

**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO “Hermanos Saiz Montes de Oca”
CENTRO DE ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES**

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL. Mención “Impacto Ambiental”

**TÍTULO: Propuesta de un Plan de acciones para mitigar los efectos de los
Impactos Ambientales en el Recinto Pisloy, Parroquia Jipijapa
del cantón Jipijapa**

AUTOR: Arq. Fredy González Salazar
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Jipijapa - Manabí – Ecuador

TUTORA: DrC Odalys Labrador Machín
Universidad de Pinar del Río
Pinar del Río – Cuba

Pinar del Río, Mayo de 2011

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis, primeramente a mi madre Betsy, quien siempre soñó con verme realizado y a los puntales de mi vida que son mis hijos Freddy, Adrianita, Carlos José y al más pequeño, Dieguito mi nieto.

Si estamos caídos levantémonos, ya que cada vez que te levantes te enriquecerás de sabiduría, y no claudiquemos nunca con la mirada al suelo, la gente mala y envidiosa te atropella cuando te ven caído, y ellos son grandes porque estamos arrodillados, levantemos la mirada, sin mirar atrás y escalemos en la escalera de la vida, ya que todavía hay peldaños que subir.

Que estas frases que se escriban sean esculpidas en la roca para que perduren en la eternidad y los malos momentos escribirlas en la arena para que en la primera pleamar, se valla llevando todo lo malo de mi vida, y haber logrado, esta etapa científica, considero que es un mensaje divino de cumplimiento con la naturaleza, de la cual como nuevo soldado ecológico, tendré que defenderla.

A G R A D E C I M I E N T O

A mi tutora la Dra. Odalis que con sus sabias recomendaciones hizo que me adentrara más con los problemas de nuestros campesinos de la zona cafetalera, y que pudiera llegar a una feliz culminación de mi Tesis y con ello a la más seria aspiración personal y de mi familia que es la superación constante como profesional.

A Don Roberto Baque Coronel, a Don Julio, Lauro Baque, Rafael, Yumber, Andrés Miranda, a Gabucho, quienes me apoyaron en todo momento y favorecieron la colaboración que nos dieron los pobladores de Pisloy y que aportaron con ideas en cada una de las encuestas que realizáramos, junto con el personal de apoyo dirigidos por la Ing. Jahaira.

Para un amigo muy especial, que me parece haberlo conocido de toda la vida, que en el poco tiempo de haber departido experiencias científicas, parecía que ya nos conocíamos desde siempre, demostrando en los momentos de ocio, lo principal, que es la amistad desinteresada, y el deseo de ayudar, quien con sus consejos y recomendaciones me ayudaron junto a mi tutora a lograr un objetivo muy importante de culminar la tesis, y lo hemos logrado, escalando un peldaño más en la escalera del progreso.

Al grupo de compañeros Diomedes, Mariana del Jesús, Diana, Jorge, Cristóbal, Vicente, Christian, que siempre nos acompañamos y supimos aunar esfuerzos en función del logro colectivo nuestro y de la UNESUM.

E l A u t o r

RESUMEN

La caficultura en el mundo está atravesando un período de grave crisis de precios debido principalmente a la sobreproducción, también a las grandes reservas en los países consumidores, los avances tecnológicos en la industria y los mercados especulativos. Esta crisis está provocando un empobrecimiento acelerado de las economías locales, además del daño ambiental causado por la pérdida de los ecosistemas cafetaleros. Desde hace varios años la caficultura ecuatoriana está dentro de esta crisis tanto desde el punto de vista económico, social como ecológicamente, la misma que se manifiesta gravemente en el Cantón Jipijapa perteneciente a la Provincia costera de Manabí, centro de producción de café arábica del país.

Los sistemas cafetaleros del otrora llamado "Sultana del café" han sufrido un acelerado deterioro ambiental a consecuencia de los múltiples impactos a los que están sometidos, la mayoría de ellos provocados por el hombre y sus malas prácticas agrícolas. El uso intensivo de productos químicos, la deforestación, la erosión y salinización de los suelos, la introducción masiva de cultivo de ciclo corto, así como la contaminación de suelos y agua, constituyen los principales impactos que afectan a este tipo de sistema productivo.

En el trabajo se presenta la propuesta de un plan de acciones dirigido a prevenir y mitigar los impactos ambientales a los que está sometido el sistema cafetalero del Recinto Pisloy de la Parroquia Jipijapa ubicada en el Cantón de similar nombre. El plan se diseñó a partir de los impactos ambientales identificados en la zona de estudio por parte de los moradores del propio Recinto. El plan será tramitado con las autoridades competentes con el objetivo de gestionar el financiamiento requerido para la rehabilitación medioambiental del Recinto Pisloy.

ÍNDICE

CONTENIDO

PAG .

Resumen	1
Introducción	2
Problema Científico	6
Objetivo General	6
Objetivo Específico	7
Hipótesis	7
Aporte de la tesis	7
Estructura de la tesis	8

1. CAPÍTULO 1: DETERIORO AMBIENTAL DE SISTEMAS

CAFETALEROS	9
1.1 Situación ambiental global	9
1.2 Desarrollo del sector cafetalero en el Ecuador. Sus principales afectaciones	11
1.3 Influencia de los impactos ambientales en el deterioro de la calidad ambiental	16
1.3.1 Impacto ambiental. Definición	17
1.3.2 Definición de evaluación de impacto ambiental	22
1.3.3 Relaciones entre pobreza rural y el impacto ambiental en algunos países de América Latina	23
1.4 Rehabilitación de sistemas cafetaleros deteriorados por impactos ambientales	25
1.4.1 Gestión ambiental y el desarrollo sostenible en comunidades	25
1.5 Conclusiones parciales	33

2. CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO MEDIO AMBIENTAL DEL

RECINTO PISLOY

34

2.1 Descripción del Recinto Pisloy de la Parroquia Jipijapa,
Cantón Jipijapa

34

2.2 Métodos a utilizar en la investigación

39

2.2.1 Métodos teóricos

39

2.2.2 Métodos Empíricos

40

2.3 Resultados de la encuesta a los moradores del Recinto Pisloy

43

2.4 Conclusiones parciales

53

3. CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIONES

PARA MITIGAR EL DETERIORO PRODUCIDO POR LOS IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL RECINTO PISLOY

54

3.1 Fundamentación de la necesidad de elaborar un proyecto de
Innovación tecnológica en el Recinto Pisloy

54

3.2 Propuesta de un proyecto de innovación tecnológica para implementar
acciones mitigadoras del impacto ambiental

56

3.3 Conclusiones parciales

69

Conclusiones

70

Recomendaciones

71

Bibliografía

72

Anexos

77

INTRODUCCIÓN.

Tanto desde el punto de vista económico, social como ecológicamente, el café cumple un rol muy importante en el Ecuador desde hace más de un siglo. Este país se encuentra entre los principales diez productores a nivel mundial de café y su exportación es una substancial fuente de divisas. Primer cultivo del Ecuador en superficie, la caficultura realizada en pequeñas explotaciones agrícolas (80% de menos de 5 ha) es la base económica de 130.000 familias a nivel nacional. Sin embargo, desde hace varios años la caficultura ecuatoriana está en crisis, la misma que se manifiesta gravemente en el Cantón Jipijapa perteneciente a la Provincia costera de Manabí, centro de producción de café arábica del país. (Núñez y Díaz, 2006).

La caficultura ocupa el 80% de las superficies cultivadas y genera más de las dos terceras partes de los ingresos agrícolas monetarios de los agricultores de las mesetas altas de ese Cantón (entre 300 y 700 m de altura). Actualmente, todavía idéntica a aquella instalada a fines del siglo pasado por los agricultores que desbrozaron esas colinas y mesetas altas, se caracteriza por su extensividad y rendimientos muy bajos debido al envejecimiento de los cafetos (menos de 200 kg/ha) y al sobre uso de productos químicos en función de su extensión. Además, la muy baja altitud y muy mala preparación del café en las

explotaciones agrícolas en parte debido a una ausencia total de políticas de calidad de parte de los actores de la cadena, se traduce por una baja calidad del café y un precio poco estimulante al productor. De todo esto se ha derivado una muy baja productividad de trabajo en la caficultura. Las pequeñas explotaciones cada vez más numerosas debido al rápido crecimiento de la población local, no generan los ingresos suficientes, para mantener a una familia. Desde hace treinta años, numerosos caficultores con sus familias han ido abandonando completa o parcialmente sus explotaciones agrícolas para ir a vivir a Guayaquil en donde la remuneración del trabajo es mucho más alta.

La ruptura del Acuerdo Internacional del Café en 1989, seguida de una caída e inestabilidad de las cotizaciones mundiales, así como las catástrofes climáticas (fenómeno de El Niño en 1997 y 1998), han acentuado la dinámica de empobrecimiento en la que se encuentran los caficultores, que ven además desaparecer las oportunidades de trabajo en la ciudad debido a la fuerte crisis económica que golpea actualmente al Ecuador.

En las regiones con declives muy fuertes hay pocas alternativas para una arboricultura como la caficultura. Su intensificación con la renovación de las plantaciones y la introducción de prácticas de cultivo más durables, así como una mejora de la calidad del café producido son absolutamente necesarias e inevitables. Sin embargo, toda renovación de la caficultura deberá acompañarse de cierta diversificación de la producción, es decir en muchos de los casos de una intensificación de los otros cultivos y de las ganaderías ya realizadas por caficultores. Esta diversificación relativa será garante de la seguridad económica de la familia. Además, esta seguridad económica debe ser reforzada por la organización de los productores, y el crecimiento de su capacidad y poder de negociación comercial y política. (Chauveau, 1999; Núñez y Díaz, 2006).

Se tienen antecedentes históricos de que se empezó a cultivar café, en el año 1830, en los recintos El Mamey y Las Maravillas del Cantón Jipijapa, provincia Manabí. La producción del Cantón Jipijapa, ha sido históricamente muy

importante para la generación de divisas al Estado, pero en los últimos años ha descendido considerablemente los rendimientos de las fincas, debido a factores naturales, antrópicos y económicos. Estos factores afectan drásticamente a la agricultura de la zona, provocando reducciones en las producciones a nivel local y bajos ingresos agrícolas para los agricultores. En los años 30 esta provincia soporto crisis en lo referente a la gran propiedad territorial productora de café, cacao, caucho y tagua para la exportación, pero a diferencia de la costa sur en donde la crisis cacaotera dio origen a la producción bananera; en Manabí se inicio la consolidación de una pequeña y mediana producción de café para exportación, este nacimiento data de mediados del siglo XIX y se torna predominante a partir de la década de los 30 del siglo XX.

Los varios componentes de una finca campesina interactúan formando diferentes sistemas de producción, los mismos que varían a lo largo del país, debido a las marcadas diferencias existentes, entre las regiones naturales que posee el Ecuador. Por esta razón se abre la necesidad de analizar los diferentes sistemas de producción, para así poder presentar resultados reales, que posteriormente contribuirán con la proposición de soluciones viables, ligadas a la realidad nacional del sector agropecuario. (Ramos, y Gaybor, 2006.)

La caficultura en el mundo está atravesando un período de, grave crisis de precios debido principalmente a la sobreproducción, también a las grandes reservas en los países consumidores, los avances tecnológicos en la industria y los mercados especulativos. Esta crisis está provocando un empobrecimiento acelerado de las economías locales, además del daño ambiental causado por la pérdida de los ecosistemas cafetaleros. Como consecuencia directa de esta situación, el Ecuador ha perdido el 50 % de su capacidad de producción, los ingresos de divisa por la exportación de café en grano y café industrializado no contribuyen ni con 60 millones de dólares americanos menos del 20 % que en 1994.

En la actualidad la agricultura y la ganadería ecuatoriana están sometidas a profundas contradicciones por la falta de modernización, lo que las vuelve ineficientes además de la falta de competitividad, sumados a los gobiernos de turno de la región que no toman las medidas apropiadas de protección a favor de los productos agropecuarios. El Ecuador tiene un 10 % de todas las especies de plantas que hay en el planeta, la diversidad climática ha dado lugar a mas de 25 mil especies de árboles, y esto es debido a la gran variedad de ambientes altitudinales y ecológicos en las diversas regiones del país, la flora es extremadamente rica, variedad que se debe a que al ecosistema tropical húmedo, ya de por sí muy diverso; se añade el efecto de la cordillera de los Andes que crea fajas o pisos altitudinales, que a su vez dan a lugar a la mas variable gama de climas ecológicos y formaciones vegetales. El Ecuador posee aproximadamente unos 13'000.000 de hectáreas destinados a la producción agrícola de la cual se puede encontrar una diversidad de cultivos de ciclos cortos y permanentes

El café se produce especialmente en la costa ecuatoriana y aporta con el 65 % del total nacional de las cuales la Provincia de Manabí aporta con el 39 % del total nacional. Hay alrededor de 350.000 hectáreas sembradas en todo el país con una producción de 76.000 toneladas métricas y las variedades más importantes que se cultivan son el café: arábigo, robusta, y caturra.

La economía de la zona cafetalera de Jipijapa se sustenta básicamente en su enorme pie de monte: zona de transición entre la sierra y la costa: pues es aquí donde se localiza el sector cafetalero. Su producción esta favorecida por el ciclo de lluvias que rige desde Enero a Mayo lográndose cosechas de aproximadamente 15.900 toneladas anuales, desarrollada casi mayoritariamente por pequeños productores que trabajan el cultivo con mano de obra familiar. A pesar de las actividades naturales que tiene Jipijapa, la problemática que más incide en el sector agropecuario es el insuficiente manejo de sus recursos naturales, por lo que su gran desafío ambiental consiste en encontrar los niveles de equilibrio entre el factor biótico y la acción abiótica de modo que los beneficios que se alcanzan de las actividades que se desarrollan en los espacios naturales no comprometan su propia existencia.

Rodríguez (1999), planteó que el proceso agropecuario debe ser manejado con técnicas y métodos que permitan beneficios y costos para la subsistencia del hábitat humano del sector, además que faltaban medios crediticios para la reactivación de los agricultores en la búsqueda de nuevas variedades de cultivos mediante la diversificación de su producción a través de trabajo orgánico y ecológico.

En el último decenio se han incrementado la emigración de la población rural hacia las ciudades en muchos países fundamentalmente tercer mundistas, por lo que muchos de ellos vivirán en áreas que serán reclasificadas como urbanas, lo que generara falta de alimentos, empleos y viviendas. (Scherr, White y Kaimowitz, 2002).

Paradójicamente se plantea que en los próximos 30 a 50 años las áreas rurales tendrán que alimentar a la población urbana, esto requerirá forjar reglas institucionales para pasar activos a las manos de pequeños propietarios y así lograr: detener la explotación de nutrientes, reducir la erosión del suelo, y adoptar prácticas agrícolas que restauren la fertilidad del suelo. (FAO, 2002., Scherr, White y Kaimowitz, 2002).

Tierra y agua hay globalmente abundantes, pero el panorama agregado oculta la serie escasez local y regional del agua y la tierra en todos los continentes, así como la falta de financiación y de capacidad institucional para desarrollar el potencial de recursos de agua. Mann, et, al., (2000) y FAO, (2002) predicen que en los 30 años entrantes, el uso del agua se incrementará en un 50 % y que 4.000 millones de personas: la mitad de la población mundial: vivirán en condiciones de graves tensiones por agua en el 2025, debido a la desertización de la tierra ocasionado por la degradación hasta convertirse en árida, semiarida o sub húmeda como resultado de diversos factores incluidas variaciones climáticas y actividades humanas.

Para la presente investigación se plantea el siguiente Problema:

PROBLEMA CIENTÍFICO: Deterioro ambiental de la zona cafetalera del Recinto Pisloy del Cantón Jipijapa con la consiguiente disminución de la productividad y el incremento de la migración de sus pobladores.

Objeto de estudio: Deterioro ambiental del recinto Pisloy

Campo de acción: Acciones para mejorar las condiciones medio ambientales de la zona cafetalera del recinto Pisloy del cantón Jipijapa.

OBJETIVO GENERAL: Desarrollar un Plan de Acciones dirigido a mitigar el deterioro ambiental de la zona cafetalera del Recinto Pisloy.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estudiar la situación de la producción cafetalera a nivel mundial y determinar las principales causas del deterioro ambiental en estos sistemas productivos.
- Diagnosticar el grado de deterioro ambiental presente en la zona estudiada.
- Desarrollar un Plan de Acciones para mejorar las condiciones medio ambientales del área estudiada.

HIPÓTESIS: Si se cuenta con un Plan de acciones medioambientales eficiente para implementar en el área estudiada, entonces se podrán mitigar las afectaciones medioambientales presentes en la misma y se permitirá la permanencia de sus moradores al crear nuevas condiciones que permitan el incremento de su calidad de vida a través del aumento de los rendimientos agrícolas de sus producciones.

APORTES DE LA TESIS

- **Aporte teórico - práctico:** Se elaborará e implementará por primera vez en el cantón Jipijapa de la provincia de Manabí un Plan de acciones correctivas para tener un desarrollo cooperativo y comunitario eficaz.
- **Aporte medio ambiental:** Los resultados de esta investigación permitirá la recuperación del deterioro ambiental que presenta el área, la cual se encuentra seriamente afectada por el proceso productivo intensivo al que ha sido sometida por años. Dentro de estas afectaciones podemos mencionar: el deterioro del paisaje, los problemas de calidad de vida de sus moradores, afectaciones a la Flora y la Fauna, la contaminación del agua, el deterioro de los suelos, entre otros, los que se han afectado al no existir entre los productores un eficiente desarrollo cooperativo y comunitario.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

El presente informe de tesis está conformado por una introducción donde se sintetizan los principales elementos del diseño teórico y metodológico, así como por tres capítulos que se detallan a continuación:

En el Capítulo 1, se presentan los fundamentos teóricos sobre Sistemas cafetaleros y sus principales afectaciones ambientales, causas que las provocan y medidas correctoras para su restauración.

En el segundo Capítulo, se realiza una caracterización del Recinto Pisloy que constituye el área objeto de estudio, así como se detallan los métodos empleados para el desarrollo de la investigación y se presentan y analizan los resultados del Diagnóstico medioambiental realizado.

En el tercer Capítulo, se presenta el Plan de acciones que se propone para la zona estudiada, para mitigar el deterioro ambiental que afecta a la misma.

La tesis se acompaña además de las Conclusiones y Recomendaciones realizadas por el Autor a partir de los resultados obtenidos, por la relación de la Bibliografía consultada y las Referencias bibliográficas para la confección de la misma así como por un grupo de Anexos que permiten complementar la información que se presenta.

CAPÍTULO 1: DETERIORO AMBIENTAL DE SISTEMAS CAFETALEROS.

