

**INSTITUTO TECNOLÓGICO INTERNACIONAL DE
HOTELERÍA Y TURISMO (ITHI)**



CARRERA: ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

**TEMA: IMPACTO DEL DETERIORO DE LOS
ATRATIVOS TURÍSTICOS NATURALES EN EL
REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.**

AUTORA: CHAMBA TANIA

TUTOR: DR. IVÁN MORA

2006-05-11

QUITO – ECUADOR

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo que con mucho esfuerzo lo realizo, a mi madre que si no la tuviera a mi lado no sé que hubiera sido de mí, también le dedico a Nestor mi esposo que me ayudado a desarrollarla y a conseguir las fuentes de investigación, me acompaño a la investigación de campo y en sí su apoyo infinito que me ha brindado, y a toda mi familia por su comprensión, confianza y apoyo que me han brindado en este caminar de mi vida diaria.

A mi tutor que me a dado una guía muy buena y me a enseñado muchas cosas mas.

Y mi hija que es la razón del vivir diario y la lucha constante para salir adelante.

AGRADECIMIENTO.

Yo agradezco a Dios por darme la vida y tener la dicha de ser sana y tener las posibilidades para poder llegar hasta donde estoy ahora, también agradezco a mis padres por darme el estudio y darme todo el apoyo que me han dado hasta el día de hoy a pesar de mi comportamiento y no ser tan grata con ellos. Agradezco a los profesores de mi adorado instituto que a parte de enseñarme cosas científicas me enseñaron a ser una persona de bien con muchos valores necesarios para mi vida diaria, también agradezco a Nestor y a Stephany mi hija que fueron otras personas de apoyo en todo sentido para todo estaban conmigo en las buenas y en las malas, mi hija un ser único mis fuerzas continuas, mi vida entera.

Agradezco a mi tutor que me dio a conocer que en la vida hay muchas cosas por conocer y lo único que se necesita es ganas de aprovechar todas las oportunidades que da la vida.

A todos mis amigos que me han ayudado mucho. Los quiero mucho a todos.

CONTENIDOS

TEMA: IMPACTO DEL DETERIORO DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS NATURALES EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.

PROBLEMA: LA INCIDENCIA DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS GENERAN UN DETERIORO CONSTANTE DEL MEDIO AMBIENTE EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.

CAPITULO I

1 Administración y Turismo

1.1 Generalidades del Turismo

1.2 Definiciones del turismo

1.3 Clases de turismo

1.4 Elementos del turismo

1.4.1 La demanda turística

1.4.2 La oferta turística

1.4.3 Atractivos turísticos

1.5 Planificación turística

1.6 Administración turística

1.6.1 El gerente general en la administración de servicios turísticos

1.6.1.1 El administrador y la ética

1.6.2 La comunicación en la empresa turística

1.7 Conclusiones

CAPITULO II

2 Introducción al estudio de Ecología Aplicada.

2.1 Etimología de Ecología

2.2 Conceptos de Ecología

2.2.1 Ecología como ciencia

2.3. Ecosistemas

2.4 Componentes físicos de un ecosistema

2.5 Biodiversidad

2.6 Características de la Flora

2.6.1 Arboles y plantas

2.7. Características de la fauna

2.7.1 Especies en peligro

2.8 Componentes bióticos del ecosistema.

CAPITULO III

3 Areas Naturales

3.1 Criterios biológicos

3.2 Funcionamiento de un ANP

3.3 Clasificación de las áreas protegidas del Ecuador

3.4 Definición de términos de un ANP

CAPITULO IV

4 Impactos Ambientales

4.1 Conceptos básicos

4.1.1 Definición de impacto ambiental

4.2 Alcance de los estudios de impacto ambiental

4.3 Porque evaluar los estudios de impacto ambiental en obras en desarrollo

4.4 Contenidos de un estudio de impacto ambiental

4.5 Descripción del proyecto

4.6 Identificación y valoración de impacto ambiental

4.7 Clasificación general de los métodos para la identificación y valoración de los impactos.

4.7.1 Metodología

4.7.2 Medidas

4.8 Plan de Manejo

4.9 Matriz de Leopold

CAPITULO V

5 Caracterización del medio físico. Generalidades del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa (RVSP)

5.1 Datos Históricos

- 5.2 Localización
 - 5.2.1 Accesibilidad
- 5.3 Características climáticos
- 5.4 Geología y suelos
 - 5.4.1 Topografías
- 5.5 Clasificación ecológica
- 5.6 Drenaje, Aire y paisaje.
- 5.7 Componentes Socioeconómicos
 - 5.7.1 Uso actual de la Tierra
 - 5.7.2 Poblaciones aledañas, Vivienda, salud, Educación, manifestaciones culturales.
 - 5.7.3 Administración del RVSP.
- 5.8 Infraestructura.
- 5.9 Capacidad de carga turística.

CAPITULO VI

- 6 Caracterización del medio biótico.
 - 6.1 Caracterización de la Flora
 - 6.2 Caracterización de la Fauna
 - 6.3 Conclusiones
 - 6.4 Recomendaciones
 - 6.5 Bibliografía
 - 6.6 Glosario
 - 6.7 Anexos
 - 6.8 Índice.

ANTECEDENTES.

El Refugio de Vida esta ubicado en la caldera y flancos del Pasochoa, un volcán de forma cónica truncada que tiene una elevación de 4.199 metros sobre el nivel del mar. Su caldera tiene dos Km. de diámetro y su base unos 15 Km., y cotas que varían entre los 2,800 y 3.000 metros. Internamente está constituido por una variedad alternada de capas de ceniza volcánica y flujos de lava enfriados y solidificados compuestos de andesita. Su formación lo ubica como perteneciente al pliocuaternario volcánico reciente. Los flancos del cono han sido erosionados por efecto del agua y los glaciares y están cubiertos por una gruesa capa de ceniza volcánica o cangagua, sobre la cual crecen exuberantemente el bosque y el pajonal. **<http://lahora.com.ec/noticiacompleta.asp?noid=357888>**:

El libro del INEFAN Guías de Parques Nacionales y Reservas del Ecuador; el cual puede observar que el Bosque de Vida Silvestre Pasochoa tiene alrededor de 500 años, desde que los Incas habitaban en la serranía, el mismo que presentaba un aspecto físico y biológico distinto al ecosistema actual, El bosque andino, presenta flora y fauna nativas, que domina valles y laderas del callejón interandino, sin embargo ha medida que se desarrollaron las actividades del campo muchos bosques fueron talados y reemplazados por cultivos agrícolas, después con la llegada de los españoles se marcó una nueva época en la introducción de las especies exóticas a los ecosistemas andinos que paulatinamente fueron perdiendo terreno en la región frente a potreros y cultivos que aparecieron en esta época.

