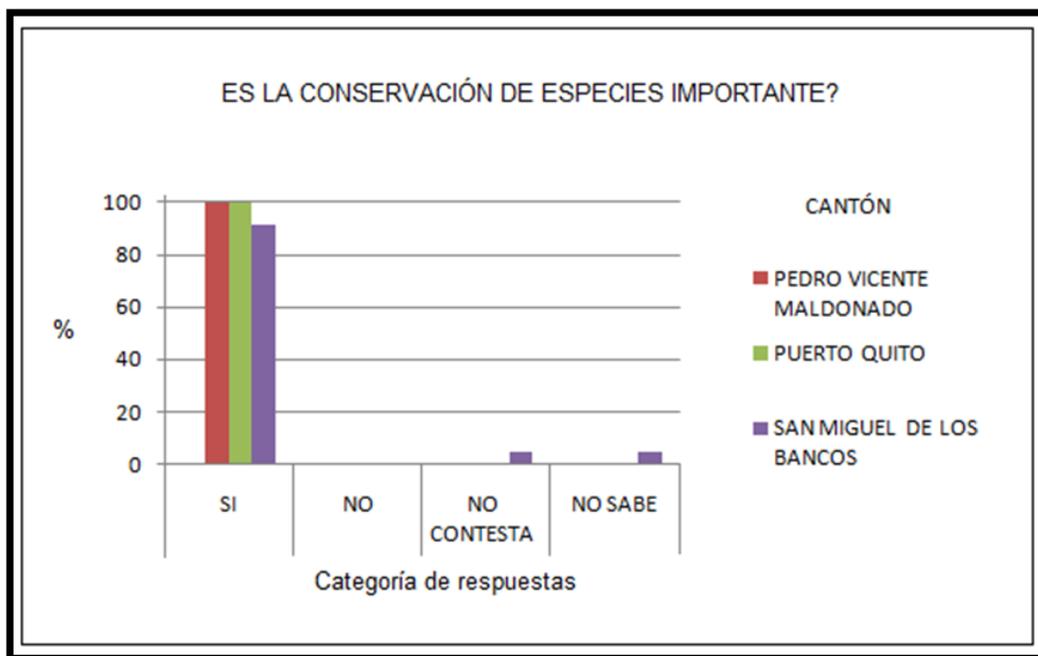


Figura 24. Respuestas, ubicadas en los tres cantones, frente a la importancia de la conservación

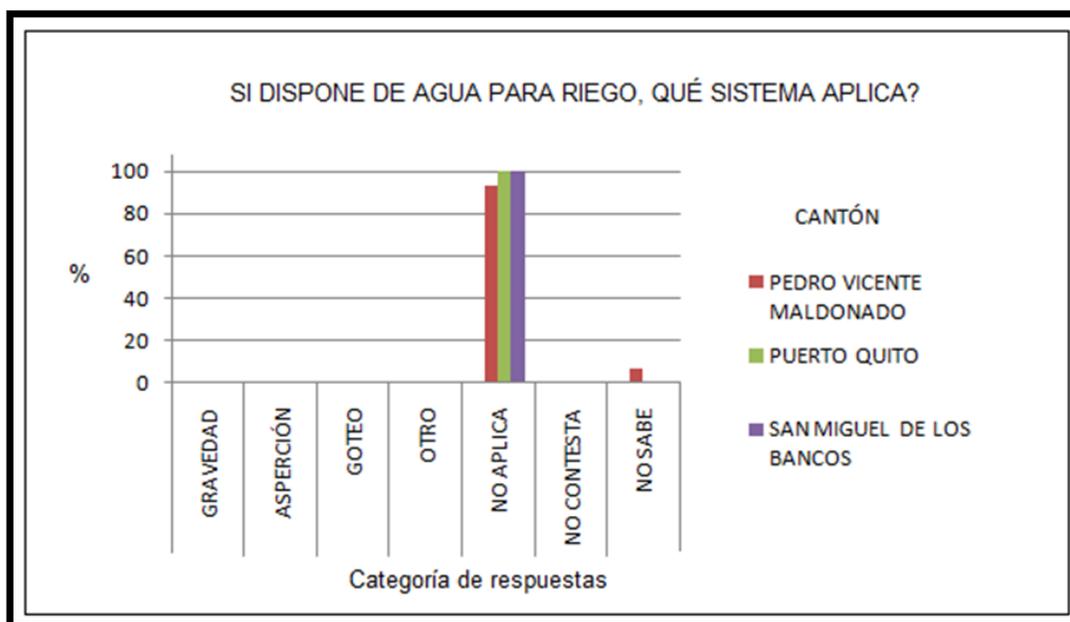


Figura 25. Porcentajes de respuestas de los tres cantones en donde se realizó el presente estudio frente la disponibilidad y aplicación de sistemas de riego.