En el Capítulo se presenta una panorámica sobre la situación ambiental global, la evolución de los sistemas cafetaleros, así como el estado de deterioro ambiental que presentan las zonas cafetaleras como resultado del impacto ambiental generado por las deficientes prácticas agrícolas en su cultivo.

1.1 Situación ambiental global

Desde el surgimiento de la comunidad primitiva, el hombre se apoyó en la naturaleza para satisfacer sus necesidades fundamentales, desarrollándose entre ambos factores una relación en la que el primero ha utilizado y tomado los recursos del segundo de forma incontrolada.

El deterioro acelerado y creciente del medio, es hoy día, posiblemente el peligro a largo plazo más grave que enfrenta toda la especie humana en su conjunto, y muy en particular el aún llamado Tercer Mundo. En la sociedad y en la economía de los pueblos se refleja de distintas formas y a distintos plazos el impacto del deterioro ambiental. Es necesario preocuparse por el mejoramiento ambiental y su mantenimiento para poder lograr condiciones adecuadas de salud.

La acelerada degradación que acusan el ambiente y los recursos naturales de La Tierra no reconoce parangón alguno en la historia de la Humanidad y se presenta como el mayor reto que jamás haya enfrentado el ser humano y del cual no se ha previsto una salida sensata, que no exija una revolución en la ética y conducta de los propios habitantes racionales que han gestado tan compleja problemática.

Son diversos los problemas ocasionados por el ser humano al ambiente, pues de hecho se asiste a una profunda crisis ambiental, originada por la especie biológica más poderosa, que ha crecido en población de forma desmedida en los últimos; ha realizado un uso irracional de los recursos y condiciones

naturales, al sobrepasar las capacidades de renovación de los mismos; ha ejecutado una despiadada deforestación; ha erosionado y desertificado los suelos; ha lacerado los sistemas costeros por las incongruentes construcciones, la contaminación de las aguas y los derrames de hidrocarburos; ha generado una dañina contaminación ambiental a consecuencias de la proliferación y disposición inadecuada de productos químicos, tóxicos, radioactivos y peligrosos en sentido general; así como ha deteriorado la calidad de vida urbana, producto del creciente desabastecimiento y la contaminación de aguas, las dificultades con la disposición final de los residuos sólidos, la polución de la atmósfera, los riesgos de accidentes industriales y las lluvias ácidas entre otros males.

Si a todo ello se suma la degradación del ambiente social y económico en que se desenvuelve la vida humana (miseria, hambre, desempleo, insalubridad, analfabetismo, violencia, drogadicción, prostitución, deuda externa y otros flagelos), no cabe dudas de que la Humanidad se encuentra ante los malintencionados tributos que el actual orden económico, social y ecológico, que el ser humano ha impuesto al Planeta en su conjunto. (Mann et, al., 2000; Núñez y Díaz, 2006).

Los problemas de contaminación, acumulación de desechos, sobreexplotación de recursos naturales, extinción de especies, entre otras situaciones ambientales comenzaron a hacerse cada vez más evidentes hacia la década de los sesenta. A criterio de la autora se puede constatar con preocupación que a la altura del siglo XXI no se ha podido poner un límite al crecimiento económico desenfrenado de las sociedades de consumo, con todas las consecuencias que este hecho implica para la humanidad presente y futura.

Tradicionalmente los agricultores se han preocupado por que se mantenga en el tiempo la vitalidad de los componentes ecológicos y los procesos específicamente de organización y funcionamiento de los ecosistemas, sometidos a explotación económica...Pero en la medida en que la agricultura se ha vuelto más intensiva, especializada y centrada en la elevación de

productividad, los agricultores han ido perdiendo la lógica ecológica ancestral que estaba incorporada en prácticas tradicionales de manejo de su base de recursos naturales.

Las consecuencias de ello se han reflejado en los conocidos procesos de deterioro de los recursos naturales. La deforestación, erosión, desertificación, salinización y la pérdida de diversidad biológica y genética, son resultados evidentes del uso indebido de tierras y bosques. (Amat, 2002; Machín, 2007; Wikipedia. 2009; Oikos. 2009).

1.2 Desarrollo del sector cafetalero en el Ecuador. Sus principales afectaciones.

Económica, social y ecológicamente, el café cumple un rol muy importante en el Ecuador desde hace más de un siglo. Ecuador es el décimo productor mundial de café y su exportación es una substancial fuente de divisas. Primer cultivo del país en superficie, la caficultura realizada en pequeñas explotaciones agrícolas (80% de menos de 5 ha) es la base económica de 130.000 familias. Sin embargo, la caficultura ecuatoriana está en crisis, crisis que se manifiesta gravemente en el Cantón Jipijapa perteneciente a la Provincia costera de Manabí, centro de producción de café arábica del país. La caficultura ocupa el 80% de las superficies cultivadas y genera más de las dos terceras partes de los ingresos agrícolas monetarios de los agricultores de las mesetas altas de ese Cantón (entre 300 y 700 m de altura). Actualmente, todavía idéntica a aquella instalada a fines del siglo pasado por los agricultores que desbrozaron esas colinas y mesetas altas, se caracteriza por su extensividad y rendimientos muy bajos debido al envejecimiento de los cafetos (menos de 200 kg/ha). Además, la muy baja altitud y muy mala preparación del café en las explotaciones agrícolas en parte debido a una ausencia total de políticas de calidad de parte de los actores de la cadena, se traduce por una calidad mediocre del café y un precio poco estimulante al productor. De lo que se deriva una productividad de trabajo en caficultura muy baja. Las pequeñas explotaciones (Fincas) cada vez más numerosas debido al rápido crecimiento de la población local, no generan los ingresos suficientes, para mantener a una

familia. Desde hace treinta años, numerosos caficultores con sus familias abandonan completa o parcialmente sus explotaciones agrícolas para ir a vivir a Guayaquil en donde la remuneración del trabajo es mucho más alta. La ruptura del Acuerdo Internacional del Café en 1989, seguida de una caída e inestabilidad de las cotizaciones mundiales, así como las catástrofes climáticas (fenómeno de El Niño en 1997 y 1998), han acentuado la dinámica de empobrecimiento en la que se encuentran los caficultores, que ven además desaparecer las oportunidades de trabajo en la ciudad debido a la dramática crisis económica que golpea actualmente al Ecuador. (PDL, 2004; INEC, 2004; Ramos y Gaybor, 2006).

En las regiones con declives muy fuertes hay pocas alternativas para una arboricultura como la caficultura. Su intensificación con la renovación de las plantaciones y la introducción de prácticas de cultivo más durables, así como una mejora de la calidad del café producido son absolutamente necesarias e inevitables. Sin embargo, toda renovación de la caficultura deberá acompañarse de cierta diversificación de la producción, es decir en muchos de los casos de una intensificación de los otros cultivos y de las ganaderías ya realizadas por caficultores. Esta diversificación relativa será garante de la seguridad económica de la familia. Además, esta seguridad económica debe ser reforzada por la organización de los productores, y el crecimiento de su capacidad y poder de negociación comercial y política. (Chauveau, 1999; Núñez y Díaz, 2006; Munguía, 2007).

La producción en los distintos sectores del Cantón Jipijapa, ha sido históricamente muy importante para la generación de divisas al Estado, pero en los últimos años ha descendido muy considerablemente por efecto de la presencia del Fenómeno del Niño, que según los agricultores por la excesiva cantidad de lluvias, no permitió una normal floración en las diversas plantaciones de café, maíz, maní, sandía, tomate, melón, etc., lo que ocasionó un notable descenso de la producción en general.

Los productores del Cantón Jipijapa, cultivan en condiciones desfavorables, invierten esfuerzos y tiempo y comercializan sus productos con intermediarios, los mismos que proveen a los exportadores, los campesinos productores reciben por sus productos, precios bajos que merman sus condiciones socio económicas Jipijapa es conocido a escala nacional e internacional, como "LA SULTANA DEL CAFÉ" y representaba hasta el año 2000 alrededor del 10% de producción nacional. El cultivo del café se inició en épocas muy remotas, en los recintos el Mamey y Las Maravillas. En estas poblaciones la caficultura ocupa el 80% de las superficies cultivadas y genera más de las 2 terceras partes de los ingresos agrícolas monetarios de los agricultores de las montañas altas (entre 300 y 700 m.s.n.m.). Según los caficultores la excesiva cantidad de lluvias, por su intensidad y rendimientos muy bajos, debido al envejecimiento de las plantas y a una deficiente calidad no permitió que exista afloración en las plantaciones en forma normal y por la migración de los campesinos a las grandes ciudades y a otros países, lo que ocasiona un notable descenso en la producción en general, a más de esto, incide el precio bajo del café en el mercado, en la cosecha del 2002 el precio del quintal del café en pulpa es de \$ 5, lo que hace que esta actividad no sea rentable. (PDL Jipijapa 2005)

El cultivo del café se considera un sistema agroforestal. Este tipo de sistema se caracteriza por la asociación de varias especies en un mismo sitio, en diferentes grados de integración espacial y temporal (Imbach *et al.*, 1989). Las especies leguminosas son empleadas como soportes vivos, dar sombra y para reducir el desgaste de los suelos en diferentes sistemas agrícolas. La producción de café representa para muchos países una fuente muy importante de ingresos económicos y de empleos permanentes y temporales; sin embargo, debido principalmente a la volatilidad de los precios del café, los altos costos de producción, con el alto uso de insumos agroquímicos demandados por la caficultura moderna, ha producido mayores niveles de contaminación ambiental. Según estimaciones hechas en 1990, en América Latina, más de la mitad de las áreas de café se han transformado a sistemas de producción monocultural intensivo bajo una especie de sombra, o café a pleno sol (Perfecto *et al.*, 1996). Estos sistemas son altamente funcionales bajo fincas

agroindustriales, que responden bien a insumos externos, y dirigido a un mercado exclusivo, pero no consideran los resultados ecológicos de ésta práctica agrícola. Las plantas verdes son productores primarios de materia orgánica y energía potencial a través del proceso de fotosíntesis sobre el cual dependen todas las formas de vida. Algunos de esos materiales orgánicos primarios son usados por varias actividades metabólicas, y el resto es acumulado en el cuerpo de las plantas. Una porción sustancial de los nutrientes acumulados en la biomasa es retornada al suelo por medio de la caída de los residuos (George, 1982).

Beer, (1988), señala que la producción total anual de residuos vegetales en plantaciones de café con árboles de sombra, incluyendo residuos de poda, oscila entre 5 000 a 20 000 kg/ha * año. La presencia de abundante material orgánico en el suelo está correlacionado con la capacidad de intercambio catiónico, lo que permite reducir los riesgos de pérdidas por lixiviación y un uso más eficiente del fertilizante aplicado. La producción y descomposición (humificación y mineralización) de la materia orgánica hace la conexión entre el componente biótico y abiótico del sistema (Heuvelink *et al.*, 1988). Lo anterior, tiene una importancia potencial para el reciclaje de N, P, K, Ca y Mg, en donde los contenidos de nutrientes frecuentemente exceden las entradas de fertilizantes inorgánicos incluso cuando el último es aplicado a niveles altos para café. (Beer, 1988; Munguía, 2007).

El café ha sido uno de los cultivos que se ha destacado en las exportaciones agrícolas del país. El mismo conjuntamente con el cacao y el banano han constituido fuente de empleo y de divisas por décadas para la economía ecuatoriana, además, dieron origen al desarrollo de otras importantes actividades económicas como el comercio, la industria, entre otras.

Tradicionalmente, la zona de Jipijapa en la provincia de Manabí, ha sido uno de los lugares preponderantes en los cuales se ha cultivado este producto. Actualmente, este cultivo se ha extendido a nivel nacional. Según los datos del último Censo Agropecuario del Ecuador en el año 2001, existen 151.900

hectáreas de cultivo de café solo y 168.764 hectáreas de cultivo de café asociado. De esta superficie de café solo, a Manabí corresponde el 38.6 %, a Sucumbíos el 17.36 %, a Orellana 11.89 %, a El Oro 7.67 %, a Loja el 4.01 % y la diferencia en otras provincias, en tanto que de la superficie de café asociado corresponde a Manabí 24.25 %, a Los Ríos el 17.9 %, a Guayas el 9.22 %, a Esmeraldas el 7.94 %, a Pichincha el 13.90 %, y a Bolívar un 7.05 %, encontrándose el resto dividido en otras provincias productoras.

Dentro de los principales impactos ambientales que se producen por el cultivo y procesamiento del café, según Pujol, (1997), se encuentran los siguientes:

- **Deforestación.**

La degradación ambiental se interpretó como una crisis de la civilización moderna, marcada por la destrucción de la naturaleza y el deterioro de la calidad de vida. Los bosques de montaña han venido siendo cortados a un ritmo alarmante y reemplazados por plantaciones de monocultivos de café. Dichos bosques juegan un importante papel ecológico al proteger la dinámica atmosférica, la calidad del agua y las especies silvestres, aspectos relacionados con la calidad de vida fundamentalmente de los pobladores de estas zonas montañosas.

- **Pérdida de biodiversidad.**

La deforestación y el monocultivo conllevan mayores pérdidas de hábitat y una reducción significativa de la biodiversidad de insectos, animales y plantas. (Toledo, 1996).

- **Contaminación agroquímica.**

Comparado con los sistemas tradicionales de cultivo de café bajo sombra, el cultivo de café con exposición solar depende de una creciente utilización de pesticidas y fertilizantes químicos. Creciente también son los gastos de los productores para estos fines lo cual conlleva por supuesto a un aumento considerable del costo de producción del grano de café. (Pujol, 1997).

- **Erosión del suelo.**

Las áreas montañosas constituyen entornos particularmente frágiles. El monocultivo de café puede causar un significativo deterioro de la calidad del suelo y una creciente erosión. Se ha determinado que en áreas de este tipo donde ocurre en el año una alta precipitación pluvial, se pierde cerca de tres veces más de nitrógeno del suelo en plantaciones sin sombra, comparativamente con aquellas áreas bajo sombra, disminuyendo considerablemente el rendimiento y la productividad de los cafetales.

La contaminación ocasionada por la industria cafetalera en el proceso de beneficio del café, constituye también un serio problema ambiental para las zonas donde se encuentran ubicadas esas Plantas beneficiadoras. El procesado del fruto se realiza generalmente mediante el llamado "Beneficio Húmedo del Café". En el mismo se consumen grandes volúmenes de agua y casi el 80 % del fruto se considera de poco o nulo valor económico y por consiguiente es dispuesto como desecho, vertiéndose generalmente en los ríos, lo cual aporta a los mismos una alta carga orgánica, generando malos olores, provocando la disminución de la DBO afectando a la flora y fauna de esa corriente de agua. A esto se adicionan los problemas sociales y económicos que esta situación trae aparejado, sobre todo, limitaciones con respecto al uso de esas corrientes fluviales con fines recreativo y de sustento familiar (Pesca) por la contaminación de las aguas y la desaparición de Peces de estos ríos en épocas cafetaleras. (Pérez, 2002).

1.3 Influencia de los impactos ambientales en el deterioro de la calidad ambiental.

Desde el inicio de la era industrial hasta hace pocos años, las sociedades creían a ciegas en la doctrina del crecimiento económico exponencial, que se basaba en las posibilidades ilimitadas de la Tierra para sustentar el crecimiento económico.

Pero hoy sabemos que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o

gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

La actuación negativa: impactos sobre el medio ambiente: que ha caracterizado a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- Sobreutilización de recursos naturales no renovables.
- Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- Destrucción de espacios naturales
- Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

Desde la década de 1970 se aceleró la conciencia ecológica y la sociedad comenzó a entender que el origen de los problemas ambientales se encontraba en las estructuras económicas y productivas de la economía y dado que los principales problemas que aquejan al medio ambiente tienen su origen en los procesos productivos mal planificados y gestionados, es precisamente mediante la transformación de tales sistemas como se podía acceder a una mejora integral del medio ambiente. (Rojas, 2009).

1.3.1 Impacto Ambiental. Definición.

Un impacto ambiental, es todo cambio neto, positivo o negativo, que se pronostica se producirá en el medio ambiente como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse y que afectara negativa o positivamente a la Calidad ambiental de los componentes del sistema. La identificación previa de posibles impactos ambientales en el área donde se materializara un proceso inversionista y las afectaciones que se identifiquen una vez materializada la inversión permiten identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes y subcomponentes ambientales.

La alteración que se produce por la ocurrencia de un impacto sobre el medio no siempre es negativa. Puede ser favorable o desfavorable para el medio. (Espinosa, 2001; Gómez, 1999; Fernández, 2009).

Impactos sobre el medio social

Los impactos sobre el medio social afectan a distintas dimensiones de la existencia humana. Se pueden distinguir entre estos:

- Efectos económicos. Aunque los efectos económicos de las acciones suelen ser positivos desde el punto de vista de quienes los promueven, pueden llevar aparejadas consecuencias negativas, que pueden llegar a ser predominantes sobre segmentos de población desprovistos de influencia.
- Efectos socioculturales. Alteraciones de los esquemas previos de relaciones sociales y de los valores, que vuelven obsoletas las instituciones previamente existentes. El desarrollo turístico de regiones subdesarrolladas es ejemplar en este sentido. En algunos casos, en países donde las instituciones políticas son débiles o corruptas, el primer paso de los promotores de una iniciativa económica es la destrucción sistemática de las instituciones locales, por la introducción del alcoholismo o la creación artificiosa de la dependencia económica, por ejemplo distribuyendo alimentos hasta provocar el abandono de los campos.
- Los efectos culturales suelen ser negativos, por ejemplo la destrucción de yacimientos arqueológicos por las obras públicas, o la inmersión de monumentos y otros bienes culturales por los embalses. Por el contrario, un efecto positivo sería el hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos durante las excavaciones y los movimientos de tierra que se realizan en determinadas obras. Un claro ejemplo lo constituye el yacimiento de Atapuerca (Burgos, España) que se puso al descubierto gracias a las trincheras que se excavaban durante las obras del ferrocarril.
- Efectos tecnológicos. Innovaciones económicas pueden forzar cambios técnicos. Así, por ejemplo, uno de los efectos de la expansión de la agricultura industrial es la pérdida de saberes tradicionales, tanto como

de estirpes (razas y cultivares), y la dependencia respecto a "inputs" industriales y agentes de comercialización y distribución.

- Efectos sobre la salud. En la Inglaterra de los siglos XVIII y XIX, la migración de la población del campo a las ciudades, activamente promovida por cambios legales, condujo a condiciones de existencia infrahumanas y expectativas de vida muy bajas. El desarrollo de normas urbanísticas y de salud laboral, así como la evolución de las relaciones de poder en un sentido menos desfavorable para los pobres, ha moderado esta situación sin resolver todos los problemas. La contaminación atmosférica, tanto la química como la acústica, siguen siendo una causa mayor de morbilidad. Un ejemplo extremo de las dimensiones que pueden alcanzar los efectos lo proporciona la contaminación del agua subterránea en Bangladesh, donde unos cien millones de personas sufren irremediablemente de intoxicación crónica y grave por arsénico, por un efecto no predicho, e impredecible, de la expansión de los regadíos.