La zona del volcán Pasochoa es uno de los pocos reductos donde todavía se puede encontrar la flora y la fauna originales de un bosque andino.

Otro estudio de la página <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm> es el siguiente enunciado:

Su estado de conservación sobresaliente, libre de amenazas, incluso ha dado lugar a una serie de eventos migratorios de especies que se han radicado definitivamente en el sitio, como es el caso de algunos tangarás y colibríes principalmente.

Estas características biofísicas extraordinarias han sido conservadas a través de una administración apropiada del área y aprovechadas principalmente para actividades de educación ambiental mediante la implementación constante de programas diseñados en tal sentido por la Fundación Natura, institución sin fines de lucro excepcionalmente encargada del manejo de este Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Trabajos realizados son:

El plan de manejo que realizó Fundación Natura fue en el año de 1990 posteriormente se realizó un diagnóstico eco turístico del RVSP.

Es preponderante conocer cuáles son los impactos que influyen para el deterioro de los atractivos turísticos del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, para poder plantear posibles soluciones y así como, estrategias para evitar el deterioro de los atractivos de la reserva y obtener alternativas para el mantenimiento de los mismos.

La reserva Pasochoa es un remanente de bosque andino y su principal característica es la de atravesar por un proceso de insularización por lo que su composición geológica y su biodiversidad, son especiales.

La mayoría de bosques en el Ecuador está atravesando procesos de fragmentación y aislamiento, lo cual significa que en el futuro esas islas o parches serán el único recurso disponible. Los estudios que se realicen permitirán desarrollar programas de restauración de ambientes deteriorados y regeneración de bosques.

Durante algunos años se han realizado importantes investigaciones sobre la biodiversidad del Pasochoa. Los resultados preliminares indican una alta diversidad de especies 132 de aves, unas 300 de plantas, de las cuales se ha establecido la utilidad para 25 de ellas, en solo 500 hectáreas de bosque

Además este bosque ha sido catalogado como el mejor hábitat para varias especies vegetales amenazadas y en peligro de extinción, entre ellas: puma maqui (*Oreopanax* sp.), tarqui (*Hedyosmum* sp.) y la palma de cera (*Ceroxylon andicola*). Allí también se protegen especies animales amenazadas como: cuchucho (*Nassua olivácea*), el puma (*Felis concolor*) y el cóndor andino (*Vultur gryphus*).

PROBLEMA

LA INCIDENCIA DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS GENERAN UN DETERIORO CONSTANTE DEL MEDIO AMBIENTE EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El RVSP actualmente se encuentra influenciado por las actividades antropogénicas generadas por el ecoturismo que se desarrollan durante todo el año, con asentamientos humanos y crecimiento poblacional generan impactos en el área de influencia y esto ocasiona cambios en el comportamiento de las especies además del ecosistema. Por esta razón se plantea la necesidad urgente de contar con un diagnóstico inicial de impactos ambientales, para establecer alternativas que minimicen el deterioro ambiental.

Las causas artificiales que afectan al atractivo, deterioro son una falta de control de la contaminación, destrucción de la flora, quema de algunos lugares, el abandono de materiales que causan daño al medio ambiente así por ejemplo fundas plásticas, cartones, el desgaste del suelo, la contaminación del aire y el agua, etc., los mismos que sirven de base para tratar de determinar las posibles soluciones para así lograr conservar los atractivos de la reserva ecológica Pasochoa.

El trabajo se realizará en el área de influencia directa establecida en el proyecto que comprende el refugio de vida silvestre Pasochoa, para lo cual se iniciará con el levantamiento de la línea base, además, los resultados de la investigación serán utilizados por estudiantes, personal técnico y público en general que tengan interés en conocer y proteger este refugio.

De estos antecedentes surgen las siguientes preguntas:

*¿Cuál es el estado actual de los recursos naturales que presenta el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa considerando como atractivo turístico?

*¿Qué impactos ambientales y sociales se han producido en el Pasochoa a través de la práctica del turismo?

*¿ Se ha realizado el diagnóstico ambiental anual?

OBJETIVOS.

GENERAL.

- Analizar los diversos ecosistemas que forma parte del Refugio de vida silvestre Pasochoa con la finalidad de establecer un diagnóstico ambiental que conlleve a la formulación de estrategias de desarrollo turístico y conservación del medio ambiente.

ESPECIFICOS:

- Realizar el diagnóstico ambiental de los factores bióticos (flora y fauna) analizando sus interacciones con el componente físico y socioeconómico.
- Describir los impactos ambientales causados por las actividades antrópicas, mediante una evaluación rápida.
- Aplicar los conocimientos que se interrelacionan entre la ecología aplicada y la administración turística.

Justificación

El refugio de vida silvestre Pasochoa es un área que contiene flora, fauna nativas que genera biodiversidad de inalcanzable valor científico y paisajístico que actualmente afronta una serie de impactos, es por ello que se necesita de un levantamiento información continua con la cual nos permita dar un diagnostico y analizar los diversos problemas que tiene el refugio de vida silvestre Pasochoa, para así plantear posibles soluciones o recomendaciones para tratar de limitar el impacto en el medio biótico causado por el hombre.

Es importante la realización de esta investigación para describir los impactos ambientales que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades turísticas, los resultados servirán de base importante para lograr una adecuada administración de éste eco sistema, y realizar estudios de impactos ambientales cuando se realice obras de desarrollo.

MARCO TEORICO.