10.3. ANEXOS:

ANEXO 1

Formato de encuesta aplicada en cada uno de los hogares de los poblados rurales-comunidades, recintos o cooperativas- ubicados dentro de cada parroquia seleccionada en los cantones de Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado y San Miguel de los Bancos de la Provincia de Pichincha.

ENCUESTA DE ESTADO AMBIENTAL

LINEA DE BASE

PERCEPCIONES Y ACCIONES SOCIALES SOBRE EL ESTADO, MANEJO, DISPONIBILIDAD Y USO DE RECURSOS NATURALES EN EL NOROCCIDENTE RURAL DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA:

CANTONES DE PUERTO QUITO, PEDRO VICENTE MALDONADO Y SAN MIGUEL DE LOS BANCOS

DECLARACIÓN VOLUNTARIA

Antes de comenzar quisiera asegurarle que esta entrevista es complemente voluntaria y confidencial. Si hay alguna pregunta que usted no desea responder, simplemente me avisa y seguimos con la próxima pregunta.

SR. ENCUESTADOR

Lea con detenimiento las preguntas a realizar, trasmita la información al (la) encuestado (a) y llene la información requerida.

Para facilitar la aplicación se anexa la “Guía para el Manejo de Instrumento de Diagnóstico”, en ella encuentra los códigos para las preguntas.

IMPORTANTE LLENAR CON EL CÓDIGO CORRECTO PARA SIMPLIFICAR EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMAICÓN.

1. DATOS GENERALES

Familia encuestada (apellido): _____ Código Encuesta: _____

Número de encuesta _____

P1: Cuántos años cumplidos tiene: _____

P2. Sexo: 1. Masculino 2 Femenino

P3. Quién es el Jefe de Hogar: 1. Padre de familia 2. Madre de Familia 3. Otro _____

P 4: Usted se considera:

1. Mestizo 2. Blanco 3. Indígena 4. Afrodescendiente 5. Otro _____ -1 No sabe..-2 No contesta

P5. PROVINCIA		P6. CANTON	
P7. PARROQUIA		P8. COMUNIDAD	

P9. ¿Cuál actividad económica de mayor importancia para los ingresos de la familia? (encierre en un círculo)

Agrícola..01	Pecuario..02	Pesquero..03
Agroindustria..04	Turismo..05	Artesanal..06
Explotación de minas..07	Construcción..08	Otros..09

No contesta..-1 No sabe..-2

2. DISPONIBILIDAD, USO Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

P10. Tiene cultivos agrícolas?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P11.Cuál es su principal cultivo?

No contesta -1

No sabe -2

P12. Dentro de su principal cultivo, cuál es la plaga más frecuente y que le genera mayor problema?

No contesta -1

No sabe -2

P13. Mayoritariamente, qué tipo de control realiza para la plaga más frecuente y problemática?

Control Químico 01

Control Biológico 02

Control Mecánico 03

Otro 04 _____

No contesta -1

No sabe -2

P14. Dispone de agua para riego?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P15. En los terrenos que tiene riego qué sistema de riego dispone y aplica?

Gravedad 01

Aspersión 02

Goteo 03

Otro 04 _____

No contesta -1

No sabe -2

P16. En los terrenos que cultiva hace procesos de rotación de cultivos?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P17. Por qué?

No contesta -1

No sabe -2

P18. Cuáles cultivos rota?

No contesta -1

No sabe -2

P19. Dispone de fuentes de agua cercanas?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P20. Cuáles son estas?

No contesta -1

No sabe -2

P21. Cree que estas se han:

Mantenido 01

Aumentado 02

Disminuido 03

No contesta -1

No sabe -2

3. PERSEPCIONES SOBRE LA BIODIVERSIDAD NATIVA

P22. Ha visto animales nativos dentro o alrededor de su comunidad en el último año?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P23. Cuáles?

No contesta -1

No sabe -2

P24. ¿Cuáles grupos de animales nativos ha dejado de ver en el último año dentro o alrededor de su comunidad?

Aves 01

Mamíferos 02

Reptiles 03

Otros 04 _____

No contesta -1

No sabe -2

P25. Sabe qué es la conservación de especies nativas?

Si 01

No 02

No contesta -1

P26. Cree que esta es importante?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P27. En su zona existe algún programa local de conservación de especies (AP comunales, planes de manejo, programas de reforestación, etc.)?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P28. Qué programas?