Impactos sobre el sector productivo

La degradación del medio ambiente incide en la competitividad del sector productivo a través de varias vertientes, entre otras:

- (I) falta de calidad intrínseca a lo largo de la cadena de producción;
- (II) (II) mayores costos derivados de la necesidad de incurrir en acciones de remediación de ambientes contaminados; y
- (III) (III) efectos sobre la productividad laboral derivados de la calidad del medioambiente. También afectan la competitividad la inestabilidad del marco regulatorio en materia ambiental y la poca fiscalización por parte de las autoridades, lo cual conduce a incertidumbre jurídica y técnica. Esto puede influir en costos adicionales que deben incurrir las empresas para demostrar que los productos o servicios son limpios o generados amigablemente con el medio ambiente.

Clasificación de los impactos

Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales:

- Irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su línea de base original. Ejemplo: Minerales a tajo abierto.
- Temporal: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias y permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su línea de base original.
- Reversible: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la línea de base original.
- Persistente: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo. Ejemplo: Derrame o emanaciones de ciertos químicos peligrosos sobre algún biotopo.

Independientemente del tipo de impacto ambiental de que se trate, se puede convenir, que el objetivo de la política ambiental es mejorar la calidad del medio ambiente, evitando que el mismo se degrade y promoviendo una recuperación de los recursos afectados. Para lo segundo, los gobiernos pueden actuar vía gasto público en, por ejemplo, tareas de saneamiento de los recursos contaminados. Pero para frenar la degradación producida por los diferentes impactos, se debe apuntar a las actividades que generan los residuos que son causa de las externalidades ambientales negativas. El punto de vista económico sobre los problemas de contaminación no es nuevo: el tratamiento de las externalidades es de larga data. Sin embargo, el diseño de las políticas ambientales comenzó a tomar en cuenta sus recomendaciones hace no más de un par de décadas. El análisis económico plantea que la

manera de lograr que los agentes económicos modifiquen su comportamiento es que tengan en cuenta las externalidades ambientales en la toma de decisiones. Mientras la información que brindan las ciencias exactas y naturales es esencial para identificar la extensión y magnitud del problema, los interrogantes de política corresponden a las ciencias sociales, pues "sólo pueden ser corregidos a través de un cambio en el comportamiento de las personas, alterando la demanda de servicios ambientales y cambiando y controlando su oferta". En este marco se ubica el debate sobre los instrumentos de política ambiental. Entre los instrumentos alternativos se encuentran las regulaciones directas, los instrumentos económicos, los instrumentos disuasivos y diferentes mecanismos de "enforcement". Estos instrumentos fueron originalmente pensados para su aplicación en los países desarrollados. ¿Son aplicables en países en desarrollo? En primer lugar no hay que olvidar que las políticas ambientales en los países en desarrollo (PED) se enfrentan con diversos problemas, como la debilidad institucional de los entes reguladores, el escaso presupuesto disponible para la política ambiental, la falta de información sobre la situación del medio ambiente, la superposición de instituciones y niveles de gobierno en relación con un mismo recurso ambiental, normas obsoletas dados los cambios tecnológicos ocurridos y el nuevo contexto de apertura económica y desregulación, una limitada participación pública en torno a estos problemas y un nivel de "enforcement" pobre e inadecuado. (Galperín, 1998).

La economía en muchos países crece, pero crece más el efecto de los impactos ambientales sobre la destrucción del medio ambiente. Esta tendencia hace necesaria una intervención de la Administración pública con una lógica diferente a la del mercado. Sin normas y controles desarrollados por la Administración —que por cierto ha asumido por completo la economía de mercado en su propio actuar— peligra el bienestar actual y el de las futuras generaciones. La necesidad de la intervención mediante políticas públicas, se hace particularmente clara si consideramos que algunos de los recursos ambientales básicos (agua, aire, peces, madera, etc.) son bienes públicos que son tratados siempre o en muchas ocasiones como gratuitos y de libre acceso,

de modo que las consecuencias lógicas de su aprovechamiento en régimen de competencia son el derroche y la sobreexplotación, debido a la búsqueda del beneficio personal a costa de la explotación de unos recursos que son (o deberían ser) de todos. Si las decisiones sobre el uso de estos recursos se tomaran desde una óptica colectiva, la lógica sería enteramente diferente. Una sociedad será sostenible solo si lo es en un triple sentido: económico, social y ambiental. Estos tres ejes son indisociables. Económicamente, hace falta que el sistema cubra las necesidades de las personas, lo que para que sea viable a largo plazo hace falta que se haga explotando los recursos de una forma que no lleve a su agotamiento y que permita, además, mantener todos los servicios ambientales básicos que proveen los ecosistemas (regulación del clima, autoregeneración, mantenimiento de la biodiversidad...)

1.3.2 Definición de Evaluación de Impacto Ambiental

El concepto de Evaluación de Impacto Ambiental podemos definirla como un conjunto de técnicas que buscan como propósito fundamental un manejo de los asuntos humanos de forma que sea posible un sistema de vida en armonía con la naturaleza.

La gestión de impacto ambiental pretende reducir al mínimo nuestras intrusionas en los diversos ecosistemas, elevar al máximo las posibilidades de supervivencia de todas las formas de vida, por muy pequeñas e insignificantes que resulten desde nuestro punto de vista, y no por una especie de magnanimidad por las criaturas más débiles, sino por verdadera humildad intelectual, por reconocer que no sabemos realmente lo que la pérdida de cualquier especie viviente puede significar para el equilibrio biológico.

La gestión del medio ambiente implica la interrelación con múltiples ciencias, debiendo existir una inter y transdisciplinariedad para poder abordar las problemáticas, ya que la gestión del ambiente, tiene que ver con las ciencias sociales (economía, sociología, geografía, etc.) con el ámbito de las ciencias

naturales (geología, biología, química, etc.), con la gestión de empresas (management), etc.

Finalmente, es posible decir que la gestión del medio ambiente tiene dos áreas de aplicación básicas: (Sánchez, 2008)

a) Un área preventiva: las Evaluaciones de Impacto Ambiental constituyen una herramienta eficaz.

b) Un área correctiva: las Auditorías Ambientales conforman la metodología de análisis y acción para subsanar los problemas existentes.

1.3.3 Relaciones entre Pobreza Rural y el Impacto Ambiental en algunos Países de América Latina.

La literatura reconoce varios puntos de entrada y varias relaciones generales entre pobreza y deterioro ambiental, apuntando, entre otras cosas, que se trata de una relación compleja y que no siempre ha sido estudiada a profundidad. (Lele, 1991., citado por Escobal y Aldana, 2001). Algunos autores se concentran en el 'círculo vicioso' entre pobreza y degradación ambiental, en tanto que otros estudios (Reed, 1992; Reardon y Vosti, 1995; Valdivia, 1995) analizan la posibilidad de romper ese círculo por medio de la inversión, el cambio tecnológico o corrigiendo fallas de mercado que no dejan reflejar el valor social de los recursos naturales.

Existen argumentos que sustentan ambos puntos de vista y abogan o condenan la pobreza como determinante del manejo inadecuado del ambiente. Algunos de los argumentos más frecuentes son según (Escobal y Aldana, 2001; Swinton y Quiroz, 2001), determinantes de la pobreza rural, entendidos y definidos para los efectos del análisis de las relaciones entre pobreza y medio ambiente. Entre ellos se cuentan:

- El mayor consumo debido al incremento de la población en un área geográfica determinada conduce a la sobre-explotación de los recursos naturales de esa área.
- De la misma manera, esta sobre-explotación es una consecuencia de las necesidades del corto plazo de la población en el área determinada, no solo por sus calidades de pobreza sino por la aglomeración misma que puede causar el número de personas que habiten en una zona geográfica.
- La falta de acceso a los recursos impide la inversión para mantener la productividad de los recursos en largo plazo, lo cual lleva a una sobre explotación y degradación paulatina de los recursos, hasta llegar a agotarlos en un momento dado.
- Las estrategias de producción basadas en el uso del mano de obra, que son las más usualmente practicadas por los productores rurales pobres, implican el uso de tecnologías menos racionales, que no reemplazan la base nutrientes que toman las actividades productivas y que incide en el uso poco racional de la base de recursos naturales.
- La escasez de recursos productivos propios de los productores, lleva al uso del recurso de acceso público y de recursos naturales que son frágiles.
- Los impactos ambientales generan el deterioro progresivo del medio, con lo que la productividad y aumenta la pobreza, dando lugar a un círculo vicioso entre pobreza y deterioro del ambiente.

Sin duda, las prácticas de los productores pobres son guiadas por los incentivos y su capacidad. Los incentivos se refieren a las señales que los pobres rurales reciben de los mercados, de las políticas públicas así como de las instituciones y organizaciones sociales. (Reardon y Vosti, 1995).

Un hogar puede ser pobre en términos de bienestar, en un sentido carencial, pero no son necesariamente los pobres quienes más depredan del ambiente; la ganadería que cobra zonas de bosques para su establecimiento provoca sobre-

pastoreo, particularmente la ganadería intensiva, que no es una actividad tradicional de los pobres en América Latina. (Vera et, al., 2002).

En numerosas ocasiones, las prácticas de los pobres rurales ayudan a conservar los recursos. No siempre hay impactos negativos en las prácticas de manejo de los pobres y cuando es así, hay una asociación a otros fenómenos, lo que da lugar a que la degradación del ambiente se presente con frecuencia en áreas que tienen un proceso de despoblamiento.

No es la pobreza sino la combinación de la avaricia, el poder y la riqueza la que causa la degradación ambiental en muchos países en desarrollo. Estos factores exacerban la pobreza y por esa vía se llega a la degradación.

Condiciones mayores como las que se dan entre las fallas del mercado y las fallas institucionales se relacionan con la degradación ambiental. Esta doble relación tiene implicaciones con la formulación de políticas: la respuesta a políticas incorrectas de precios (falla de mercado) será muy diferente a las políticas dirigidas a establecer y hacer cumplir los derechos de propiedad (falla institucional). La falta de capital para atender necesidades inmediatas y de corto plazo, lleva a la depredación de los recursos naturales, adoptando prácticas como el corte excesivo de árboles para leña o el no reemplazo de los nutrientes del suelo. (Agudelo, et, al, 2002; Baquero, et, al., 2002; CIES, 2002; Meneses, 2002; Proaño, et, al., 2001; ECOFORCA, 2002; Vera, et, al. 2002;

1.4 Rehabilitación de sistemas cafetaleros deteriorados por impactos ambientales.

La gestión ambiental es el conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana. Esta definición

abarca todos los esfuerzos y acciones que dentro de una organización deben realizarse en cada uno de sus procesos, para materializar la política ambiental, en el marco de la planificación, la implementación y el control ambiental. Las actividades dentro del ámbito en cuestión deben planificarse desde un punto de vista estratégico, con un plan de seguimiento y evaluación, encaminado a mantener la mejora continua del medioambiente. (Agudelo, et, al., 2002; Amat, 2002; Sánchez, 2008; U.P. ACPA, 2009).

La correcta implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, le ayuda a reducir el impacto a las comunidades hacia el medio ambiente, mejora la efectividad operacional, identifica las oportunidades de ahorro en costos y reduce responsabilidades ambientales

1.4.1 Gestión ambiental y el Desarrollo sostenible en Comunidades.

La región andina, rica por sus abundantes recursos naturales: los que han sido y siguen siendo explotados en forma insostenible: ha visto amenazada su disponibilidad para el desarrollo de la región por el impacto ambiental que generan procesos nocivos al medio como la deforestación, la erosión, la sedimentación, la contaminación y la urbanización acelerada, entre otros. Los esfuerzos realizados hasta el momento no han sido suficientes para revertir el deterioro de los recursos naturales de la subregión y en consecuencia de la calidad de vida de los pobladores andinos. Reconociendo esta situación, su repercusión en el proceso de integración y convencidos de que el progreso de los países depende del desarrollo sostenible, el cual se fundamenta en el crecimiento económico, el desarrollo social y la gestión ambiental, los Países Miembros de la Comunidad Andina se han planteado aunar esfuerzos para contribuir a la solución de los problemas ambientales que los afectan y a la generación de opciones de desarrollo basadas en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales de la región. En los años 1999 y 2000, los Presidentes de los Países Miembros encomendaron a las autoridades ambientales la concertación de políticas comunitarias de gestión ambiental y desarrollo sostenible que, a su vez, refuercen la capacidad de negociación

andina en los foros internacionales sobre esta materia. Con la finalidad de responder a los retos comunitarios y a los mandatos presidenciales, el Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM) emprendió un proceso de análisis, basado en los temas ambientales prioritarios en la subregión y los compromisos asumidos por los Países Miembros en foros internacionales, el cual condujo a la formulación de los Lineamientos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la Comunidad Andina. (Agudelo, et, al., 2002; Amat, 2002; comunidadandina.org, 2001).

Recientemente, se ha llegado a un consenso generalizado sobre la necesidad de una amplia participación ciudadana para resolver los problemas ambientales. Sin una participación decidida de las comunidades rurales y las poblaciones urbanas en acciones comunes será difícil iniciar procesos de desarrollo sostenible.

El desarrollo humano demanda recursos naturales y un desarrollo económico exitoso depende del uso racional de los recursos naturales así como de la reducción, tanto como sea posible, de los impactos negativos de las actividades de producción y de crecimiento sobre el medio ambiente.

La capacidad del ambiente de recuperarse y absorber los desechos producidos por su uso puede favorecer o restringir el desarrollo de un país. Los recursos naturales son un insumo de gran valor y esta condición la mantendrán en la medida que sean bien utilizados.

Si la actividad humana no considera los posibles impactos negativos que sus acciones pueden tener sobre los recursos naturales, exponen su sostenibilidad en general y en particular al quedar expuestos a fenómenos naturales desatados.

El examen de los recursos de que se dispone y su utilización permite ponderar el potencial que albergan y su importancia económica y social, así como también permite revisar los patrones actuales de su uso y ver su sostenibilidad a largo plazo. Además, esta evaluación constituye el punto de partida para cualquier enfoque de desarrollo sostenible.

La conciencia que ha tomado la población a nivel mundial sobre el deterioro de los recursos naturales -los bosques, la biodiversidad, las comunidades nativas, suelos, agua, entre otros- ha ido en aumento durante la última década. Muy probablemente, esta mayor conciencia se deba a que dicho deterioro afecta cada vez más el bienestar de las personas. El impacto medioambiental que están generando la tala y quema de árboles, por ejemplo, están contribuyendo al efecto invernadero que a su vez se considera la causa de los cambios climáticos. El impacto de la deforestación y las prácticas agrícolas inadecuadas están causando la erosión de suelos y una disminución de la oferta hídrica en las cuencas. Es cada vez más frecuente encontrar centros urbanos con limitaciones para el abastecimiento de agua potable y donde los episodios de desastres naturales asociados con la degradación ambiental son también frecuentes. La biodiversidad también está amenazada por el avance de la frontera agrícola. (Rizzo, 2004; Machín, 2007; Ecolink, 2009)

La propuesta óptima para rehabilitar estas extensas zonas: fundamentalmente de laderas: degradadas es la **agroforestería** y la **revegetación**, un esfuerzo que implica influir sobre las formas de producción y uso del tiempo de miles de pequeños productores y sus familias.

Actualmente, la mayor parte de los pequeños productores agrícolas cultivan con prácticas, que en su conjunto resultan altamente perjudiciales para el medio ambiente y los recursos naturales, sobre todo en la producción en laderas, que corresponde con la siembra, cuidado y cosecha de café, frijoles, maíz y sorgo.

Estas prácticas se extienden también a productores medianos en muchas partes del país, afectando entre ambos, las áreas de laderas que forman parte de las principales cuencas del país. El impacto de estas prácticas, junto con la extracción de leña, mantienen estas cuencas en un estado de permanente deforestación, entorpeciendo los procesos y sistemas de renovación del recurso agua. La comprensión de las causas de este fenómeno es crítica para lograr revertir esta tendencia histórica en el país, partiendo de un

reconocimiento de lo extremadamente limitadas que son las opciones de esta población de pequeños productores, sinónimo de la pobreza. Vera et,al., 2002; Sánchez, 2008).

En términos generales, las prácticas culturales realizadas por los pequeños productores siguen el siguiente proceso: Corta y quema, que consiste en la eliminación de toda la vegetación posible que se encuentra en la tierra a sembrar, quema generalizada de residuos vegetales (rastros); preparación de la tierra de 1 a 3 pasadas con el arado (frecuentemente los surcos siguen la inclinación de ladera); siembra de monocultivo, aunque una parte se siembra en asocio (maíz, sorgo, frijol); aplicación de insumos agrícolas que se caracteriza por una alta dependencia de fertilizantes químicos (62% de los productores usan herbicidas); y post-cosecha, cuando se elimina la vegetación residual y se compactan los suelos por la introducción de ganado después de las cosechas.

La *remoción* del suelo por la erosión, principalmente la ocasionada por la lluvia, incide negativamente en tres planos: primero, produce una pérdida en la productividad del suelo; segundo, limita la capacidad de retención del agua; y finalmente, como consecuencia, se acorta el tiempo de vida de las plantas, reduciendo de nuevo la posibilidad de infiltración del agua hacia el subsuelo, que es de donde se alimentan los ríos y acuíferos.

En las regiones con declives muy fuertes hay pocas alternativas para una arboricultura como la caficultura. Su intensificación con la renovación de las plantaciones y la introducción de prácticas de cultivo más durables, así como una mejora de la calidad del café producido son absolutamente necesarias e inevitables. Sin embargo, toda renovación de la caficultura deberá acompañarse de cierta diversificación de la producción, es decir en muchos de los casos de una intensificación de los otros cultivos y de las ganaderías ya realizadas por caficultores. Esta diversificación relativa será garante de la seguridad económica de la familia. Además, esta seguridad económica debe

ser reforzada por la organización de los productores, y el crecimiento de su capacidad y poder de negociación comercial y política.

La rehabilitación de cafetales constituye una práctica cultural indispensable para asegurar la vida productiva de las plantaciones. Sin embargo, al momento de implementar esta práctica, los caficultores se plantean interrogantes relativas a los beneficios en términos productivos y económicos.