CAPITULO I

1. ADMINISTRACION Y TURISMO

1.1 Generalidades del Turismo

Es remarcable que el turismo como fenómeno social y como actividad económica es, desde hace unos años, una realidad asumida, como una nueva fuente de ingreso para los países. Puede decirse que actualmente el sector turístico está viviendo una etapa de desarrollo y crecimiento destacables en la que:

“Los viajes, los movimientos turísticos y el gasto a ellos dedicado están aumentando continuamente, también aumenta la competencia entre las regiones o países de destino, se están conociendo mejor los crecientes efectos del turismo, sean económicos, socioculturales, o ambientales y se les está prestando mayor atención, el consumidor está mejor informado acerca de los destinos turísticos, y de las opciones de viaje y es más exigente a la hora de elegir entre los diversos productos y servicios turísticos, las transacciones del mercado del turismo están dominadas por la tecnología, especialmente en los aspectos de información por computadoras y sistemas de reserva”.

1.2 Definiciones de turismo.

“Es una actividad económica perteneciente al sector terciario y consiste en un conjunto de bienes y servicios (transporte, alojamiento, visita, alimentación, etc.) que se venden al turista.*

Dichos bienes y servicios están necesariamente interrelacionados, de manera que la ausencia de uno de ellos obstaculiza y hasta impide la venta o prestación de todos los otros o terceros que directos o indirectamente están involucrados; tiene, además, la muy peculiar característica que solo es posible producirlos en localizaciones geográficas rígidamente determinadas a las cuales se traslada el turista, aunque su venta puede realizarse en el lugar de producción o fuera del sitio.

La comisión de estadística de las Naciones Unidas (1994) aprueba en el año 1993 la definición de turismo es: las actividades que realizan las personas durante sus viajes y

* (KALSER. Ch & HELBERG. H Turismo planeación y desarrollo 1983 México).

estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año pero mayor a 24 horas, con fines de ocio, por negocios, y otros motivos.

La OMT era partidaria de diferenciar en el turismo internacional términos como; visitante, turista y excursionista; con el fin de clarificar estos conceptos con el objeto de la elaboración de estadísticas, por lo que las definiciones que aporta son las siguientes:

Un visitante es: “ una persona que visita por no más de un año un país diferente de aquel en el cual tiene de ordinario su residencia y cuyo motivo principal para la visita es distinto del ejercer una ocupación remunerada en el mismo país que visita, pero es menor a 24 horas su visita” *

Los motivos de viaje pueden ser:

- Placer, distracción, vacaciones, deporte;
- Negocios, visita a amigos, misiones, reuniones, conferencias, salud, religión, estudios.

1.3 Clases de turismo

Existen clases de turismo: Esta clasificación nace a través de las experiencias que el turista desea vivir, experimentar, tal es así; turismo de naturaleza, turismo cultural, turismo de aventura, turismo religioso, turismo de negocios. Otro caso es el del turismo en masa y el alternativo.

Turismo en masa: también llamado Masivo o Tradicional es aquel que se refiere generalmente a los grandes conglomerados en el mundo. Donde las empresas turísticas son propiedad de grandes corporaciones transnacionales, donde se espera el mismo tipo de servicio.

Turismo alternativo: en este las empresas son generalmente medianas o pequeñas, las cuales permiten el contacto con comunidades y donde existe la mayoría un respeto por la naturaleza. Este concepto es generalmente utilizado por instituciones gubernamentales y

-
- * VARGAS. Carlos. Modulo 1 Introducción al turismo.)

académicas.

1.4 Elementos del turismo.

Elementos del turismo:

1.4.1 La demanda.- es el conjunto de servicios y comodidades efectivamente solicitadas por el consumidor o el turista.

La demanda ha sido clasificada por su origen en receptiva o internacional, interna o nacional, recreacional o local.

Demanda potencial.- es aquella con capacidad de gastos y de tiempo libre.

Demanda real.- es la que tiene capacidad de pago, que compra un viaje y genera una reservación de servicios.

Demanda efectiva.- es aquella que da satisfacción al turista, y la agencia tiene un buen ingreso.

1.4.2 La oferta turística.- constituye el segundo elemento económico de la actividad turística es un conjunto de servicios y comodidades puestos en venta. Este permite agrupar a los diversos sitios turísticos.

1.4.3 Atractivos turísticos.- es un lugar de interés turístico que motiva al viajero a permanecer cierto tiempo en él, los atractivos son la materia prima para el turismo y se clasifican en 2 categorías: naturales y culturales.*

En los sitios naturales están las montañas, ríos, valles, reservas, parques, en si áreas protegidas, etc.

1.5 LA PLANIFICACION TURISTICA.

Todo desarrollo turístico ya sea nivel nacional o regional, requiere forzosamente de inversiones cuantiosas; las que invierte la administración publica en las infraestructuras, las destinadas a la producción de bienes y servicios por a porte del sector privado y las

• * VARGAS. Carlos. Modulo 1 Introducción al turismo.)

que cubren los gastos que demanda la conservación y el mantenimiento de los atractivos turísticos; así como el desarrollo del personal calificado.

Una primera etapa en el proceso de la administración de recursos es la planificación. Planear es establecer claramente los objetivos y los cursos de acción que se deben seguir para lograr esos objetivos. La planeación debe responder a la pregunta. ¿Qué va a hacerse?

De esta manera, la planeación debe cubrir ciertas etapas, cada una de ellas debe analizarse cuidadosamente en el proceso.

1. Establecer objetivos generales y particulares.
2. Fijar los métodos y procedimientos a seguir.
3. Declarar la filosofía y políticas de acción.
4. Elaborar programas y sistemas.
5. Determinar costos y presupuestos
6. Proyectar resultados.

Es muy frecuente que en turismo se realicen acciones sin la debida planificación, la causa principal de esto es que, por lo general, los desarrollos turísticos surgen casi espontáneamente, debido a que la preferencia del público por un lugar determinado, cambia de un momento a otro, ya sea por moda o status. Surgen entonces infraestructura improvisada, inversiones de la planta productiva inadecuadas para el mercado real o potencial; empirismo en la capacitación y desarrollo de recursos humanos.