No contesta -1

No sabe -2

P29. Hace cuánto tiempo están en vigencia estos programas? Respuesta desglosada por programa:

No contesta -1

No sabe -2

P30. La mayoría de la gente de la comunidad o recinto es parte de estos programas? Respuesta desglosada por programa:

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P31. Cuánta gente aproximadamente cree usted que participa activamente en estos programas? Respuesta desglosada por programa:

No contesta -1

No sabe -2

P32 Su comunidad o recinto se encuentra dentro o alrededor de una AP?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P33. Hace forestación o reforestación con plantas nativas en diferentes lugares de la zona?

Si 01

No 02

No contesta -1

No sabe -2

P34. Con qué plantas?

ANEXO 2

Glosario de Términos Importantes

Agricultura de secano.- Siembra y mantención de rubros que no requieren de mucha agua para su desarrollo (Ruttan, 1993).

Análisis jerárquico de aglomeración.- Es un análisis que permite aglomerar tanto casos como variables y elegir entre una gran variedad de métodos de aglomeración y medidas de distancia (uca.es, s/n).

Antropocentrismo.- Enfoque en los intereses y necesidades exclusivas de las poblaciones humanas (Andino et al., 2006).

Biocentrismo.- Enfoque exclusivo en la conservación de los recursos naturales (Andino et al., 2006).

Cultivos Perennes y cíclicos.- Son aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, mientras que los cultivos cíclicos mantienen un ciclo vegetativo menor a un año (Agenda Ejecutiva, 2007).

Eficiencia ecológica.- Mide el rendimiento de un nivel trófico o de un ecosistema completo. Nos indica cuanta energía entra, se pierde o se acumula en cada nivel trófico o en un ecosistema completo. Las medidas de eficiencia son interesantes para valorar los ecosistemas explotados por el ser humano, siempre que contabilicen correctamente las entradas y salidas del sistema (iesae.com, s/n)

Estructuras etarias.- Perteneciente o relativo a la edad.

Ganado estabulado.- Meter y sacar al ganado de los establos (Wordreference, 2010).

Gradientes altitudinales.- Razón entre la variación del valor de una magnitud altitudinales en dos puntos próximos y la distancia que los separa (Wordreference, 2010).

Información primaria.- Es aquella información referente al tema de estudio que se centra en el levantamiento de datos directos en el campo mediante diferentes metodologías y herramientas técnicas, en este caso es la encuesta.

Información secundaria.- Es aquella información referente al tema de estudio pero que es recabada con base en la revisión de fuentes bibliográficas exclusivamente; es decir que el levantamiento de esta información no abarca el trabajo de campo.

Ji – Cuadrada.- Prueba estadística que permite determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas. Si al final del estudio concluimos que las variables no están relacionadas podremos decir con un determinado nivel de confianza, previamente fijado, que ambas son independientes (Rohlf y Sokal, 2002).

Plantas forrajeras.- aquellas plantas con las que se alimenta al ganado (Wordreference, 2010).

Presión ambiental.- Es la fuerza o empuje ejercida (Wordreference, 2010) sobre el medio ambiente; y que mayoritariamente desata un deterioro de los recursos naturales.

Recursos abióticos y bióticos naturales.- Son los recursos naturales inherentes y vivientes.

Servicios ecosistémicos.- No son beneficios en sí mismos sino propiedades ecológicas que se incorporan en la producción y la distribución de beneficios materiales e inmateriales para los seres humanos. En términos prácticos, los servicios se miden eligiendo propiedades ecológicas relevantes como indicadores de los servicios ecosistémicos (Quétier, 2007).

Sistema natural.- Es el conjunto de interacciones de las poblaciones silvestres consigo mismas y con su medio físico (Benites, 2007).

Sistemas silvopastoriles.- Son el conjunto de prácticas agroforestales que consisten en la combinación intencional de árboles, plantas forrajeras, y ganado en la misma superficie; buscando así la estabilidad ambiental, social y económica (Rodríguez, s/n).

ANEXO 3
Glosario de Siglas y Abreviaciones Importantes

CDB.- Convención sobre Diversidad Biológica.

CIID.- Programa del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

EJA.- Estudio Jordán y Asociados.

FAO.- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

GIRN.- Gestión Integral de los Recursos Naturales.

HCPP.- Honorable Consejo Provincial de Pichincha.

LB.- Línea de Base.

PDRN.- Programa de Desarrollo Rural del Norte.

TULSMA.- Texto Unificado de Ley Medio Ambiental Secundaria.

UASB.- Universidad Andina Simón Bolívar

UICN.- Unión Internacional para la Conservación.

UNESCO.- United Nation Educational Scientific and Cultural Organization.

WWF.- World Wild Found.