La agricultura enfrenta requerimientos muy exigentes: debe modernizarse para incorporar al conjunto de la población rural, generar nuevas articulaciones con otros sectores para una mayor integración de las estructuras productivas y atender a la problemática de la preservación de los recursos, superando las estrategias de inserción en los mercados locales e internacionales. Se requiere abandonar un enfoque de oferta, para centrarse en la demanda: ¿quiénes son los clientes? ¿Dónde están? ¿Qué tipo de productos demandan y con qué características? ¿Cuál es el papel de los servicios?, entre otras varias interrogantes.

En él, los productores deben desplegar nuevos comportamientos; las nuevas tecnologías han hecho que la producción sea sustancialmente más compleja, requiriendo apoyos técnicos y participación en redes de servicios y comercio, el mercado es más sensible a diferencias de calidad y de servicio y a la regularidad de las prestaciones, y la formación de conglomerados agroindustriales ha transformado el universo de transacciones. Todo ello requiere capacidades para el análisis prospectivo y promoción de la agricultura, las negociaciones, emprendimientos asociativos y la modernización de la gestión de las instituciones para que cumplan su papel facilitador, orientador y generador de sinergias.

En el campo del sistema agroalimentario del café, este marco de conceptos es prioritario en su aplicación, si se quiere ser competitivo y contribuir a modernizar la economía campesina amazónica. Sobre todo llegar a una concertación entre los actores diversos, lo cual puede facilitarse cuando la

visión de desarrollo sea compartida y cada agente haga un esfuerzo real por ser más eficiente en su trabajo. Se requiere de los conocimientos de la empresa privada, de recursos de uso flexible que aporta la comunidad internacional, de capacidades profesionales que están en las diferentes organizaciones de asistencia técnica y de las iniciativas que impulsen los gobiernos locales. Estos últimos, estimulados por los procesos de descentralización y percibidos como representantes de los intereses de los distintos grupos de ciudadanos, tienen un potencial para promover el desarrollo local por medio de su habilidad para incrementar la participación de la población. En el contexto ecuatoriano y latinoamericano, existentes experiencias con municipios que funcionan como punto de enlace de las organizaciones comunitarias con las ONG y el Estado o los organismos nacionales e internacionales, que se encargan de elaborar planes de desarrollo microregional, o que junto con otras instituciones construyen alianzas estratégicas para prestar servicios de asistencia técnica a los campesinos (INIAP-ECORAE-GTZ, 1999).

La agroecología se ha convertido en la disciplina que proporciona los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y administrar agroecosistemas alternativos que afectan no sólo a los aspectos ecológico-ambientales de la crisis de la agricultura moderna, sino también a los aspectos económicos, sociales y culturales. La agroecología invita a los investigadores a involucrarse con el conocimiento y las habilidades de los agricultores, y a identificar el potencial para lograr una biodiversidad que dé paso a una sinergia benéfica que posibilite el mantenimiento o la recuperación de un estado relativamente estable. El conocimiento campesino de los ecosistemas genera a menudo estrategias multidimensionales y productivas de uso del suelo que resultan -con ciertas limitantes ecológicas y técnicas- en la autosuficiencia alimentaria de algunas comunidades. Por eso a la agroecología se considera como una extensión, afirmación y valorización del conocimiento agrícola campesino. Los componentes básicos de un agroecosistema sustentable con visión agroecológica, incluyen:

(1) una cubierta vegetal como medida eficaz para la conservación de suelo y agua, creada por medio de prácticas de cero labranza, el uso de mulch, el empleo de cultivos de cobertura y otras prácticas relacionadas;

(2) una fuente constante de materia orgánica por medio del suministro constante de estiércol y compost y la promoción de la actividad biótica del suelo; mecanismos de reciclaje de nutrientes por medio de la rotación de cultivos,

(3) la integración de la ganadería y los cultivos, y otras prácticas relacionadas;

(4) el control de plagas por medio de un aumento en la actividad de los agentes de control biológico, obtenida mediante la introducción y/o conservación de enemigos naturales;

(5) diversificación del agroecosistema en el espacio (policultivos, agroforestería, etc.) y en el tiempo (rotaciones, integración de cultivos y animales, etc.)

Los sistemas agroforestales no son una panacea, pero se emplean con éxito en toda la cuenca amazónica del Ecuador y tienen características que moderan los rigores ambientales a los que se ven sometidos allí los sistemas agrícolas. Además de incrementar la productividad del sistema productivo, mejorar la estabilidad económica y biológica, recuperar suelos degradados y beneficiar las propiedades químicas y físicas del suelo, estos sistemas permiten mantener los recursos forestales, haciendo de la expansión de la agricultura a las áreas de bosques un proceso integral en lugar de sustitutivo

También estos sistemas disminuyen riesgos económicos para las familias campesinas, al lograr diversificar la producción; emplea mano de obra familiar, con una mayor integración de sus miembros al proceso productivo y el mantenimiento de las costumbres sobre prácticas de uso de la tierra, como ejemplo las chacras de las comunidades indígenas; y, mejorar la dieta familiar.

Por esta razón, actualmente se están introduciendo o reintroduciendo prácticas agroforestales, con mejoras surgidas de la experiencia y de las investigaciones. (Cuenin, 2009).

Cultivar café con árboles no significa solamente dar sombra y reducir el estrés ambiental para el cafetal. Significa también que los árboles modifican el ambiente para el café mediante raíces, ramas y hojas. Además, café bajo sombra significa que se pueden generar ingresos adicionales para la producción arbórea, sobre todo madera, leña y frutos. (Ramírez, 2004).

La rehabilitación de cafetales constituye una práctica cultural indispensable para asegurar la vida productiva de las plantaciones. Sin embargo, al momento de implementar esta práctica, los caficultores se plantean interrogantes relativas a los beneficios en términos productivos y económicos, fundamentalmente en los últimos años donde los precios del café han disminuido sensiblemente debido a las sobreproducciones de diferentes países y a la creación de reservas de consumo en mucho de los principales países importadores de café en el mundo, y donde las malas prácticas productivas fundamentalmente en el uso indiscriminado de productos químicos han deteriorado la calidad de los suelos y han disminuido la productividad de los mismos, fundamentalmente en países tercer mundistas tradicionales productores de café con lo es el caso del Ecuador.

Conclusiones parciales

- Se elaboró teóricamente una panorámica de la evolución de los sistemas cafetaleros, así como el estado de deterioro ambiental que presentan las zonas cafetaleras como resultado del impacto ambiental generado por las deficientes prácticas agrícolas en su cultivo.
- Económica, social y ecológicamente, el café ha cumplido un rol muy importante en el Ecuador desde hace más de un siglo. El país es el décimo productor mundial de café y su exportación es una significativa fuente a su producto interno bruto. En la actualidad aún el café es el

primer cultivo del país en superficie, sin embargo, la caficultura ecuatoriana está en crisis, crisis que se manifiesta gravemente en el Cantón Jipijapa perteneciente a la Provincia costera de Manabí, centro de producción de café arábica del país.

- Dentro de los principales impactos ambientales que se producen por el cultivo y procesamiento del café, según lo referido por diversos autores se cuentan: la deforestación, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación agroquímica y la erosión de los suelos.

CAPÍTULO 2: DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL DEL RECINTO PISLOY

En el capítulo se presenta una descripción del Recinto Pisloy, ubicado en el parroquia Jipijapa del cantón Jipijapa, el cual constituye el área de estudio de la tesis así como los métodos utilizados para materializar la presente investigación y los resultados de una encuesta aplicada a los moradores del sitio sobre los impactos socio- ambientales que han provocado un deterioro sensible de la calidad ambiental y de vida en la zona estudiada.

2.1 Descripción del Recinto Pisloy de la parroquia Jipijapa, cantón

Jipijapa.

El cantón Jipijapa se localiza en el extremo sur occidental de la provincia de Manabí, a 403 Km. de Quito capital del Ecuador. Limita al norte con los cantones Montecristi, Portoviejo y Santa Ana; al sur con el cantón Paján y provincia del Guayas, al este: Los cantones de 24 de Mayo y parte de Paján; al oeste con el océano Pacífico, provincia del Guayas y Puerto López. Posee una superficie de 1.420 km². Su relieve consiste en un sistema montañoso macizo,

aislado e irregular. En el valle de Jipijapa termina la Cordillera de Colonche y sus montañas litorales siguen hacia Bahía de Caráquez. Su hidrografía está compuesta de varios ríos, entre los más importantes tenemos Canta Gallo, Salitre, Naranjal, Salado, Piñas, y el Río Seco desemboca en la ensenada de Puerto Cayo. Posee una temperatura media anual es de 24,6° C., con un promedio anual de precipitaciones de 670mm. En la zona de Jipijapa en las últimas décadas se ha intensificado la producción para la exportación y para el consumo interno. Ha imperado el monocultivo especialmente el café, y en menor escala el maíz; los productos de ciclo corto, y frutales los que han sido destinados a la auto subsistencia. Esta cultura productiva ha llevado a disminuir la rentabilidad y sostenibilidad de la agricultura, mermando las posibilidades de hacer de esta actividad una posibilidad de desarrollo de la región; la baja productividad es ocasionada por la degradación de los suelos, la deforestación, fenómenos naturales, la ausencia de sistemas de riego, de asistencia técnica y de créditos. Los principales productos son llevados a Guayaquil y Manta especialmente el café, el cacao y la tagua para su exportación. El maíz es llevado por tierra a Colombia y Venezuela. La región tiene altas posibilidades para desarrollar sus producciones dirigidas a la exportación y para el mercado nacional por estar cerca de puertos y aeropuertos, además porque hay una tradición productiva enraizada en su población. Se valora iniciar la formación de microempresas agropecuarias con miras de darle valor agregado a los productos impulsando la agroindustria. (PDL. Jipijapa. 2009.)

UBICACION

El Recinto Pisloy, que pertenece a la parroquia Jipijapa, del Cantón del mismo nombre; está ubicado al noreste de la cabecera cantonal. Y esta dentro de las coordenadas X= 555.700.4 latitud oeste Y= 9852.412.4 latitud norte, se encuentra conformado por cuatro caseríos: Pisloy de Arriba, Pisloy Centro, Pisloy de Abajo, y Palmita de Pisloy, subdivisión establecida acorde a la topografía del terreno y por los grupos familiares establecidos en caseríos: los mismos que se dedican exclusivamente al monocultivo del café, formando por pequeños minifundios. Los pequeños agricultores reciben una remuneración por su propia fuerza de trabajo, muy por debajo de lo que recibirían como

jornaleros, lo cual explica el progresivo abandono de la actividad. En cuanto a los medianos agricultores cafetaleros que antes empleaban mano de obra contratada, ahora abandonaron sus cafetales y buscan otras actividades o migran a las ciudades, en busca de nuevas oportunidades. En esta zona existen otras pequeñas parcelas de cultivos para autoconsumo como la yuca, plátano, fréjol, maní, papaya, aguacate, caña de azúcar, anonas, ciruelos, naranjas, y toronjas, limones entre otros.

El cantón Jipijapa es el primer cantón productor de café de la provincia de Manabí; y sus 25.000 Ha de cafetales representan el 10% de las superficies cultivadas de café arábigo en el Ecuador. La ruptura del acuerdo internacional del café en 1989 seguida de una caída e inestabilidad de las cotizaciones mundiales, así como las catástrofes climáticas como el fenómeno del niño en 1997 y 98 han acentuado el empobrecimiento de los caficultores, que ven desaparecer las oportunidades de trabajo en la ciudad debido a la dramática crisis económica que golpea al Ecuador y al mundo.

Delimitación de la zona de estudio

Dentro de la gran región caficultora del cantón Jipijapa en la provincia de Manabí, se ha considerado la caracterización y zonificación agro-ecológica de esta zona de estudio como es el caso del Recinto Pisloy, la misma que está comprendida por pequeños caseríos como Pisloy de arriba, Pisloy Centro, Pisloy de Abajo y la Palm ita de Pisloy.

Esta etapa ha sido realizada en base a la observación del medio (geomorfología, suelos, red hídrica, flora) y de su explotación a lo largo de los cruces orientados norte-sur y oeste-este mediante entrevistas rápidas a los agricultores que se encontraban, y a través de la revisión de la bibliografía existente. La selección de la zona de estudio responde:

- A las exigencias institucionales y la logística;

- A la diversidad de las condiciones del medio en la región, y a la necesidad de una cierta homogeneidad de la problemática presentada;
- A la búsqueda de la más grande representatividad posible de la zona escogida, en cuanto a la problemática de la caficultura de la ruta del café.

La zona de estudio tiene actualmente unos 100 habitantes, distribuidos en cuatro caseríos: Pisloy de Arriba, Pisloy Centro, Pisloy de abajo y la Palm ita de Pisloy. Está limitada al norte por la vía carrozable que actualmente se encuentra en mal estado que une con el caserío los Tamarindos del recinto las Anonas que pertenece al cantón 24 de Mayo, al Sur con el recinto Maldonado y la vía Jipijapa-Noboa al oeste por el recinto el Matal, y San Manuel lugar donde está ubicada la planta modular de agua potable para Jipijapa y al este por el recinto San Bartolo y territorios de la Parroquia Unión. Numerosos caminos vecinales que permite el tránsito vehicular en verano unen, a los pueblos entre sí. Pisloy se encuentra a 30 minutos de carretera teniendo las siguientes distancias:

Desde: Jipijapa hasta Maldonado a 10.40 Km .

Jipijapa hasta Palm ita de Pisloy 11.20 Km .

Jipijapa hasta Pisloy Central 12.30 Km .

Jipijapa hasta Pisloy de Abajo 14.40 Km .

La falta de trabajo y la necesidad de supervivencia de los campesinos de Pisloy, creó una situación desfavorable al no poseer estos ningún poder de negociación, de comercio, ni político que les permitiera enfrentar la situación y buscar soluciones factibles para el mejoramiento de su hábitat. Esta situación se caracteriza por los siguientes aspectos:

.-El empobrecimiento de los productores y con ello el éxodo hacia otras regiones de producción.

.-El estancamiento y la baja de las superficies cultivadas de la zona y de la producción nacional

.-Quiebra de los exportadores y la disminución de la entrada de divisas para el país.

Calidad del agua.- La población cuenta con un sistema de agua entubada que no presta servicio debido a que no se hicieron inicialmente los estudios de captación perenne, que es generada por dos pozos artesianos ubicados en una planicie de Pisloy de arriba, dichas aguas son conducidas hacia un reservorio de Hormigón Armado de 40.00 M³ contiguo a la propiedad del Sr. Joel Marcillo. Estos pozos someros por ser estacional presenta ciertos problemas con la calidad de agua de acuerdo a los resultados de análisis de agua. Y por lo general es usado durante el verano, ya que la población prefiere el consumo de agua de las precipitaciones pluviales durante la etapa invernal.

Calidad del aire.- No presenta problemas durante el mayor tiempo del año, los inconvenientes son durante la comercialización del café durante los meses de julio a septiembre, en la que las aguas utilizadas en labores agrícolas por los cosechadores, producen la emanación de materias orgánicas en descomposición por el proceso de despulpado de la gramínea madura y los desechos como la pulpa y el mucilago son arrojados a los esteros y ríos, motivando el corrimiento de aguas residuales contaminando los cauces hídricos en el área rural.

Componentes Bióticos.-

Flora.- La zona prevista, las especies vegetales que se desarrollan no son muy variadas identificándose productos de autoconsumo de los cafeteros: banano Tagua – *Phytelphas macrocarpa*, paja mocora, algunas palmeras existen en los cafetales especialmente en la zona de estudio.

La producción de bananos que sirven de sombra a los cafetos juega igualmente un rol primordial en la seguridad alimentaria de las familias de la zona de estudio. Durante las catástrofes climáticas tales como la de “El Niño” en 1998, esta fue la única producción de la explotación. Por otro lado, es ésta con el maíz la que permite la cría de cerdos.

Finalmente, los bosques de laurel, cedro, madera cortada para la instalación de los cafetales, son vendidos y exportados hacia las ciudades. Para la construcción local es utilizada la caña guadua que crece a lo largo de los ríos.

Fauna.- El sitio donde se va a implantar el proyecto se refiere a un área intervenida por el hombre, razón por la cual existen pocas especies animales, como son aves, roedores y reptiles, dentro de las especies identificadas tenemos diferentes tipos de aves como: Búhos, Lechuzas – *Tito alba*; Garrapatero – *Crotophaga sulcirostris*; Loros – *Aratinga erythrogenys*; – *Ardea coccoi*; Carpintero – *Vermillornes camillotus*; Gallinazo rey *Sarcoramphus papa*, Gallinazo cabeza roja – *Cathartes aurea*; Gavilano guarro – *Buteogallus anthracinus*. Animales como: Guatusa – *Agouti paca*; Ratón arrocero – *Odocoileus virginianus ustus*; Zorro o zarigüeya – *Caluromis derbianus*; Murciélago – *Oryzomys*.

Paisajes.- El área de estudio, ha sufrido un gran deterioro del paisaje natural, además que se observa una modificación antrópica, la misma que presenta características de zonas típicas de montaña y se ha visto afectada por la tala indiscriminada de la vegetación, la erosión del suelo y el abandono de las plantaciones de café. Una pequeña recogida de tagua y de paja mocora perdura sin embargo hasta nuestros días. Algunas palmeras existen en los cafetales especialmente al sur de la zona de estudio.

Finalmente, los bosques de laurel, cedro, madera cortada para la instalación de los cafetales, son vendidos y exportados hacia las ciudades, Para la construcción local es utilizada la caña guadua que crece a lo largo de los esteros y ríos.

El estado de vías de acceso son deplorables, viviendas existentes presentan en su mayoría un deterioro por el abandono, producto de la migración y se observa en sus fachadas y cubiertas la corrosión, en sí da una mala impresión visual.

2.2 Métodos a utilizar en la investigación.

Para la materialización de la investigación se utilizaron métodos teóricos y métodos empíricos que permitieron conformar el marco histórico contextual que fundamenta la tesis, así como aplicar técnicas de búsqueda de información mediante encuestas a los pobladores del área estudiada y técnicas para el procesamiento de esos resultados.

2.2.1 Métodos teóricos

- **Métodos Históricos – Lógicos:** Mediante el uso de estos métodos se podrá elaborar un compendio teórico sobre la situación del impacto medioambiental que a nivel mundial presenta las malas prácticas productivas sobre los sistemas cafetaleros.
- **Métodos Hipotético - Deductivo:** Permitirán formular y demostrar la Hipótesis mediante la cual se relaciona la solución del impacto medioambiental provocado en la zona de estudio por prácticas agrícolas deficientes a partir del diseño e implementación de un programa para la prevención y mitigación de estos impactos, el cual recoge en su contexto un plan de acciones correctivas medioambientales y científico – tecnológicas que permitirán recobrar la calidad ambiental y los indicadores productivos de la zona estudiada.
- **Método Analítico – Deductivos:** Para formular el programa y el plan de acciones medioambientales dirigido a la corrección de los impactos provocados por la actividad cafetalera en el Recinto Pisloy a este efecto objeto de estudio de la presente investigación, así como para elaborar la encuesta que se aplicará para determinar los elementos que permitirán probar la Hipótesis planteada para esta investigación.