“el proceso de desarrollar y ampliar una industria turística es demasiado compleja para realizarlo sin planeación profesional.” (KALSER. Ch & HELBERG. H Turismo planeación y desarrollo 1983 México).*

Es importante que para descubrir y desarrollar los atractivos turísticos, se fomenten restablezcan los servicios de apoyo, exista una planificación formal y una administración

* (KALSER. Ch & HELBERG. H Turismo planeación y desarrollo 1983 México).

racional que requiere de capital, personal técnico con conocimientos adecuados y políticas turísticas definidas. En otras palabras debe existir una coordinación total de esfuerzos.

La planificación no puede ni debe dejar de tomar en consideración los aspectos de adiestramiento y capacitación de los recursos humanos, principalmente los de nivel básico en las zonas de desarrollo.

Dentro de la planificación debe incluirse dos actividades:

1. la factibilidad del proyecto.- que es un estudio que determinara el valor económico de lo planificado y evaluara el proyecto desde el punto de vista de costo- beneficio; obtención de recursos financieros, proceso de recuperación. De igual manera, contemplara los efectos sociales, culturales y ecológicos de la región.
2. el estudio del mercado.- lo cual es la primera fase del marketing turístico, que determinara no solamente a que mercados potenciales se dirigirá la promoción y la publicidad, sino que también señalara la política comercial mas adecuada para el proyecto.

1.6 LA ADMINISTRACION TURISTICA.

Etimología

Introducción a la teoría general de la administración.

Viene de dos vocablos:

Latín: Ad = Dirección y Minister = hacer algo bajo el mando de otro.*

Definición

- La administración es el proceso social que implica la responsabilidad de planear y regular eficazmente las operaciones de una empresa.(VARGAS. Carlos. Modulo 1 Introducción al turismo.)*

* (Apuntes de Administración y Mercadotecnia- Instituto de Mercadotecnia y Publicidad –Definición de Administración de E.F.L. Brech.)

- La administración es la planificación, organización, dirección, control del trabajo de una organización.
- Manejo racional consiente y constante de una organización.

La organización es un grupo de personas, estructuradas, y coordinadas para llegar a objetivos y metas comunes.

Toda actividad humana dirigida a un objetivo determinado, requiere de una adecuada administración de recursos para que estos se utilicen de la manera más eficiente y no se desperdicien esfuerzos. (Apuntes de Administración y Mercadotecnia- Instituto de Mercadotecnia y Publicidad –Definición de Administración de E.F.L. Brech.)*

Una vez que se tiene una planificación racional, una evaluación del posible desarrollo turístico y una investigación mercadológica, se llega a la etapa de las decisiones, que en el caso del turismo no pueden ni deben ser unilaterales. A causa de lo complejo del fenómeno turístico, toda decisión para su desarrollo incluye a numerosos sectores:

1. El sector público o privado que haya realizado la planeación.
2. El sector de los gobiernos locales o regionales responsables de la infraestructura, ya sea por inversión o coordinación.
3. el sector de la población local o regional, debido a la repercusión, social, económica y cultural que tendrá a causa del desarrollo.
4. El sector empresarial privado, por las inversiones que se tengan que realizar.
5. El sector de los servicios de apoyo que deberán establecerse, ampliarse o modificarse.

Dentro de la planeación quedan determinados los cursos de acción y las posibles alternativas de conformidad con las variables que se presentan.

Sin embargo se deberá proceder a un estudio en forma racional:

• * VARGAS. Carlos. Modulo 1 Introducción al turismo.)

Primero.- jerarquizar, incrementar y mantener los atractivos que se deseen explotar temporal o permanentemente. Esto implica adquirir terrenos y propiedades, restaura ruinas arqueológicas, construir museos, limpieza y cuidado de las playas, incentivo para propietarios de manantiales de aguas termales o curativas, áreas extensas de naturaleza.*

Segundo.- se buscara que el lugar sea accesible; se construirán o acondicionaran aeropuertos, carreteras, puertos y vías férreas, a fin de que los turistas puedan llegar al destino. En este aspecto será necesario determinar vuelos, corridas de transportes, particularmente de las empresas nacionales o estimular a empresas privadas.

Se facilitara en las estaciones o aeropuertos el movimiento de personas tanto nacionales como extranjeras. Se realizara un adecuado señalamiento para que exista un ingreso de vehículos, así como de una estructura vial y de transportación local debidamente organizada y regulada.

Tercero.- Apoyar financiera y técnicamente, cuando sea posible, la construcción, ampliación o reacondicionamiento de establecimientos para el alojamiento de acuerdo con la evaluación que el proyecto y la investigación de mercados hayan determinado, sobre todo lo referente a la temporalidad o estacionalidad del destino.

Tan inadecuado es tener una escasa ocupación como una exagerada ocupación hotelera. Las inversiones hoteleras deben hacerse con la racionalidad y con una adecuada previsión de la futura expansión del mercado. Así también los servicios de alimentación deben estar bien equipados.

Cuarto.- el desarrollo del plan debe tener en cuenta la manera de fomentar y estimular servicios auxiliares o de apoyo que de manera permanente o temporal la población flotante de los turistas demandara, estas puede ser hospitales, farmacias, gasolineras, etc.

Quinto.- Seria obvio en insistir en las consecuencias tan graves que originan la improvisación de los recursos humanos, sobre todo de trabajadores en los niveles de servicio básico y medio.

* (Apuntes de Administración y Mercadotecnia- Instituto de Mercadotecnia y Publicidad –Definición de Administración de E.F.L. Brech.)

* ACERENZA, Miguel Ángel. Administración del turismo. Vol.2. México D.F: Editorial Trillas, 1987.

Importancia del Liderazgo Gerencial en la Administración de Servicios Turísticos.

En toda su historia la administración se desarrollo con una lentitud impresionante, solamente a partir del siglo XX pasó por fases de desarrollo de notable pujanza e innovación.

Las organizaciones desde siempre al igual que la administración surgieron desde el momento en que el hombre sintió la necesidad de agruparse. El termino administración comenzó a centrarse mas desde que los libros de diferentes filósofos dieron a conocerla en la gran mayoría de sus obras. Además cabe destacar a los fundadores de los conceptos mayormente conocidos en la materia Administración fueron, Frederick Winslow Taylor y Henry Fayol.*

Independientemente de si la empresa es un hotel, agencia de viajes, rent a car, restaurante, etc., ciertamente se trata de un negocio de gente, no sólo porque está hecho para servir a la gente y ofrecer servicios, sino porque requiere de los servicios de la gente para existir. La automatización puede ayudar, pero únicamente los seres humanos pueden proporcionar los servicios necesarios para el bienestar de los clientes.