2.2.2 Métodos empíricos

Se utilizó el método de la encuesta a partir de la técnica del cuestionario para obtener información de parte de los pobladores de la parroquia. En el Anexo 1 se presenta el cuestionario aplicado. El tamaño de muestra se determinó mediante la utilización de la fórmula de la Teoría de Muestreo de Larios, (1999), resultando en 33 el total de personas a encuestar. Los resultados de la encuesta fueron procesados a través del programa Excell.

Consulta documental

Numerosos estudios sobre los sistemas de producción, y la caracterización agronómica, económica y social del Recinto han sido realizados mediante encuestas realizadas por las autoridades del cantón Jipijapa. La finalidad de los mismos ha sido captar la realidad en su diversidad y no solo producir estadísticas. Toda esta documentación ha sido consultada por el Autor de la presente tesis a fin de lograr familiarizarse con las características de la zona a estudiar y con la idiosincrasia de sus moradores.

El tamaño de la muestra a encuestar (moradores del Recinto) ascendió a 33 (el 33% de los moradores totales del sitio). Paralelo al cuestionario se realizaron entrevistas a los moradores de más experiencia productiva y que llevan más tiempo residiendo en el Recinto. Las mismas se realizaron en las reuniones organizadas en cada pueblo o caserío. En estas entrevistas y mediante la técnica de la observación científica se buscó información sobre:

- Los medios de producción y las producciones:
- Estructura de la familia y de la mano de obra familiar (número y clase de los activos e inactivos),
- Superficie de la explotación y parcelas;
- Sistemas de cultivos (la superficie de las plantaciones y campos, las rotaciones, el calendario agrícola e itinerario técnico, la transformación de la producción, la renovación de la fertilidad, los insumos y sus costos, la composición y el costo de las herramientas y el equipamiento de transformación, los volúmenes producidos, los tiempos de los trabajos y

su repartición entre activos hombres y mujeres de la familia y las necesidades y costos de la mano de obra exterior);

- Sistemas de ganadería (la composición de la manada, la natalidad, la mortalidad, los cuidados, los insumos zootécnicos, la producción, los tiempos de trabajo);
- Proyecciones futuras para las producciones:
- Productos y volúmenes auto consumidos, necesidades de la familia;
- Productos y volúmenes vendidos, precios, lugares y períodos de venta, clase de compradores y vínculo con esos compradores (crédito, familia), estrategias de venta;
- Las fuentes de ingresos extra-agrícolas o de tesorería:
- Naturaleza y período de realización de actividades extra-agrícolas e ingresos generados;
- Fuente, naturaleza y funcionamiento de los créditos u otras fuentes de tesorería (familia);
- El medio organizacional e institucional:
- Pertenencia a una organización, su naturaleza, su funcionamiento, sus realizaciones;
- Asistencia técnica recibida (naturaleza y origen);
- Acceso a la tierra (herencia, compra);
- Evolución de las prácticas agrícolas y de la ganadería y sus resultados

La planificación de la investigación de la investigación se muestra en el cuadro que a continuación se presenta:

Objetivos	Tareas.	Capítulos y epígrafes.	Fecha de inicio	Fecha de terminación.
1- Elaborar del Diseño de la Investigación	Confección del marco teórico, contextual, formulación del problema científico y de todos los aspectos que permitan planificar la investigación que			

	dará como resultado el Informe final de tesis, además de la solución al problema planteado		Dic/07	Febrero/08
2. Revisión bibliográfica	Confeccionar el marco histórico	Capítulo I	Feb/09	Feb/10
3-Diagnostico ambiental del recinto Pisloy.	Determinar la situación del área objeto de estudio en lo concerniente a los aspectos tecnológicos, medioambientales, sociales y económicos	Capítulo II	Feb/10	Junio/10
3-Elaboración del plan de acciones para la mitigación de los impactos ambientales presentes en el área objeto de estudio.	Plan de acciones para solucionar o mitigar los problemas que atentan con la ineficiencia productiva y el deterioro medioambiental del recinto Pisloy	Capítulo III	Agosto/2010	Nov/2010
4.- Escritura y entrega de la tesis al Comité Académico de la Maestría de Gestión Ambiental	Dos copias de la tesis	Documento completo	Abril/2011	Junio/2011

2.3 Resultados de la encuesta a los moradores del Recinto Pisloy.

Fueron encuestados 33 moradores del Recinto Pisloy, los resultados de la encuesta fueron procesados a través del programa Excell y los mismos se presentan a continuación:

Con respecto a la pregunta No. 1 la frecuencia de las respuestas brindadas por los

encuestados se presentan en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1: Resultados de la respuesta a la pregunta No. 1 del cuestionario.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CAMBIO DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA HACIA OTRA MÁS ATRACTIVA ECONÓMICAMENTE QUE EL CAFÉ	20	60,61
NO ES RENTABLE LA ACTIVIDAD CAFETALERA	33	100
FALTA DE APOYO DE ORGANISMOS CAFETALEROS	20	60,61
EMIGRACIÓN DE LOS HIJOS	15	45,45
MANTENIMIENTO DE LAS FINCAS	14	42,42
NO SE RENOVAN LAS PLANTACIONES CAFETERAS	21	63,63
CONFORMISMO CON LO QUE LA NATURALEZA LES BRINDA	18	54,54
SE COSECHA POR PARCELAS	25	75,76
REEMPLAZO DE TRABAJO ENTRE FAMILIA (HIJO A PADRE)	2	6,06

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

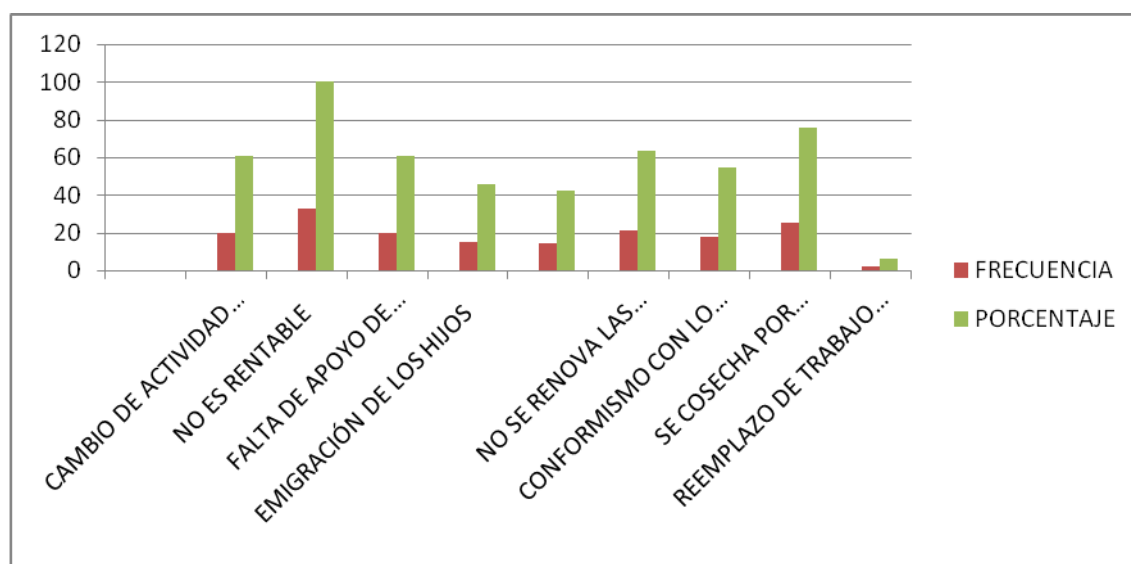


Gráfico 2.1: Causas del abandono de la actividad cafetalera.

Como puede observarse de las respuestas de los encuestados en esta primera pregunta, las principales causas que han provocado el abandono de la actividad cafetalera están vinculadas a la realidad que ha ocurrido en el

Ecuador a partir de la baja del precio del café en el mercado mundial con la salida de nuevos y grandes competidores como Viet Nam, así como a la influencia del Fenómeno “El Niño”, unido a la ejecución de malas prácticas agrícolas que han provocado el deterioro de la calidad de los suelos y con ello la caída de los rendimientos productivos de este cultivo.

Los resultados de la pregunta 2, se presentan en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2: Resultados de la pregunta No. 2 del cuestionario

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TRABAJO AGRÍCOLA FAMILIAR	33	100
TRABAJO AGRÍCOLA EXTRA	6	18,18
CAMBIO DE OTROS PRODUCTOS (CICLO CORTO)	9	27,27
NUEVOS SEMBRIOS (PLATANOS, CITRICOS)	10	30,30
SUBSISTEN DE LO QUE SE PRODUCE EN LA FINCA	30	90,91
CRIA DE GANADO PORCINO	3	9,09
CRIA DE AVES DE CORRAL	10	30,30

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

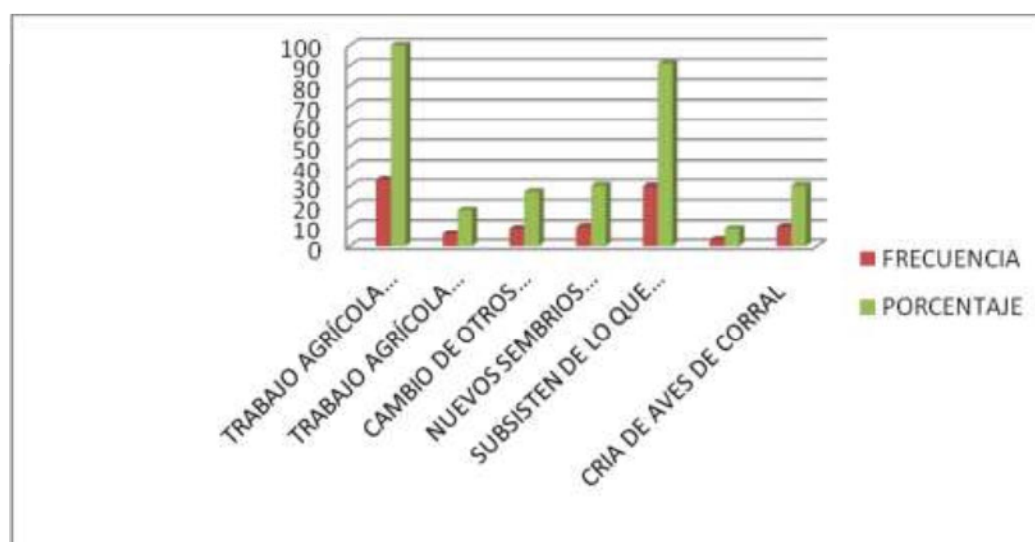


Gráfico 2.2: Nuevas variantes de ocupación para los que han abandonado la producción de café

El 100% de los encuestados manifiestan que todos aquellos campesinos que han abandonado el cultivo de café o que han disminuido los niveles de

producción y aún no han migrado, se dedican fundamentalmente a la agricultura para subsistir, pasando a otros cultivos como el maíz, yuca, el frijol, en resumen cultivos de ciclo corto, así como al cultivo del plátano, cítricos y a la crianza de animales para el consumo y el comercio.

La Tabla 2.3 refleja los resultados de la encuesta con respecto a la pregunta 3 del cuestionario.

Tabla 2.3: Resultados obtenidos para la pregunta No. 3 del cuestionario

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	25	75,76
NO	8	24,24
TOTAL	33	100,00

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

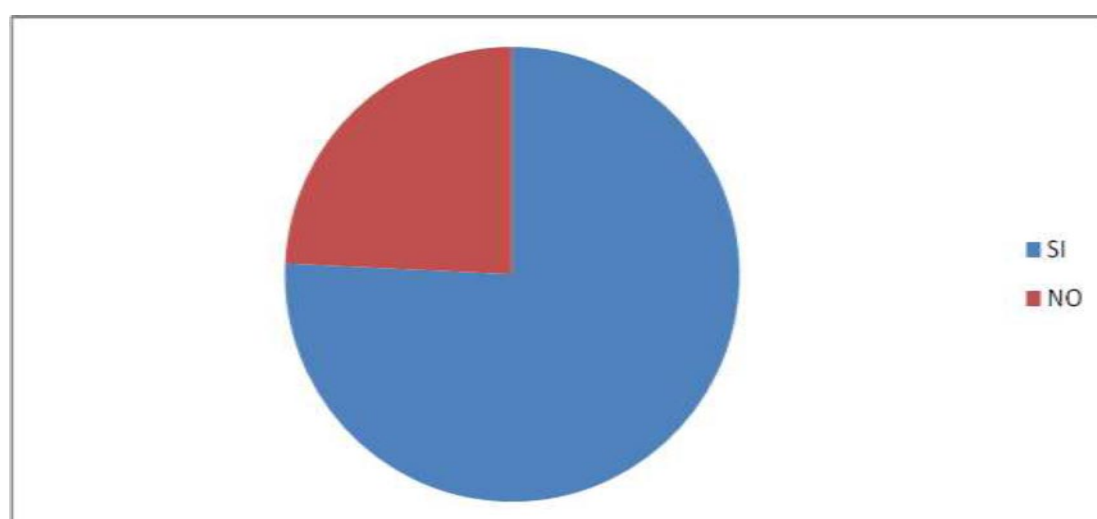


Gráfico 2.3: Intención de migrar de los habitantes

Casi el 76% de los encuestados manifestó tener la intención de migrar en busca de nuevas oportunidades de subsistencia, ya que a la actividad a la que se han dedicado gran parte de su vida, se ha hecho irrentable por la pérdida de calidad de los suelos y la disminución de los rendimientos en el cultivo del café. Plantean como causas de este impacto desfavorable las malas prácticas agrícolas que se han aplicado como

son el uso excesivo de productos químicos, la preparación de la tierra, la deforestación y erosión de los suelos, así como una de las principales causas todos coinciden en señalar la caída de los precios del café en el mercado. En casi todas las familias encuestadas hay un promedio de 2 personas que ya han migrado hacia Manta, Guayaquil y otros lugares donde las ofertas de empleo son mayores que en el Recinto de Pisloy y en el cantón Jipijapa.

Las opiniones de los encuestados con respecto a la pregunta 4 del cuestionario, se presentan en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4: Resultados del cuestionario para la pregunta No. 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUA POTABLE	33	100
VIAS DE INGRESO	33	100
APOYO DE LAS INST. DEL ESTADO O MUNICIPIOS	15	45,45
COLEGIO ARTESANAL, AGROPECUARIO	10	30,30
INCREMENTO DE PROFESORES EN LAS ESCUELAS	15	45,45
ALCANTARILLADO SANITARIO	10	30,30
LA CREACION DE LA PARROQUIA PISLOY	20	60,61
CREACION DE UN DISPENSARIO MEDICO	30	90,91
ARREGLOS DE LA IGLESIA PARROQUIAL	10	30,30
SERVICIOS BASICOS PARA UN BUEN VIVIR	23	69,70
BONO DE VIVIENDA RURAL	20	60,61

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

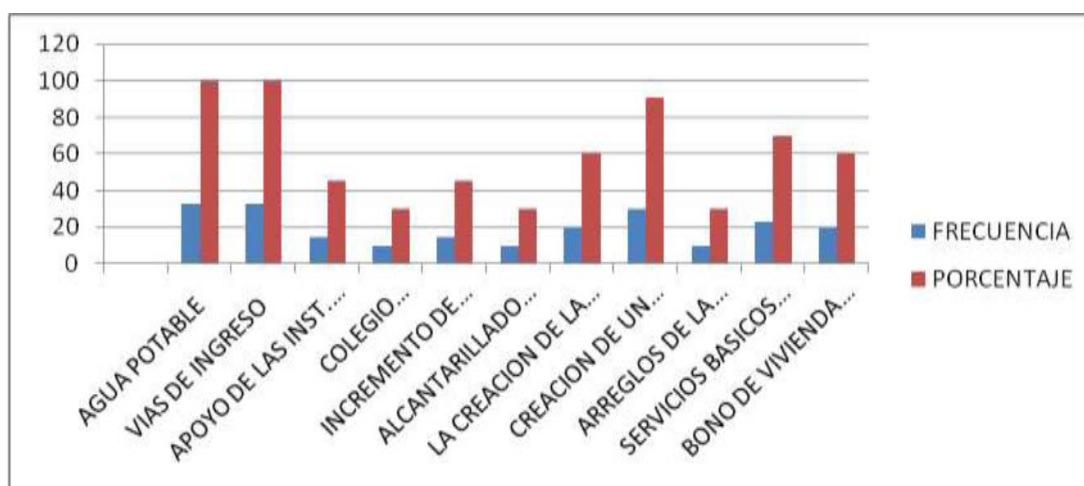


Gráfico 2.4: Mejoras que se solicitan para mejorar la calidad de vida en Pisloy

Como se observa a partir de lo planteado por los encuestados en la pregunta 4, todas las mejoras solicitadas coinciden con facilidades de servicios básicos, en especial la llegada de agua potable por tuberías al Recinto, la mejora y construcción de vías de acceso, la creación de una posta médica para recibir al menos los primeros auxilios en una zona tan difícil como lo resulta el sitio donde se ubica el Recinto Pisloy y la construcción de viviendas a través del bono de viviendas como una facilidad creada por el Gobierno para campesinos fundamentalmente buscando detener la migración y garantizar las producciones agrícolas en el país.

Los resultados de la encuesta para la pregunta 5 del cuestionario se muestran en la tabla 2.5.

Tabla 2.5: Frecuencia de las respuestas de los moradores del Recinto Pisloy a la pregunta 5 del cuestionario.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PERDIDA DE LA CAPA VEGETAL	28	84,85
EROSIÓN DE LOS SUELOS	27	81,82
PERDIDA DE LA COBERTURA BOSCOSEA (TALA DE ARBOLES)	33	100,00
DISMINUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS AGRÍCOLAS	33	100,00

SALINIZACIÓN DE LOS SUELOS	12	36,36
MIGRACIÓN DE LOS HABITANTES DEL SECTOR	29	87,88
DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA	32	96,97
CONTAMINACIÓN POR CRIADEROS PORCINOS	5	15,15
LA CARENCIA DE EQUIPAMIENTOS, SALUD,VIAS	12	36,36
NUEVA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	7	21,21
CONTAMINACIÓN CON AGROQUIMICOS (MATAMALEZA)	20	60,61
NO HAY MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS	7	21,21

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

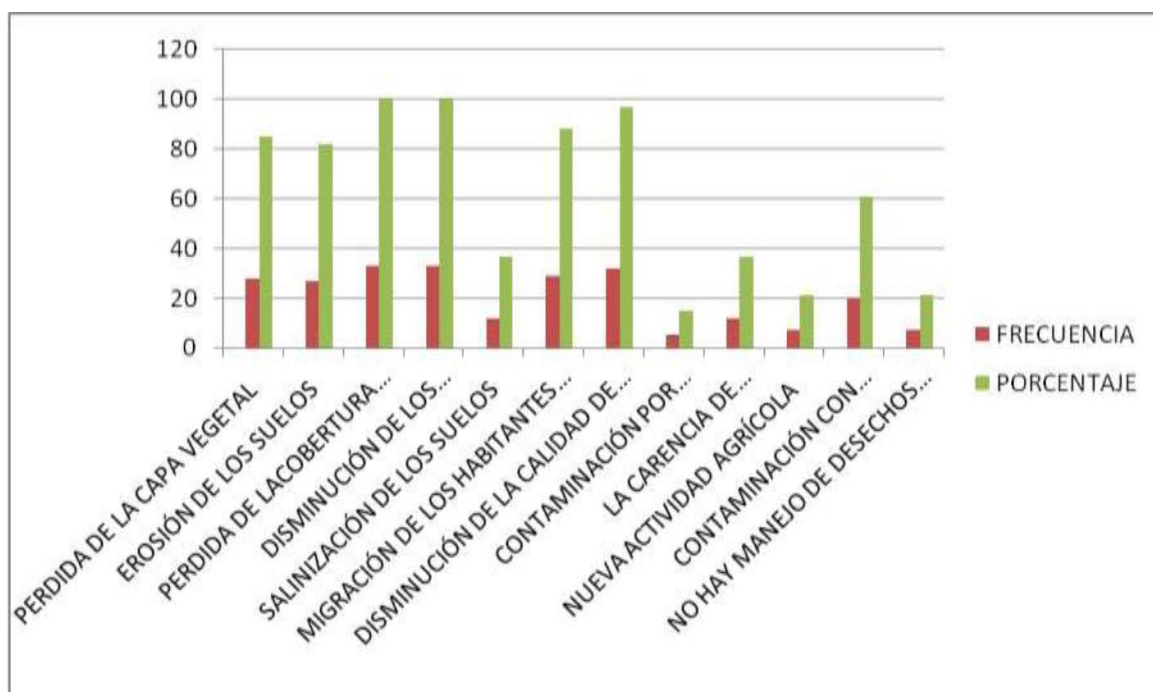


Gráfico: 2.5: Principales impactos ambientales presentes en el Recinto Pisloy

Como puede observarse de las respuestas de los encuestados, las áreas productivas del Recinto Pisloy presentan un severo nivel de impacto ambiental, el cual ha provocado el deterioro típico de un área donde se ha aplicado una agricultura intensiva, acelerada por el uso de productos químicos buscando elevar los rendimientos y para combatir plagas y enfermedades, pero que al final provocan erosión y salinización de los suelos, disminución de los rendimientos, contaminación de las corrientes de agua del entorno, deforestación y con ello surge el impacto más crítico de todos que es la pérdida de la calidad de vida y la migración de los habitantes de la zona, que es lo que ha ocurrido en el área objeto de estudio de la presente investigación, motivado en lo esencial por la aplicación de una política agrícola deficiente.

Las respuestas a la pregunta 6 del cuestionario por parte de los moradores del Recinto Pisloy se presentan en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6: Frecuencia y porcentaje de las respuestas de los encuestados a la pregunta 6 del cuestionario.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BAJOS PRECIOS DEL PRODUCTO EN EL MERCADO	32	96,97
BAJO TRATAMIENTO DEL PRODUCTO CAFETERO	10	30,30
SE VENDE POR NECESIDAD DEL CLIENTE Y NO POR CALIDAD	7	21,21
POCO MANTENIMIENTO DE LOS CAFETALES	20	60,61

ABANDONO DEL CULTIVO CAFETALERO TIERRAS DESOCUPADAS	15	45,45
COMERCIANTES INTERVIENEN EN LAS POLITICAS CAFETALERAS	6	18,18
POCA IMPORTANCIA POR PARTE DE LAS AUTORIDADES	10	30,30
POCAS GANANCIAS EN LA COMERCIALIZACIÓN	15	45,45
BAJA CALIDAD DE VIDA	25	75,76
PRESTAMISTAS CON LAS HIPOTECAS QUITAN LAS PROPIEDADES	4	12,12
MALOS MANEJOS DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS	23	69,70

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

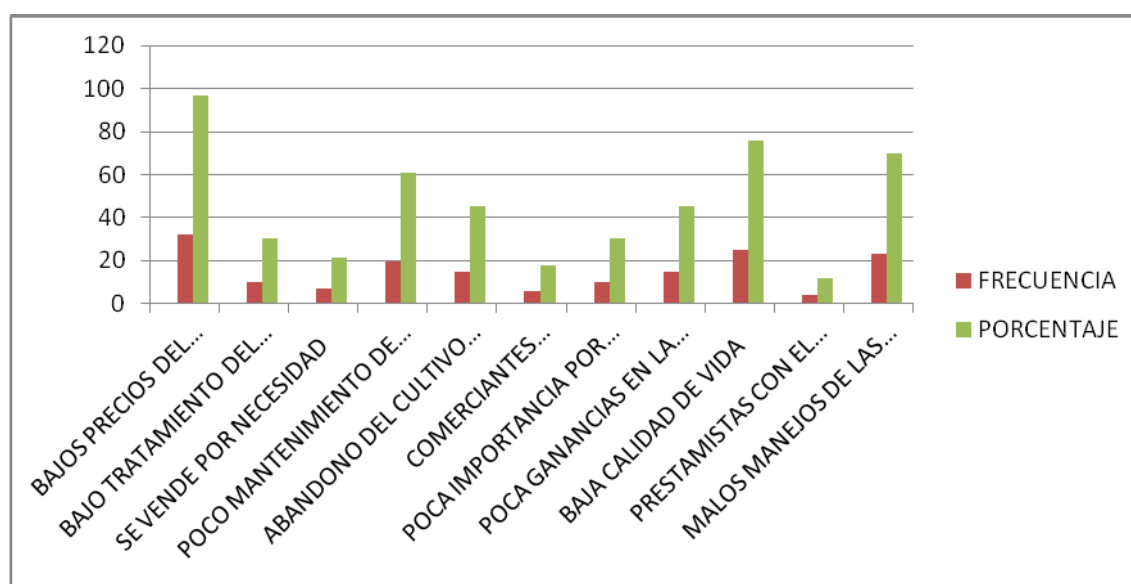


Gráfico 2.6: Principales causantes del impacto ambiental en Pisloy.

Disímiles son las causas que han provocado la situación presente en el Recinto Pisloy, dentro de las más significativas se cuentan la baja calidad de vida, los malos manejos de las instituciones públicas hacia los moradores del Recinto, la pérdida de calidad de los cafetales por falta de mantenimiento, los bajos precios en el mercado y la cantidad de tierras desocupadas por los bajos rendimientos del cultivo y por consiguiente los bajos ingresos económicos que perciben los campesinos que se han dedicado a este cultivo en los últimos

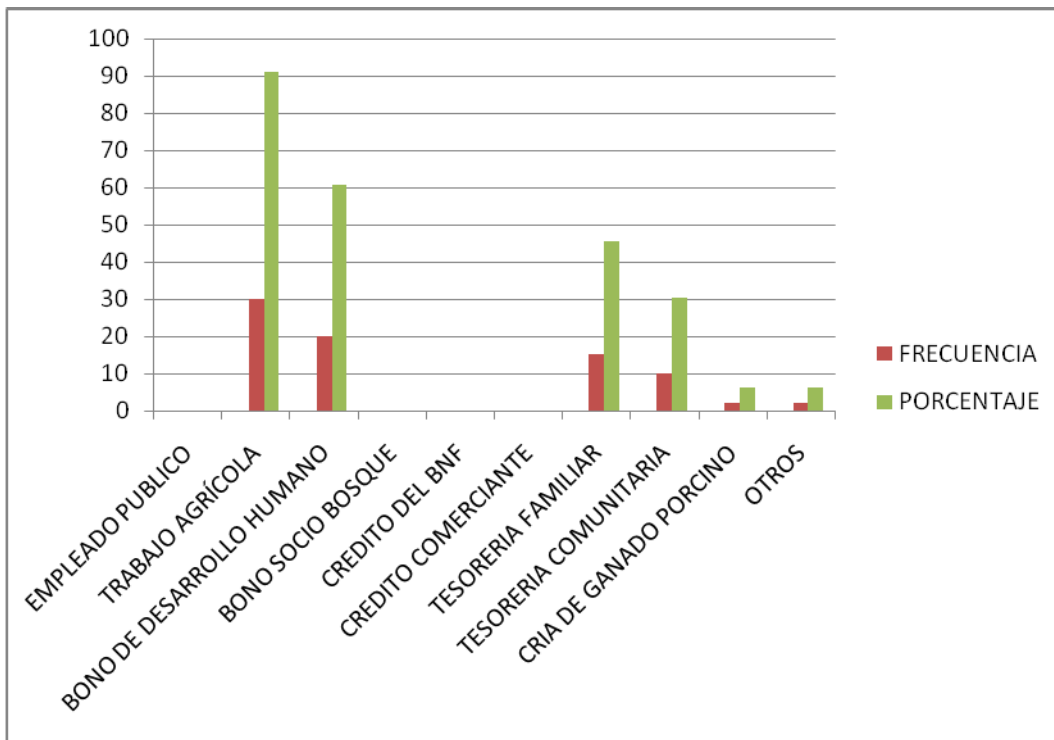
tiempos. Toda esta situación ha tenido como base fundamental tres procesos, los cambios climáticos manifestados a través de la alta incidencia del Fenómeno “El Niño” en el Ecuador, la caída drástica de los precios del café a nivel mundial y como colofón, las malas prácticas agrícolas implementadas por los agricultores no solo del Recinto Pisloy, sino en todo Jipijapa y otras zonas cafetaleras del Ecuador, lo que en su conjunto ha provocado un deterioro continuado de los ecosistemas cafetaleros.

Con respecto a la pregunta 7 del cuestionario, los moradores encuestados en el Recinto Pisloy reflejan (Tabla 2.7), que entre sus principales fuentes de ingresos se cuentan las siguientes:

Tabla 2.7: Principales fuentes de ingresos para los moradores del Recinto Pisloy

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EMPLEADO PUBLICO	0	0,00
TRABAJO AGRÍCOLA	30	90,91
BONO DE DESARROLLO HUMANO	20	60,61
BONO SOCIO BOSQUE	0	0,00
CREDITO DEL BNF	0	0,00
CREDITO COMERCIANTE	0	0,00
AHORROS Y REMESAS FAMILIARES	15	45,45
TESORERIA COMUNITARIA (FONDOS MORTUORIOS COLECTIVOS)	10	30,30
CRIA DE GANADO PORCINO	2	6,06
OTROS	2	6,06

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.



G ráfico 2.7: Principales Fuentes de ingreso de los moradores de la zona.

En la actualidad a pesar del deterioro en las tierras productivas presente en Pisloy, el trabajo agrícola constituye la principal fuente de ingreso para las familias residentes en ese Recinto, aunque otras vías como el Bono de desarrollo humano otorgado por el gobierno, los ahorros y remesas familiares y los fondos mortuorios colectivos vienen ganando espacio como fuentes de ingreso para la manutención familiar. Se debe destacar que el ingreso promedio es de alrededor de los 150.00USD lo cual está por debajo de la media del salario en Jipijapa que asciende a los 225.00USD aproximadamente.

El apoyo del estado y de otros organismos relacionados con la actividad cafetalera ha sido en extremo deficiente según se puede ver en la Tabla 2.8 a partir de las respuestas de los encuestados a la pregunta 8 del cuestionario.

Tabla 2.8: Respuesta a la pregunta No. 8 del cuestionario por parte de los moradores del Recinto Pisloy

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-------------	------------	------------

ORGANISMO DEL ESTADO	0	0,00
MUNICIPIO DE JIPIJAPA	0	0,00
ONG UPOCAM	12	36,36

Fuente: Resultados obtenidos con la aplicación del programa Excell.

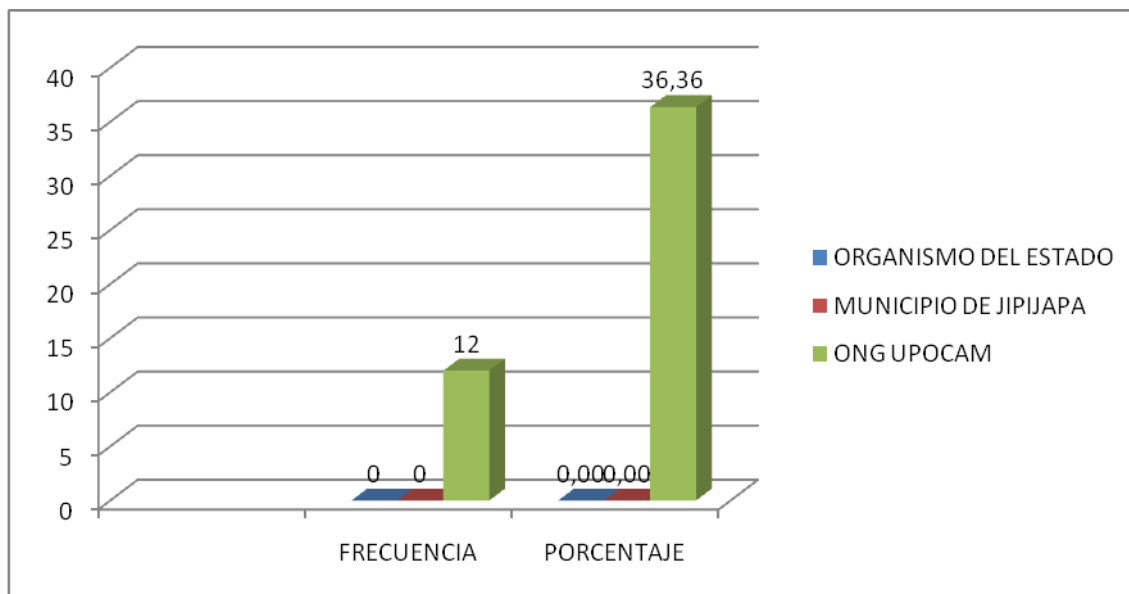


Gráfico 2.8: Apoyo de Organismos externos al sector cafetalero en el Recinto

Solo 12 de los 33 encuestados reconocen que los campesinos dedicados al cultivo del café en la zona reciben apoyo de organismos externos, en este caso la ONG Unión Provincial de Organizaciones Campesinas (UPOCAM), PROLOCAL. Ni las autoridades Parroquiales ni Cantonales ni COFENAC le brindan apoyo al sector cafetalero, lo cual unido a los impactos ambientales presentes en la zona han incidido directamente en el progresivo deterioro de los potenciales productivos y en la calidad ambiental de esa zona.

En el anexo 2 del presente informe de tesis se muestra una secuencia de fotografías que ilustran los principales impactos ambientales presentes en el Recinto Pisloy, las cuales ratifican las respuestas a la pregunta cinco (5) del cuestionario brindadas por los encuestados en la fase de investigación de campo realizada por el autor.

Como resumen de los principales impactos negativos presentes en la zona estudiada se pueden enumerar los siguientes:

- Deforestación avanzada
- Disminución del número de plantas de cafeto, las cuales han sido sustituidas por cultivos de ciclo corto para la subsistencia de los moradores del Recinto.
- Erosión de los suelos
- Pérdida de la productividad de los suelos cafetaleros en la zona
- Disminución de la calidad de vida en el Recinto
- Migración de los habitantes del Recinto
- Deterioro de la calidad de las aguas de consumo y del río
- Insalubridad en las viviendas del Recinto, entre otros impactos negativos.

Conclusiones parciales

- La situación en el Recinto Pisloy, seleccionada como área de estudio para la presente investigación se caracteriza por: el empobrecimiento de sus productores y con ello el éxodo hacia otras regiones con mejores perspectivas de trabajo, el deterioro y la pérdida de las áreas productivas de la zona y la disminución de los ingresos por concepto de ventas de las producciones de café motivado a la quiebra de los exportadores y la disminución de la entrada de divisas para el país.
- Las condiciones de vida de sus moradores y la calidad ambiental del Recinto Pisloy han disminuido sensiblemente producto a las malas prácticas agrícolas allí implementadas, así como por la influencia de fenómenos naturales y las secuelas de la crisis económica global, fundamentalmente en lo referido a los precios del café.
- Los principales impactos ambientales presentes en el Recinto Pisloy, determinados en la presente investigación son entre otros: el incremento

en la aparición de plagas y enfermedades, la erosión y salinización de los suelos, la disminución de los rendimientos productivos, la contaminación de las corrientes de agua del entorno, la deforestación y todo ello ha provocado el impacto más crítico de todos que es la pérdida de la calidad de vida y la migración de los habitantes de la zona.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIONES PARA MITIGAR EL DETERIORO PRODUCIDO POR LOS IMPACTO AMBIENTAL EN EL RECINTO PISLOY.

En el capítulo se presenta la propuesta de acciones materializadas en un proyecto de innovación tecnológica para mitigar el impacto ambiental provocado en el Recinto Pisloy por el cultivo intensivo del café y las deficientes prácticas agrícolas en ese sitio.

3.1 Fundamentación de la necesidad de elaborar un proyecto de innovación tecnológica en el Recinto Pisloy.

En el Ecuador el uso racional de los recursos y la protección del medio ambiente se han comenzado a atender como objetivos estratégicos nacionales. Para ello se trabaja en fomentar la educación ambiental y se impulsa la formación de profesionales y del potencial científico en diferentes centros de la educación superior e instituciones de investigación, los cuales buscan nuevas fuentes renovables de energía, analizan la posibilidad de utilizar biofertilizantes y nuevas tecnologías más eficientes y limpias, así como desarrollan planes de acciones mitigadoras del impacto en ecosistemas tan frágiles como la Amazonía y el litoral costero del país, con su variada y rica biodiversidad.

El Recinto Pisloy como parte del territorio cafetalero de Jipijapa, ha sufrido un deterioro ambiental que no lo diferencia grandemente del resto del Cantón, como consecuencia del proceso histórico de la evolución y degradación de los sistemas cafetaleros ecuatorianos.

En el estudio realizado en el Recinto Pisloy se pudo conocer que las personas identifican problemas ambientales tales como la contaminación de las aguas fluviales, la degradación de las condiciones higiénicas sanitarias, problemas relacionados con la pérdida de la diversidad biológica, la degradación de los

suelos, la deforestación, la disminución de los rendimientos agrícolas en el cultivo del café, la merma de la calidad de vida de sus moradores y una fuerte migración fuera del territorio, de la provincia e incluso del país.