Todas las empresas turísticas ofrecen diferentes tipos de productos. Los que tienen éxito agregan un ingrediente adicional, el buen servicio. Este es el único producto que no puede comprarse. El equipo para un canopy, la comida gourmet de un hotel o restaurante, el automóvil del rent a car que se alquila, el paquete personalizado que una agencia de viajes ofrece, etc., varia de una empresa a otra y en muchos casos serán muy parecidos, pero el servicio dependerá totalmente de su personal. La conducta humana en una sociedad libre no puede uniformarse; sólo puede ser guiada en un proceso que requiere de supervisión, atención y entrenamiento constante.

Es aquí donde entra la labor de un buen liderazgo gerencial en una empresa turística.

Con el presente trabajo definiré en forma generalizada las responsabilidades del gerente general para un exitoso y responsable liderazgo.

Las empresas turísticas varían en tamaño, tipo de clientela, carácter, alcance de actividades y servicios que ofrecen. Por eso un buen gerente debe trazar y especificar

* ACERENZA, Miguel Ángel. Administración del turismo. Vol.2. México D.F: Editorial Trillas, 1987.

que es lo que tiene y ofrece la empresa la cual administra, debe a su vez establecer, comunicar y alcanzar los objetivos de una organización, optimizar los recursos y motivar a las personas que trabajan en ella para actuar en forma conjunta y eficaz, mediante objetivos y valores comunes.

Para una buena labor gerencial el administrador o gerente se debe regir por cinco grandes áreas de la administración:

Planeación: Consiste en determinar lo que se va a hacer y determinar el curso de acción a seguir, fijando las políticas que son principios para orientar la acción a desarrollar, los procedimientos en la secuencia de la operación.

· **Organización:** Responde a la pregunta de cómo se va a hacer, la estructura que debe darse en cuanto a funciones y obligaciones. Delega autoridad en los mandos medios y fijar la responsabilidad de cada individuo. La organización consiste en: *

- Dividir el trabajo, es decir, determinar las actividades para alcanzar los objetivos planeados.
- Agrupar las actividades en una estructura lógica.
- Designar a las personas las actividades para que las lleven a cabo.
- Asignar los recursos necesarios.
- Coordinar los esfuerzos

La organización es una actividad básica de la administración, que sirve para agrupar y estructurar todos los recursos, con el fin de alcanzar los objetivos determinados

Integración: Determina con que se va hacer, fijando procedimientos para dotar a la institución de los medios necesarios para un eficaz funcionamiento y a su vez comprende: *

* KOONTZ, Harold y WEIHRICH, Heinz. Administración: una perspectiva global. México: McGraw – Hill, 1998. Capítulos 1 y 2.

* ACERENZA, Miguel Ángel. Administración del turismo. Vol.2. México D.F: Editorial Trillas, 1987.
MOYA CORDOBA, Adrián. La Gerencia en Organizaciones Empresariales. Heredia: Escuela de

MOYA CORDOBA, Adrián. La Gerencia en Organizaciones Empresariales. Heredia: Escuela de Relaciones Internacionales, 2001. Serie Documentos de Estudio.

LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones, Barcelona: Bosch

· A) Selección de técnicas para escoger los elementos necesarios.

c) Desarrollo, que es la necesidad de que todos los elementos progresen o mejoren.

Dirección: Asegurarse que se haga, impulsando, coordinando y vigilando las funciones de cada elemento; brindando motivación adecuada a los subordinados para generar un profundo interés por su labor. Tomando en cuenta lo siguiente:

a) Autoridad para indicar como ejecutar una acción.

b) Comunicación: Flujo de información entre todos los elementos de la administración.

c) Supervisión: Asegurarse si las actividades se están realizando como se habían planeado.

Control: determina como se han realizado todas las acciones en relación con lo que se había establecido, es el conjunto de medios e instrumentos que permiten comparar los resultados reales con los estimados, para corregir las desviaciones y eliminar los obstáculos.

Luego de tener bien definidos los cinco puntos antes mencionados, es importante que el administrador o gerente tome en cuenta estos factores para ser analizados con detenimiento:

Establecer políticas y estrategias que sirvan de marco de referencia para tomar decisiones para otros niveles.

· Elaborar programas y elaborar objetivos a corto, mediano y a largo plazo.

· Planear, coordinar, dirigir, coordinar la función sustantiva o de apoyo de las unidades.

· Elaborar y ejecutar programas, estableciendo objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo.

· Establecer sistemas de control, supervisión y evaluación de programas.

Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, n° 179, 1996.

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

- Tomar decisiones para corregir desviaciones operativas en el desarrollo de los programas.
- Determinar los procedimientos y métodos específicos de trabajo.
- Proponer medidas y ajustes a sus actividades y elaborar informes para sus superiores.
- Proponer candidatos para ocupar puestos en sus áreas así como estímulos para su personal.

1.6.1 EL GERENTE GENERAL EN LA ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS

Para promover una empresa turística es imprescindible el objetivo ya que es la meta o cualquier cosa específica que se desea alcanzar. El objetivo de una compañía turística es la misión para alcanzar la meta de ella. El objetivo es importante para una empresa porque es un fin o un estado de los negocios que una organización procura alcanzar, y para cumplir su propósito lucrativo el cual se consigue mediante el uso eficiente de recursos. La administración de una empresa turística es muchas veces una operación de tiempo completo, 24 horas al día durante 7 días a la semana, los 365 días del año. Una empresa turística nunca cierra sus puertas, es decir, no tiene tiempo libre ni vacaciones. Algún representante de la dirección y ciertos miembros del personal de operación deben estar en funciones cada hora y cada día del año.*

** KOONTZ, Harold y WEIHRICH, Heinz. Administración: una perspectiva global. México: McGraw – Hill, 1998. Capítulos 1 y 2.