Si se tienen en cuenta los problemas ambientales que alcanzan las mayores proporciones en la comunidad seleccionada en los últimos dos años, se pueden resumir los impactos identificados por los moradores del Recinto de la siguiente forma:

COMUNIDAD	PROBLEMAS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
Recinto Pisloy	1.- Disminución de los rendimientos agrícolas 2.- Erosión y salinización de los suelos 3.- Deforestación 4.- Proliferación de especies invasoras en las áreas cafetaleras 5.- Mala calidad de las aguas de consumo 6.- Contaminación de las aguas del río 7.- Condiciones de insalubridad en las viviendas 8.- Disminución de la calidad de vida de los moradores del sitio 9.- Disminución general de la calidad ambiental del Recinto

Se debe señalar que hay otras afectaciones ambientales que no son registradas por los moradores del Recinto en la encuesta aplicada, pero que si salieron a la luz en las entrevistas a las autoridades del sitio y mediante la observación directa realizada en múltiples visitas al Recinto por el Autor y un grupo de colaboradores que apoyaron la investigación de campo. Entre las afectaciones detectadas por este medio se cuentan:

- **Deterioro de las condiciones higiénicas sanitarias:** La evacuación de las aguas residuales se efectúa directamente al medio en algunos de los casos o se vierten a Pozos ciegos, no existiendo red de alcantarillados, ni sistemas de tratamiento de residuales. El agua de consumo se obtiene de Pozos artesanales, lo cual es un peligro latente pues los Pozos ciegos de las letrinas están ubicados en la misma zona. Muchas viviendas tienen piso de tierra o una ligera capa de cemento no

pulimentado que acumula polvo y lodo que se encharcan con el agua doméstica.

- **Los viales están en pésimo estado**, lo cual hace el acceso prácticamente imposible en época de lluvias.
- **Existencia de microvertederos:** Existe una fuerte presencia de microvertederos de basura en la zona objeto de estudio, los cuales por escorrentía van al río contaminando sus aguas junto a los productos químicos que son también arrastrados por las aguas pluviales. La ausencia de tanques para verter los desechos incide en esta situación, la cual además provoca consecuencias negativas tales como no aprovechamiento de la materia prima por no clasificación de los residuos, deterioro de la calidad de la imagen ambiental de la zona, pérdida de la estética y afectaciones a la salud por la proliferación de vectores y roedores y la afectación de la calidad del aire.
- **En la zona de estudio no tienen una buena atención para las áreas aledañas a las viviendas** por lo que las mismas tienen poca estética y una marcada deforestación de césped producido por las indisciplinas sociales de la población y la proliferación de especies invasoras.

Toda esta situación medioambiental provocada en primer lugar por las malas prácticas agrícolas y en segundo lugar por toda una serie de fenómenos como la situación del ENOS, las caídas de los precios del café y otros fenómenos socio- políticos y ambientales, requiere de la implementación de un grupo de acciones medioambientales y científico- tecnológicas dirigidas a mitigar el efecto provocado por los impactos ambientales de forma tal que el sitio estudiado recupere sus características originales y sus moradores recuperen su calidad de vida.

3.2 Propuesta de un proyecto de innovación tecnológica para implementar acciones mitigadoras del impacto ambiental.

Se presenta la propuesta de un proyecto de innovación tecnológica cuyo objetivo general es el de implementar un plan de acciones mitigadoras de los impactos ambientales presentes en el Recinto Pisloy de la parroquia Jipijapa del cantón de Jipijapa. A continuación se presenta la propuesta del proyecto detallado tópico a tópico.

PROPUESTA DE PROYECTO

TÍTULO: Implementación de un plan de acciones para rehabilitar el deterioro ambiental presente en el Recinto Pisloy de la parroquia Jipijapa.

CLASIFICACIÓN: Proyecto de Innovación Tecnológica

ENTIDAD EJECUTORA: Universidad Estatal del Sur de Manabí

Representada por: Ing. Clímaco Cañarte, en su calidad de Rector de la UNESUM

ENTIDAD CLIENTE: Casa Comunal Pisloy

Representada por: Yumber Vázquez Morales, en su calidad de Presidente de la Casa Comunal (Comité Pro- Mejora del Recinto Pisloy)

PROBLEMA CIENTÍFICO QUE DA ORIGEN AL PROYECTO: Deterioro ambiental del Recinto Pisloy que ha provocado la disminución de los rendimientos en el cultivo del café y de la calidad de vida de los moradores de la zona.

ANTECEDENTES

Dentro de los problemas ambientales, que más se analizan en la actualidad se encuentra presente la contaminación y degradación de ecosistemas y sistemas productivos fundamentalmente agrícolas en sus diversas fases,. Esto es un aspecto de los que más le compete a la sociedad, ya que este fenómeno es el impacto que genera el desenfrenado desarrollo científico y tecnológico, así

como el desmedido consumismo que se ha ido adueñando de prácticamente todos los países del mundo, sin tener en cuenta las afectaciones que se produce en el contexto social.

Esta afectación se encuentra presente en el Recinto Pisloy de la parroquia Jipijapa, cantón Jipijapa en la provincia Manabí de la República Ecuador. Esta zona ha sido por más de un siglo una de las áreas más productivas y de mayor calidad cafetalera de este cantón, nacionalmente reconocido como la "Sultana del café". La fuerte caída de los precios de este cultivo a nivel mundial, los efectos del Fenómeno "El Niño" y el uso excesivo de productos químicos buscando el incremento de los rendimientos y mitigar las plagas y enfermedades propias del café, fueron generando paulatinamente un impacto ambiental desfavorable a la calidad ambiental de la zona, provocando una pérdida progresiva de la productividad de los suelos, ya erosionados y salinizados por las malas prácticas agrícolas, por la deforestación y por el incremento de especies invasoras y de cultivos de ciclo corto que compitieron con los cafetos por el espacio y los nutrientes del suelo. Las aguas fluviales por exceso de químicos perdieron su calidad, y la calidad de vida de los moradores del sitio se ha visto seriamente afectada con la ocurrencia de todos estos fenómenos. Todo esto sumado a la deficiente educación ambiental y a la falta de concientización humana, han provocado uno de los impactos más significativos para la economía y el status social de una comunidad, que es la migración de sus componentes, buscando mejores oportunidades de vida.

El deterioro incontrolable de esta zona cafetalera demuestra la urgencia de contribuir al logro de un desarrollo sostenible y al fomento de una cultura medio ambientalista en los moradores del Recinto y en los productores de café del cantón, con el objetivo de realizar con la participación comunitaria un diagnostico ambiental en dicha comunidad y restablecer la calidad del ecosistema a través de la implementación de un plan de acciones mitigadoras de los impactos ambientales presentes en este sistema cafetalero.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

Como consecuencia, principalmente del desarrollo industrial acelerado que ha demandado el creciente consumismo de la sociedad, que se ha hecho al margen de la protección del ambiente mundial, éste ha sufrido un importante y grave deterioro, en perjuicio de la población, tanto nacional como mundial, lo que ha dado lugar a que el derecho se haya visto precisado a estudiar esta situación, cumpliendo, así, con una de sus funciones más importantes: la de promocionar y salvaguardar "los intereses fundamentales de la comunidad internacional en su conjunto". El hombre, como los animales y las plantas, no puede existir como entidad totalmente independiente y aislada sino que dependen del ambiente, toda vez que requiere para subsistir, entre otras cosas, del aire, del agua, de una temperatura adecuada, etcétera. Por ello, la importancia que tiene su preservación y conservación. Sin embargo, es evidente que el ambiente mundial se encuentra en crisis, debido a que sus procesos y características están siendo destruidos o dañados.

Todos los seres vivos dependen de una biosfera para mantenerse con vida. Sin embargo, cada comunidad, cada país lucha por sobrevivir y prosperar sin preocuparse de los efectos que causa en los demás. Algunos consumen los recursos de la Tierra a un ritmo que poco dejará para las generaciones futuras. Otros, mucho más numerosos, consumen muy poco y arrastran una vida de hambre y miseria, enfermedad y muerte prematura...los pueblos pobres se ven obligados a utilizar en exceso los recursos del medio ambiente para sobrevivir al día, y el empobrecimiento de su medio ambiente contribuye a acentuar su pobreza y hacer aún más difícil e incierta su supervivencia.

El hombre ha venido ganando conciencia en los últimos años de la importancia para su propia supervivencia de proteger los recursos naturales, logrando un equilibrio entre desarrollo y naturaleza. Todo esto ha sido por no tener en cuenta el contexto del desarrollo social por lo que es necesario tener presente los problemas que hoy vive la humanidad, el hombre hoy no puede verse aislado sino dentro de este, como eje central para el desarrollo social. La evolución del Hombre ha demostrado desde tiempos remotos que la interacción entre el individuo y el medio ambiente es un proceso básico de vida.

El medio ambiente es un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos. Para evaluar la concepción ambiental en la comunidad se debe tener siempre presente los documentos normativos sobre política ambiental que se han generado nacionalmente y los de alcance mundial.

Los problemas ambientales urbanos son aquellos en que existe variación o alteración de los elementos de un lugar, de manera que atenta contra la cantidad, calidad o diversidad de los recursos humanos, recursos naturales y del patrimonio construido con deterioro de la calidad de vida y en donde se dificulta o impide además el desarrollo sostenible.

El medio ambiente es el entorno donde el hombre desarrolla toda su actividad económica y social y está conformada por un conjunto de elementos naturales y culturales interrelacionados entre sí y vinculados con su propia existencia.

Es por ello que la utilización y transformación del medio, con el objetivo de satisfacer las necesidades siempre crecientes de la población y particularmente de la economía, debe realizarse de forma tal que no se cause prejuicios irreversibles al ambiente comunitario en que se vive.

La educación ambiental debe tener su centro en el espacio comunitario ya que este es un organismo social que ocupa determinado espacio geográfico. Está influenciada por la sociedad, de la cual forma parte, y a su vez funciona como un sistema, más o menos organizado, integrado por otros sistemas de orden inferior- la familia, los individuos, los grupos, las organizaciones e instituciones que interactúan y con sus características e interacciones definen el carácter subjetivo, psicológico, de la comunidad, y a su vez influye de una manera u otra en el carácter objetivo, material, en dependencia de su organización y su posición activa o pasiva respecto a las condiciones materiales donde transcurre su vida y actividad. La poca cultura ambiental, el desconocimiento de los problemas ambientales, sus causas y consecuencias, así como la ausencia de

programas de educación, capacitación y formación ambiental son obstáculos para la solución de estos problemas.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO: Con la materialización del proyecto se pretende: *“Implementar un Plan de acciones medioambientales y científico-tecnológicas dirigidas a mitigar los niveles de impacto ambiental presentes en el Recinto Pisloy para recuperar el deterioro ambiental presente en el mismo y permitir que se incremente la calidad de vida de sus moradores”*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un plan de acciones medioambientales y científico-tecnológicas dirigidas a mitigar el impacto ambiental en el área estudiada.
- Implementar las acciones en el área estudiada y seguir su evolución a través de un programa de monitoreo y control.
- Validar el efecto de las acciones implementadas con una periodicidad anual durante 4 años, cuantificando la evolución de los diferentes componentes del ecosistema estudiado.

HIPÓTESIS: Si se diseña e implementa un plan de acciones medioambientales y científico-tecnológicas, esto permitirá mitigar los impactos presentes y recuperar la calidad ambiental y las condiciones de vida del Recinto Pisloy.

DURACIÓN DEL PROYECTO: El proyecto tendrá una duración de 4 años a partir de su aprobación y la firma de su contrato entre las partes involucradas (Ejecutor, Cliente y Financista).

PLAN DE ACCIONES A INTRODUCIR EN EL RECINTO PISLOY: El plan de acciones que se propone, se muestra a continuación. Para su conformación se definen a partir de los impactos ambientales identificados, las acciones que se

proponen para su mitigación, el año en que se ejecutará cada acción, el presupuesto asignado a cada una de ellas y el responsable de su ejecución.

PLAN DE ACCIONES				
IMPACTO AMBIENTAL A MITIGAR	ACCIONES A IMPLEMENTAR	AÑO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO POR ACCIÓN (USD)	RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN
1- Erosión y salinización de los suelos	Disminución del uso de productos químicos	1ero	\$3.500,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Incremento del uso de abono verde y biofertilizantes	1ero	\$6.800,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Uso de la lucha integrada contra vectores	1ero	\$7.200,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Implementación de buenas prácticas agrícolas (barreras vivas, surcado transversal ala pendiente, etc.)	1ero	\$7.800,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Reforestación de áreas erosionadas	1ero	\$5.000,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Producir café ecológico en las áreas del Recinto	1ero	\$4.800,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Producir biofertilizantes y lombricultura para garantizar una agricultura orgánica	1ero	\$4.100,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Incrementar el uso de la tracción animal en la actividad agrícola del Recinto	1ero	\$2.800,00	Productores del Recinto y COFENAC
2- Deforestación	Crear un vivero forestal con especies frutales y típicas de la zona	1ero	\$2.600,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Disminuir los niveles de tala indiscriminada en la zona	1ero	\$580,00	Productores del Recinto, COFENAC y Ministerio del Medio Ambiente
	Comenzar las labores de reforestación comenzando por las zonas con mayor grado de erosión y donde los cafetales tienen menor cobertura de sombra	1ero	\$2.950,00	Productores del Recinto, COFENAC y SENAGUA

3- Proliferación de especies invasoras en las áreas cafetaleras	Comenzar la paulatina eliminación de las especies invasoras incrementando los niveles de reforestación	1ero	\$3000,00	Productores del Recinto y COFENAC
	Incrementar el número de cafetos por hectárea y combatir la maleza a través de métodos biológicos	1ero	\$3500,00	Productores del Recinto y COFENAC
4- Contaminación de las aguas del río	Reverter los residuos del procesamiento del café al río	1ero Permanente		Productores del Recinto y COFENAC
	Aprovechar los residuos sólidos del procesamiento del café para la Lombricultura	2do Permanente	\$500,00	Productores del Recinto
	Construir sistema de tratamiento de residuales para los residuos líquidos del procesamiento del café y para las aguas servidas de las viviendas	2do	\$25000,00	Productores del Recinto, UNESUM y MIDUM
	Construcción del sistema de alcantarillado para aguas sanitarias y conectar al mismo las descargas de las viviendas y que este tribute a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	2do	\$35000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos
	Eliminación progresiva de las letrinas y los pozos ciegos en los Recintos. Prohibir la construcción de nuevos pozos	2do	\$500,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos
	Construcción del alcantarillado para aguas pluviales	2do	\$30000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos y MIDUM

5- Condiciones de insalubridad en las viviendas	Eliminar paulatinamente los pisos de tierra en las viviendas	1ero	\$3000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos y MIDUM
	Acometer un programa de viviendas nuevas, reparación y mantenimiento a la vivienda en el Recinto	1ero y 2do	\$200000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y el MIDUM (Gobierno Nacional)
	Sembrar plantas ornamentales y césped en el entorno de las viviendas	1ero y 2do	\$1500,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos
	Crear las condiciones para que las viviendas reciban agua potable entubada	1ero y 2do	\$3000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del cantón y de la Junta de Recursos Hídricos
	Asfaltar los viales de acceso al Recinto y construir aceras y otras facilidades que mejoren las condiciones de vida en la comunidad	1ero, 2do y 3ero	\$210000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC, Autoridades de la Parroquia, del Cantón, Consejo Provincial y Ministerio de Obras Públicas
6- Disminución de los rendimientos agrícolas	Introducción de la agricultura orgánica como modalidad productiva	1ero y de forma permanente	\$500,00	Productores del Recinto, UPOCAM, COFENAC y UNESUM
	Utilización de buenas prácticas agrícolas	1ero y de forma permanente	\$500,00	Productores del Recinto, UPOCAM, COFENAC y UNESUM
	Recuperación de la calidad de los suelos	1ero y de forma permanente	\$1000,00	Productores del Recinto, UPOCAM, COFENAC y UNESUM
	Incremento del número de cafetos por hectárea	1ero y de forma permanente	\$2000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC

	Reforestar las áreas de cultivo y eliminar las especies invasoras	1 ero y de forma permanente	\$1.000,00	Productores del Recinto, UPOCAM y COFENAC
7.- Existencia de Microvertederos	Establecimiento de un Programa para la Gestión de los Residuos Sólidos	1 ero y de forma permanente	\$100,00	Miradores del Recinto, UNESUM y las Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Colocación de tanques colectores a lo largo de todo el Recinto de forma tal que permita la clasificación y la recolección de los residuos sólidos que se generan en el lugar	1 ero y de forma permanente	\$500,00	Miradores del Recinto y las Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Implementar la recolección diaria de los residuos por parte del Municipio	1 ero y de forma permanente	\$300,00	Miradores del Recinto, UNESUM y las Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Eliminar los microvertederos existentes y disponer correctamente de esos residuos	1 ero y de forma permanente	\$200,00	Miradores del Recinto y las Autoridades Parroquiales y Cantonales
8- Los viales están en pésimo estado	Pavimentar las vías de acceso al Recinto Pisoy	1 ero y 2 do	\$20.000,00	Las autoridades cantonales y parroquiales del cantón Ipijapa

9- Disminución de la calidad ambiental en el Recinto	Implementar un Programa de Educación Ambiental para el Recinto Píloy	1er año y de forma permanente	\$300,00	Miradores del Recinto, UNESUMylas Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Elaborar un Plan de Manejo Ambiental para el Recinto Píloy	2do	\$300,00	UNESUMylas áreas del Medio Ambiente de la Parroquia y el cantón
	Elaborar un Plan de Monitoreo y Control para evaluar periódicamente (al cierre de cada año de ejecución) la marcha y efectividad del Proyecto	1er, 2do, 3er y 4to	\$400,00	Miradores del Recinto, UNESUMylas Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Impulsar las relaciones de trabajo y colaboración entre los segmentos, escuelas, familias, organizaciones laborales con las áreas de medio ambiente parroquial, cantonal y provincial	Permanente a partir del 1er año del proyecto	\$200,00	Miradores del Recinto, UNESUMylas Autoridades Parroquiales y Cantonales
	Crear un sistema de información en la comunidad para dar a conocer los principales impactos ambientales que afectan a la comunidad, causados por sus propios miembros	A partir del 1er año y mantenerlo de forma permanente	\$200,00	Miradores del Recinto, UNESUMylas Autoridades Parroquiales y Cantonales
VALIDACIÓN DEL PROYECTO		4to y 5to	\$3000,00	COFENAC y UNESUMylas Consultoras especializadas
TOTAL DEL PRESUPUESTO PARA EL PROYECTO			\$620620,00	

La eficiencia del plan de acciones ejecutado en el Recinto Pisloy se validará a los cinco (5) años de iniciada la ejecución del mismo es decir se validará en el año 2016.