MOYA CORDOBA, Adrián. La Gerencia en Organizaciones Empresariales. Heredia: Escuela de Relaciones Internacionales, 2001. Serie Documentos de Estudio.

LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones, Barcelona: Bosch Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, n° 179, 1996.

El gerente general es responsable de definir e interpretar las políticas establecidas por la dirección.

Además, el gerente con éxito debe aplicarlas y mejorarlas, y ocasionalmente verse obligado a omitirlas por completo. El correcto desempeño de estas obligaciones requiere de un conocimiento funcional de todas las fases de la operación de la empresa donde labora. Nadie puede dar o explicar una orden correctamente sin tener alguna idea de lo que se trata. La forma, mas rápida y fácil de que un gerente pierda el respeto de sus empleados es dando instrucciones sin comprender sus implicaciones o la cantidad de tiempo necesario para realizarlas. De hecho, es imposible supervisar a alguien en forma correcta e inteligente sin tener por lo menos una idea general de los deberes y responsabilidad de esa persona en el campo en el que se desenvuelve. Aquí entra una parte muy importante de la administración, la cual es la buena comunicación que debe de existir entre el gerente y sus subordinados, tema que tratare mas adelante.

1.6.1.1 El administrador y la ética

MOYA CORDOBA, Adrián. La Gerencia en Organizaciones Empresariales. Heredia: Escuela de Relaciones Internacionales, 2001. Serie Documentos de Estudio.

LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones, Barcelona: Bosch Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, n° 179, 1996.

En una empresa u organización turística ser un administrador efectivo es una labor muy demandante, pero en la actualidad, enfrentan desafíos muy particulares. La cada vez más alarmante contaminación industrial y competencia entre una y otra empresa nos recuerda que al destinar recursos los administradores inevitablemente incurren en ventajas y desventajas, sin importar lo que hagan o dejen de hacer. El estudio de quién resulta, y quién debe resultar beneficiado o perjudicado por una acción en particular se denomina ética, la cual estudia también quien goza de derechos de cualquier índole, y quién goza de ellos. En un plano superficial, es relativamente fácil juzgar si una práctica empresarial es correcta e incorrecta en términos de ética. Lo complejo, en particular cuando las normas convencionales no son aplicadas, consiste en comprender los conceptos y las técnicas de la toma de decisiones éticas para poder establecer juicios de orden moral más adecuados.

Desde el punto de vista meramente filosófico, la ética es la ciencia que estudia las actuaciones humanas en cuanto se relacionan con los fines que determinan su rectitud. En general toda ética pretende determinar una conducta ideal del hombre. Desde la perspectiva de la ética especial o de ontología que trata de los deberes que se imponen al hombre según los distintos aspectos o campos en que se desarrolla su vida, es donde podemos ubicar su importancia en el desarrollo del ejercicio profesional de la administración de personal.

Así las cosas, las normas éticas y morales sobrepasan las prohibiciones de la ley y el lenguaje de "no debes", e incluyen las cuestiones del deber y el lenguaje de "se debe y no se debe hacer". La ética se refiere al deber humano y a los principios en los que se apoyan estas obligaciones.

Todas las empresas turísticas tienen una obligación ética, para con la competencia, comunidad, estado y por supuesto para con el cliente. Pero, no solo en términos de normas y deberes como reglas, sino en términos de valores: la libertad, la igualdad, la solidaridad, el respeto activo y el diálogo. La administración de personal turístico, debe propender por la generación de tres elementos éticos fundamentales que permitan el desarrollo de los valores: la ética de la responsabilidad, la ética hacia el interés de todos, y la ética de la organización. Es decir, la administración de personal, debe propender hacia la consolidación de una empresa ética basada en éstos elementos: una cultura

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

corporativa sólida (valores contruidos colectivamente), el talento humano como capital principal de la empresa, la calidad como aspiración fundamental, la combinación de la búsqueda de bienes tangibles (materiales) e intangibles (armonía, cooperación, ausencia de conflictos, cordialidad) preocupación por los clientes, trabajadores, y los competidores, en el marco de sus actuaciones, asumir la responsabilidad social por las acciones de la empresa, ejercer una dirección basada en los valores, y predominio de un contrato moral de la empresa con sus integrantes, más allá del contrato legal.

1.6.2 LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA TURISTICA

La comunicación es un proceso por el que los individuos interaccionan entre si, mediante símbolos que representan información, ideas, actitudes y emociones, con el fin de influirse mutuamente.*

Hoy está teóricamente asumido que la comunicación es una actividad consustancial a la vida de la organización. Pero la comunicación no hay que entenderla únicamente como el soporte que sustenta las distintas actividades de la organización; la comunicación es un recurso, un activo que hay que gestionar.

La necesidad de comunicación en una organización se ve reforzada cuando observamos las múltiples ventajas que se derivan de ella, tanto para la organización como para las personas, es por esto que un gerente o administrador de una empresa turística debe estar abierto al dialogo y fomentar una buena comunicación, por estas razones:

Los procesos de comunicación, desde una perspectiva sistémica, permiten a la organización mantener la coordinación entre sus distintas partes y alcanzar así su característica esencial. La acción coordinada y el trabajo en equipo, frente al trabajo en solitario sin interacción cooperativa y coordinada, contribuirán a lograr los objetivos

* MOYA CORDOBA, Adrián. La Gerencia en Organizaciones Empresariales. Heredia: Escuela de Relaciones Internacionales, 2001. Serie Documentos de Estudio.

LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones, Barcelona: Bosch Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, nº 179, 1996.

estratégicos. Esto adaptado a la actividad turística genera buena imagen de la empresa frente a sus clientes, por lo cual, beneficia y enriquece el servicio o servicios ofrecidos.

“ La comunicación es, además, un instrumento de cambio. El pensamiento estratégico lleva implícito un mensaje de cambio: la necesidad de adaptación al entorno cambiante en el que vive la organización. En este contexto, la comunicación interna permite la introducción, difusión, aceptación e interiorización de los nuevos valores y pautas de gestión que acompañan el desarrollo organizacional. Permitiendo así a la empresa estar siempre abierta a cambios que el entorno nos impone y que clientes buscan para su mayor satisfacción y beneficio.

“ Por otro lado, uno de los objetivos que toda organización persigue es que sus trabajadores estén motivados, identificados con los objetivos organizacionales. Los trabajadores a su vez necesitan estar informados para sentirse parte activa de la organización y que la participación reciba el adecuado reconocimiento. De este modo, la comunicación al incrementar la posibilidad de participación, favorecer las iniciativas y movilizar la creatividad, se convierte en un factor de integración, motivación y desarrollo personal.

“ La comunicación se dibuja como un recurso de vital importancia para el funcionamiento de una organización o empresa turística. Sin embargo en la realidad empresarial se le ha concedido una atención muchas veces insuficiente y se ha entendido de modo distinto el concepto de comunicación, el proceso y los contenidos de lo que se debe comunicar.

La gestión de este recurso debe tener como objetivo básico, cubrir las necesidades de comunicación de los distintos actores de la organización y de su entorno más inmediato. El éxito exige, como punto de partida, lograr un cambio de valores y de cultura organizativa que predisponga a comunicarse.*

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

* LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones, Barcelona: Bosch Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, nº 179, 1996.

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

1.6.3 ADMINISTRACION DE SERVICIOS TURISTICOS: EN BUSCA DE LA CALIDAD TOTAL

El enfoque de Calidad Total surgió en la década de los 50 en ciertas industrias. Desarrollaron un concepto de calidad dirigido a lograr que sus productos cumplieren las especificaciones marcadas (peso, duración, resistencia, rapidez).

Realizaban controles periódicos para evitar que productos defectuosos saliesen al mercado.

Gradualmente, las empresas se dieron cuenta de que era más eficaz aprender a no cometer errores, desarrollando sistemas que les permitiesen asegurar la calidad de sus productos.

En el sector del turismo, para lograr una calidad total es necesaria una orientación hacia los clientes quienes, a fin de cuentas, son lo que evalúan y deciden si pagarán por un servicio.

Así, el concepto moderno de calidad se define como la satisfacción de las necesidades y expectativas razonables de los clientes a un precio igual o menor del que ellos asignan al producto o servicio en función del valor que han recibido y percibido.

De este concepto se pueden deducir, para el sector turismo, los siguientes tres puntos:

Los clientes son los que evalúan la relación satisfacción/precio. "

Los turistas basan su criterio en las expectativas. "

Es importante que el precio se ajuste al valor real que el servicio aporta al turista. "

LA ADMINISTRACION TURISTICA EN LAS AREAS NATURALES.

La administración se la hace de acuerdo al área que se maneje y a su superficie, ya que si bien existen áreas naturales con menos superficies entonces esas, van a ser dirigidas por poco personal.

Caso contrario que es con las áreas protegidas que tienen mayor superficie el personal va ser más numeroso y de buena capacitación.

En las diversas áreas existe un punto de contacto en quito, ya que desde allí se maneja

información, en cambio que en el área mas se encuentran guardabosques, y guías. *

CAPITULO II

* LUCAS MARIN, A.: La comunicación en la empresa y en las organizaciones,
Barcelona: Bosch
Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta
Dirección, n°
179, 1996.

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

2 INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA ECOLOGIA

Todos los seres vivos tienen una manera de vivir que depende de su estructura y fisiología y también del tipo de ambiente en que viven, de manera que los factores físicos y biológicos se combinan para formar una gran variedad de ambientes en distintas partes de la biosfera. Así, la vida de un ser vivo está estrechamente ajustada a las condiciones físicas de su ambiente y también a las bióticas, es decir a la vida de sus semejantes y de todas las otras clases de organismos que integran la comunidad de la cual forma parte.*

Cuanto más se aprende acerca de cualquier clase de planta o animal, se ve con creciente claridad que cada especie ha sufrido adaptaciones para sobrevivir en un conjunto particular de circunstancias ambientales. Cada una puede demostrar adaptaciones al viento, al sol, a la humedad, la temperatura, la salinidad y otros aspectos del medio ambiente físico, así como adaptaciones a plantas y animales específicos que viven en la misma región.

2.1 ETIMOLOGIA DE ECOLOGIA

La voz griega Oikos significa "casa" o "lugar para vivir", y ecología (oikos logos) es literalmente el estudio de organismos "en su hogar", en su medio ambiente nativo. El término fue propuesto por el biólogo alemán Ernst Haeckel en 1869, pero muchos de los conceptos de ecología son anteriores al término en un siglo o más. La ecología se ocupa de la biología de grupos de organismos y sus relaciones con el medio ambiente. El término auto-ecología se refiere a estudios de organismos individuales, o de poblaciones de especies aisladas, y sus relaciones con el medio ambiente. El término contrastante, sinecología, designa estudios de grupos de organismos asociados formando una unidad

* <http://lahora.com.ec/noticiacompleta.asp?noid=357888>

http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

funcional del medio ambiente. Los grupos de organismos pueden estar asociados a tres niveles de organización: poblaciones, comunidades y ecosistemas. En el uso ecológico, una población es un grupo de individuos de cualquier clase de organismo, un grupo de individuos de una sola especie. Una comunidad en el sentido ecológico, una comunidad biótica comprende todas las poblaciones que ocupan un área física definida. *La comunidad, junto con el medio ambiente físico no viviente comprende un ecosistema. Así, la sinecología se interesa por las numerosas relaciones entre comunidades y ecosistemas. El ecólogo estudia problemas como quién vive a la sombra de quién, quién devora a quién, quién desempeña un papel en la propagación y dispersión de quién, y cómo fluye la energía de un individuo al siguiente en una cadena alimenticia. El ecólogo trata de definir y analizar aquellas características de las poblaciones distintas de las características de individuos y los factores que determinan la agrupación de poblaciones en comunidades.

2.2 CONCEPTOS DE ECOLOGIA

Se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Pero las relaciones entre los organismos y sus ambientes no son sino el resultado de la selección natural, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen una explicación evolutiva.

A lo largo de los más de 3000 millones de años de evolución, la competencia, engendrada por la reproducción y los recursos naturales limitados, ha producido diferentes modos de vida que han minimizado la lucha por el alimento, el espacio vital, el cobijo y la pareja.