Los indicadores a tener en cuenta para poder definir si el proyecto cumplió con el objetivo y la Hipótesis propuestos serán los siguientes:

- Incremento de la calidad de agua en el río de la zona
- Disminución de las áreas que presentan erosión de suelo
- Incremento de la cobertura boscosa en la zona
- Disminución de las malezas y otras especies invasoras en la zona
- Incremento de los rendimientos productivos en el cultivo del café
- Disminución de la migración entre los moradores de Pisloy
- Aumento de la calidad de los servicios básicos en la zona
- Disminución de la contaminación por residuos sólidos
- Disminución de los niveles de contaminación por residuos líquidos

Para su ejecución el presente proyecto requiere de niveles altos de financiamiento, los cuales sus moradores no poseen, por lo que tendrán que ser gestionados a través de las autoridades parroquiales o cantonales, con la Confederación Cafetalera Nacional (COFENAC), con la Unión Provincial de Organizaciones Campesinas y con la Junta de Recursos Hidráulicos para el caso de los proyectos de alcantarillado y de agua entubada, así como con la planta de tratamiento de aguas residuales.

Las partidas de presupuesto por año se presentan a continuación:

AÑO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO SOLICITADO	ACTIVIDADES A REALIZAR
1er Año	246.780,00	Implementación de las acciones registradas en el plan. Monitoreo del cumplimiento de las

		acciones correspondiente al 1er año
2do año	273.650,00	Continuidad de implementación de las acciones en plan. Monitoreo del cumplimiento del proyecto en su segundo año de ejecución
3er Año	70.100,00	Continuidad de implementación de las acciones en plan. Monitoreo del cumplimiento del proyecto en su tercer año de ejecución
4to Año	10.100,00	Continuidad de implementación de las acciones en plan. Monitoreo del cumplimiento del proyecto en su 4to año de ejecución. Comienzo del proceso de validación del proyecto
5to Año	20.000,00	Validación de la eficiencia del proyecto a través del estado de los indicadores propuestos. Los análisis correspondientes se realizarán en el Laboratorio de Contaminación Ambiental CESSTA de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, el cual tiene certificada su calidad.
PRESUPUESTO TOTAL: 620.630,00 USD		

Conclusiones parciales

- Se propone la implementación de un proyecto de innovación tecnológica que contemple un grupo de acciones medioambientales y científico-tecnológicas dirigidas a mitigar el efecto provocado por los impactos ambientales de forma tal que el Recinto Pisloy recupere sus características originales y sus moradores recobren su calidad de vida.
- Se definieron como indicadores para definir la efectividad del Proyecto propuesto a los siguientes:

© Incremento de la calidad de agua en el río de la zona

- © Disminución de las áreas que presentan erosión de suelo
- © Incremento de la cobertura boscosa en la zona
- © Disminución de las malezas y otras especies invasoras en la zona
- © Incremento de los rendimientos productivos en el cultivo del café
- © Disminución de la migración entre los moradores de Pisloy
- © Aumento de la calidad de los servicios básicos en la zona
- © Disminución de la contaminación por residuos sólidos
- © Disminución de los niveles de contaminación por residuos líquidos
- Para la ejecución del proyecto que se propone, se requiere de niveles altos de financiamiento, los cuales sus moradores no poseen, por lo que tendrán que ser gestionados a través de las autoridades parroquiales y/o cantonales, con la Confederación Cafetalera Nacional, con la Unión Provincial de Organizaciones Campesinas y con la Junta de Recursos Hidráulicos para el caso de los proyectos de alcantarillado y de agua entubada, así como con la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados del trabajo se arriban a las siguientes conclusiones:

- El cultivo del café data de más de cien años en el cantón de Jipijapa, mundialmente conocido como la Sultana del café. En los últimos años a partir de la ocurrencia de fenómenos climatológicos y a partir del cultivo intensivo y el uso excesivo de productos químicos, las zonas cafetaleras de Jipijapa se han visto impactadas negativamente ocasionando este deterioro ambiental la disminución drástica de los rendimientos del cultivo, así como el deterioro de la calidad de vida de los moradores de las zonas cafetaleras del cantón.
- Los principales impactos ambientales identificados por los moradores del Recinto Pisloy en las respuestas a la encuesta a la que fueron sometidos resultaron ser la disminución de los rendimientos agrícolas, la erosión y salinización de los suelos, la deforestación, la proliferación de especies invasoras en las áreas cafetaleras, mala calidad de las aguas de consumo, contaminación de las aguas del río, condiciones de insalubridad en las viviendas, disminución de la calidad de vida de los moradores del sitio y la disminución general de la calidad ambiental del Recinto.
- La migración de los moradores del Recinto Pisloy y la disminución drástica de la calidad de vida de los mismos y de la calidad ambiental del sitio son ambiental- social y económicamente las más graves consecuencias de los impactos presentes en esa zona, siendo los principales causantes de la situación los propios moradores del sitio a partir de las deficientes prácticas agrícolas que han desarrollado principalmente en los dos últimos años.
- Se propone un plan de acciones medioambientales para prevenir y mitigar los impactos ambientales presentes en el Recinto Pisloy el cual se materializará a través de un proyecto de innovación tecnológica que se le presentará a las autoridades competentes del cantón Jipijapa para su financiamiento.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados y conclusiones del presente trabajo se recomienda lo siguiente:

- Presentar el proyecto desarrollado en el presente informe de tesis a las autoridades de la parroquia Jipijapa y del cantón Jipijapa, así como a COFENAC, UPOCAM y a la Junta de Recursos Hidráulicos para gestionar su financiamiento.
- Implementar sendos programas de educación ambiental y de manejo ambiental en el Recinto Pisloy, extensivo a otros sistemas cafetaleros del cantón Jipijapa, buscando que este recobre su potencialidad tradicional en el cultivo del café a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Agudelo, C., B. Rivera, B., Tapasco, J., Estrada, R. D. (2002). "Determinación de nichos de intervención de políticas para reducir pobreza y deterioro ambiental en una zona de ladera de la región andina". Trabajo presentado en Conferencia Altas Cumbres, Mendoza Argentina. (2002).
- Amat, C. (2002): "La gestión del desarrollo Andino y el manejo sostenible de los recursos naturales". Documento preparado por la Conferencia sobre el Desarrollo de las Economías Rurales en América Latina y el Caribe: Manejo sostenible de Recursos Naturales, acceso a tierras y finanzas rurales. Fortaleza, Brasil. 2002.
- Baquero, I. H., Méndez, B., Arcila, F., Cardozo, F., Acevedo, J. R., Galindo, C. M., López, M., Carrillo, M., Daza, R. (2002): "Relaciones entre pobreza rural y deterioro ambiental". Ruedas, 2002.
- Beer, J. (1988): "Litter production and nutrient cycling in coffee (*Coffea arabica*) or cacao (*Theobroma cacao*) plantations with shade trees". *Agroforestry Systems* (7): 103 - 114
- Chauveau, Ch. (1999): "La crisis de la caficultura del Cantón Jipijapa. Diagnostico agro-económico de una vieja región cafetalera de la costa ecuatoriana". Traducido del francés por Dr. Guillermo Baldeón. Título original "La Caféculture en crise du canton de Jipijapa". p. 1-89 pdf.
- CIES, (2002): Proyecto: "Relaciones entre pobreza rural y deterioro ambiental en América Latina". Informe final. Caracas, Venezuela, 2002.
- COMUNIDADANDINA.org, (2001): "Lineamientos para la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sostenible en la Comunidad Andina". Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM), Quito – Ecuador. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/development/politica.htm> . Consultado en noviembre de 2010.
- Cuenin, F. (2009): "El aporte del análisis económico al diseño, seguimiento y evaluación de proyectos de mejoramiento de barrios". Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (en línea) Consultado el 21 de octubre del 2009. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2131580>.
- ECOFORÇA, (2002): "Cartorze anos de colonização agrícola na amazônia. Estudio de Caso. Brazil"

- ECOLINK, (2009): "Recursos Naturales". (On line) Consultado en octubre del 2009. Disponible en:
<http://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>
- Escobal, I. y Aldana, V. (2001): "Vinculación entre pobreza y deterioro ambiental: El caso de los extractores de castaña en Madre de Dios, Perú". GRADE. Lima, Perú, 2001.
- Espinoza, G. (2001): "Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental". Banco Interamericano de Desarrollo (BID) - Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago - Chile, 2001
- Evaluación de impacto ambiental, disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n_de_impacto_ambiental
- FAO, (2002): "Desarrollo Cooperativo Agrícola: Un Manual para Capacitadores". Roma, 2002. (en línea) Consultado en Febrero 2010, Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/x0475s/x0475s00.htm>
- Fernández, R. R. (2009): "Tratamiento de residuales líquidos". Módulo Académico. Puyo - Pastaza - Ecuador. Febrero de 2009.
- Galperín, C. (1998): "Economía y Medio ambiente en países en desarrollo: instrumentos no tradicionales de política ambiental para la contaminación de aguas superficiales". Departamento de Investigación - Universidad de Belgrano. (en línea) Consultado el 21 de octubre del 2009. Disponible en:
http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_98/galperin.pdf
- George, J. M. (1982): "Agricultura orgánica". Disponible en:
www.serex.gov.do/.../LA%20AGRICULTURA%20ORGANICA%20EN%20LA%20REPUBLICA. Consultado en Diciembre de 2010.
- Gómez Orea, D. (1999): "Evaluación del Impacto Ambiental". Ed. Mundi--Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid. 1999. 1ª Edición. Referencia de la biblioteca de Filosofía: FL/TD 194.4. G6. 1999.
- Heuvel Dop, A. H., *et al.*, (1988): "Producción y descomposición". Disponible en: cenida.una.edu.ni/calera/calera8/tema1.pdf. Consultado en Julio de 2010.
- Imbach, A. C., Fassbender, H. W., Bore, R., Beer, J., and Bonnemann, A. (1989): Modeling agroforestry systems of cacao (*Theobroma cacao*) with laurel (*Cordia alliodora*) and *Erythrina poeppigiana* in Costa Rica; water balances, nutrient inputs and leaching". Agroforestry Systems (8): 267 - 287.

- INEC, (2004). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito – Ecuador.
- INIAP-ECORAE-GTZ, (1999). “Gestión ambiental y el Desarrollo sostenible en Comunidades”. Manabí, Ecuador, (1999)
- Larios Osorio. V. (1999). “Hiperestadística: educación matemática e Internet”. En ANPM, *Memorias del XV Congreso Nacional de Enseñanza de las Matemáticas (Medio Superior y Superior)* (pp 54-58). México: ANPM/UPN.
- Machín Hernández M. M: “Transparencia en el mercado de bienes y servicios ambientales” FUTUROS: Revista Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo sustentable. No 19, Año 2007. Vol. 5 Disponible en: <http://www.revistafuturos.info/futuros19/transpamb1.htm>.
- Mann, M. E.; Gille, E.; Bradley, R. S.; Hughes, M. K.; Overpeck, J.; Keinig, F. T and Gross, W. (2000): “Global Temperature Patterns in Past Centuries: An Interactive Presentation”. Earth Interactions. Volume 4 (2000). Paper No. 4
- Meneses, R. (2002): “Situación Socioeconómica, Nivel de Pobreza, Tipo de ingreso y su relación con los activos que causan deterioro ambiental en las comunidades agrícolas de la provincia del Choapa”. INCA. La Serena, Chile. (2002).
- Moguel, P.; V.M. Toledo, V. M. (1999): “Biodiversity conservation in traditional coffee systems in Mexico”. Revista Conservation Biology No. 13 (1999): Páginas 1-11
- Munguía Hernández. R. (2007): “Aportes de biomasa y nutrientes de un sistema agroforestal con café en el Pacífico de Nicaragua”. (en línea) Consultado en octubre del 2009. Disponible en: <http://www.una.edu.ni/~hugor/FAGRO/DPV/munguia/Cal1.pdf>
- Núñez Ramírez, I. y Díaz Tepepa, M. (2006). “Innovación en la comunidad y economía campesina”. (en línea) Consultado en octubre del 2009. Disponible en: <http://www.oei.es/memoriascts/mesa9/m09p09.pdf>
- OIKOS, (2009): “Recursos Naturales y Clima”. (en línea) Consultado en octubre del 2009. Disponible en: <http://www.oikos.org.ec/index.php/Areas/Recursos-Naturales-y-Clima.html>
- PDL, (2004): Plan de desarrollo Local del cantón Jipijapa para el año 2004.

- PDL, (2005): Plan de Desarrollo Local del cantón Jipijapa para el año 2005.
- PDL, (2009): Plan de Desarrollo Local del Cantón Jipijapa para el año 2009.
- Pérez Espejo, R. (2002): "Producción Porcina y contaminación del agua en la Piedad, Michoacán". Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Autónoma de México. México, D. F. (2002). Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico13/159.pdf>
- Perfecto, I., Rice, R. A., greenberg, R. and Van der Voort, M. E. (1996): "Shade coffee: a disappearing refuge for biodiversity". BioScience 46 (8): 598 – 608.
- Proaño, M., Prats, S., Avellano, P., Crissman, C y Jaramillo, R. (2001). " Los pobres deterioran el ambiente? Caso de estudios de la subcuenca del Río Ángel". Quito, Ecuador. 2001.
- Pujol Mesalles, R. (1997): "Estudio de Impacto Ambiental Potenciales y Limitaciones". Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica, (1998).
- Ramírez Torres, P: (2004): "Diseño de un sistema agroforestal basado en café robusta que incrementa la sustentabilidad, rentabilidad y equidad, en la amazonia ecuatoriana". Tesis de Maestría. Universidad Católica de Temuco. Chile, 2004, consultada en Enero de 2011. Disponible en: <http://biblioteca.uct.cl/tesis/pedro-ramirez/tesis.pdf>
- Ramos, A. y Gaybor, A. (2006): "Dinámica agraria cafetalera en el noreste de Jipijapa". Jipijapa – Ecuador. p. 1-13. Pdf.
- Reardon, T. and Vosti, S. A. (1995): "Linki Between Rural Poverty and Environment in Developing Countries: Asset Categories and 'Conservation-investment Poverty". World Development 23 (3). Pags 1495 – 1606.
- Reed, D. (1992): "Structural Adjustment and the Environment". Ed. Boulder and Oxford. Westview Press. (1992).
- Rizzo Pastor, P. (2004): "Protección de los Recursos Naturales en el Ecuador". "(On line) Consultado el 21 de octubre del 2009. Disponible en: <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing%20rizzo/>
- Rodríguez, J. 1999. Amenazas y oportunidades para los recursos naturales en Centroamérica. In: CCAD, SICA, UICN. Foro regional Comercio y Medio

Ambiente: hacia una verdadera agenda centroamericana. 7 al 10 de julio de 1999. Memoria. p. 18.

- Rojas, C. (2009): "Impacto Ambiental". Monografias.com Chile, 2009.
Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos13/impac/impac.shtml>. Consultado en Octubre de 2010
- Sánchez Rose, I. (2008): "Usando Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo sostenible". Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, IVIC – Venezuela. Disponible en:
http://www.mappinginteractivo.com/plantilla.asp?id_articulo=1480. Consultado en Diciembre de 2010.
- Scherr, S. J., White, A., Kaimowitz, D: (2002). "Making Markets Work for Forest Communities". Forest Trends and CIFOR. (2002). Washington D.C.
- Swinton, S. M. y Quiroz, R. (2001): "Son los agricultores culpables del deterioro ambiental?". CIP. Lima, Perú. 2001
- Toledo, V. M. y Catillo, A. (1999): "La ecología en Latinoamérica: Siete tesis para una ciencia pertinente en una región en crisis". Revista "Interciencias", 24 (3): 157 - 168
- UCTEM, (1999a): "Gestión ambiental y el Desarrollo sostenible en Comunidades". 1era Parte.
- UCTEM, (1999b): "Gestión ambiental y el Desarrollo sostenible en Comunidades" 2da Parte.
- UP.ACPA. (2009): "Perspectiva del desarrollo comunitario:"Hacia un modelo de desarrollo integral sostenible". X Encuentro Nacional de Desarrollo Comunitario. Panamá. P.1-10. (en línea) Consultado el 26 de octubre del 2009. Disponible en:
http://www.up.ac.pa/ftp/noticias_principal/EncuentroComunitario.pdf
- Valdivia, I. (1995): "Ajuste estructural y sostenibilidad ambiental en economías rurales andinas". GRADE. Documento presentado en IESA I. Quito, Ecuador, 1995.
- Vera, G., L. Blanco y C. Ferrando. (2002): "Relaciones entre la pobreza rural y el deterioro de los recursos forrajeros por prácticas ganaderas comunitarias en los Llanos de la Rioja, Republica Argentina". INTA. La Rioja, Argentina. 2002.

- Wikipedia, (2009): "Recurso natural". (en línea) Consultado el 21 de octubre del 2009. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural

ANEXOS

ANEXO 1: Encuesta a aplicar a los moradores del Recinto Pisloy

Estimados Compañeros (as):

La presente encuesta tiene por objetivo recopilar información que tribute a la realización de la Maestría en Gestión Ambiental del Arquitecto Fredy R. González Salazar, por lo que le agradeceríamos sinceramente su participación y la veracidad en sus respuestas.

Muchas Gracias.

PREGUNTAS

1. Que le hizo abandonar la actividad agrícola del café?

2. Actualmente a que actividades se dedica para subsistir?

Trabajo agrícola familiar _____ Trabajo agrícola extra _____

Otras

3. Piensa Usted abandonar el campo. Porque?

4. Que mejoras quiere para su sector o comunidad?

5. Cuáles son a su criterio las principales afectaciones Ambientales presentes en el sector?. Marque con una "X" todas las que considere.

- | | |
|--|-------|
| .-Perdida de la capa vegetal | ----- |
| .- Erosión de los suelos | ----- |
| .- Perdida de la cobertura boscosa | ----- |
| .- Disminución de los rendimientos agrícolas | ----- |
| .- Salinización de los Suelos | ----- |
| .- Migración de los habitantes del sector | ----- |
| .- Disminución de la calidad de vida. | ----- |

.- Otras:

6. ¿A su criterio cuales han sido las causas del deterioro socio- productivo del Sector?

7. ¿Cuáles son sus principales fuentes de Ingresos?

Empleado público ----- Trabajo agrícola -----

Bono de desarrollo humano ----- Bono socio bosque -----

Créditos Banco de Fomento ----- Créditos comerciantes -----

Tesorería Familiar (Ahorros y ayuda de inmigrantes) -----

Tesorería comunitaria -----

Otros

8. Existe presencia de Organismos que apoyen al sector cafetalero:

Organismos del Estado -----

Municipio de Jipijapa -----

Organismos No Gubernamentales (ONG) -----

De qué manera los ayudan?