* **<http://lahora.com.ec/noticiacompleta.asp?noid=357888>**

[http://ieswap.porta.com.ec/Mobile/\(vp2cs455uksfw0qsaowpjp45\)/Catalogs/General/CategoryItem.aspx?Id=404&CityID=3&CatalogID=18&CategoryID=116&ItemID=1986](http://ieswap.porta.com.ec/Mobile/(vp2cs455uksfw0qsaowpjp45)/Catalogs/General/CategoryItem.aspx?Id=404&CityID=3&CatalogID=18&CategoryID=116&ItemID=1986)

También podemos definir el término ecología como el estudio de las relaciones mutuas de los organismos con su medio ambiente físico y biótico. Este término está ahora mucho más en la conciencia del público porque los seres humanos comienzan a percatarse de algunas malas prácticas ecológicas de la humanidad en el pasado y en la actualidad. Es importante que todos conozcamos y apreciemos los principios de este aspecto de la biología, para que podamos formarnos una opinión inteligente sobre temas como contaminación con insecticidas, detergentes, mercurio, eliminación de desechos, presas para generación de energía eléctrica, y sus defectos sobre la humanidad, sobre la civilización humana y sobre el mundo en que vivimos.

Definiciones de Ecología:

La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y su entorno, tanto con otros seres vivos, como con los aspectos físicos (clima, orografía, etc). Es una rama de la biología.

es.wikipedia.org/wiki/Ecología *

- Ciencia que estudia los medios de vida naturales y las interacciones que se ejercen entre los seres vivientes y el medio en que viven, medio del cual forman parte dichos seres vivientes.

www.papelnet.cl/ayuda/glosario_e.htm

-Del griego "eco" que significa casa y "logos": estudio. Haeckel empleó esta palabra por primera vez, en el siglo XIX.

www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/00General/Glosario.html *

- Es la ciencia que estudia las interrelaciones entre los organismos y su ambiente.

www.geocities.com/rmjmfps/glosario.htm *

- Estudio científico de las interacciones que determinan la distribución y la abundancia de los organismos y su relación con el medio ambiente físico

* es.wikipedia.org/wiki/Ecología

*

* www.geocities.com/rmjmfps/glosario.htm

www.inbio.ac.cr/ecomapas/glosario04.htm

-La disciplina científica que involucra las interrelaciones entre los animales y plantas en el entorno

www.mbnms.nos.noaa.gov/Educate/teachercurriculumspanish/glossary.html

-Estudio de las interrelaciones entre organismos y con sus ambientes respectivos. Estudio de la estructura y función de los ecosistemas.

www.oas.org/usde/publications/Unit/oea27s/ch21.htm

-Una disciplina que estudia la interacción de los seres vivos entre sí y con su ambiente. Se define también como el estudio de la estructura y dinámica de los ecosistemas.

cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/glosario.html

-La rama de la biología que estudia las interrelaciones existentes entre los organismos y su medio ambiente, incluyendo tanto los factores físicos como los bióticos y recalando las relaciones Inter-específicas e intra-específicas. ...

www.cipma.cl/bolsambiental/diccionario.htm

Ecología aplicada.- es la ciencia que se encarga de aplicar los conocimientos ecológicos en la solución de problemas ambientales para mejorar la calidad de vida de sus ocupantes. (Mora 2006).

2.2.1 ECOLOGIA COMO UNA CIENCIA

Estos son algunos de los acontecimientos que promovieron la aparición de la Ecología como una ciencia nueva, de carácter multidisciplinario y holístico. *

1756, 1880-1910:

* www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia/Hipertexto/00General/Glosario.html

www.geocities.com/rmjmfps/glosario.htm

Buffon, Darwin y Wallace sientan los fundamentos de la Ecología. Base de la historia natural.

1913:

Berna. Primera Conferencia Internacional sobre protección de los paisajes naturales. A principios de siglo se reconoce a la Ecología como la ciencia que estudia los problemas de poblaciones y comunidades.

1687, 1618, 1925 y 1926:

A. Leewenhoek, T. Malthus, R. Pearl y B. Volterra, respectivamente, hacen planteamientos relativos al aumento matemático del tamaño poblacional.

1927:

C. E. Elton desarrolla el concepto de nichos y pirámides ecológicas.

1958:

Congreso para la conservación de la naturaleza y sus recursos, en Atenas.

1969:

Suecia propone a la ONU que se realice la primera conferencia sobre el medio ambiente humano.

1972:

Se crea en Suecia el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) en el que México representa a El Caribe y América Latina.

<http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas*

Para la ciencia ecología existen varias definiciones como las siguientes:

Niveles tróficos y cadenas alimentarias

* <http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas

Todas las plantas compiten por la luz solar, los minerales del suelo y el agua, pero las necesidades de los animales son más diversas y muchos de ellos dependen de un tipo determinado de alimento. Los animales que se alimentan de vegetales son los consumidores primarios de todas las comunidades; a su vez, ellos sirven de alimento a otros animales, los consumidores secundarios, que también son consumidos por otros; así, en un sistema viviente pueden reconocerse varios niveles de alimentación o niveles tróficos. Los productores son los organismos autótrofos y en especial las plantas verdes, que ocupan el primer nivel trófico; los herbívoros o consumidores primarios ocupan el segundo nivel, y así sucesivamente. La muerte tanto de plantas como de animales, así como los productos de desecho de la digestión, dan la vida a los descomponedores o desintegradores, los heterótrofos que se alimentan de materia orgánica muerta o en descomposición procedente de los productores y los consumidores, que son principalmente bacterias y hongos. De modo que la energía procedente originariamente del sol pasa a través de una red de alimentación. Las redes de alimentación normalmente están compuestas por muchas cadenas de alimentación entrelazadas, que representan vías únicas hasta la red. Cualquier red o cadena de alimentación es esencialmente un sistema de transferencia de energía. Las numerosas cadenas y sus interconexiones contribuyen a que las poblaciones de presas y depredadores se ajusten a los cambios ambientales y, de este modo, proporcionan una cierta estabilidad al sistema.

2.3 ECOSISTEMA.

Es la unidad funcional de estudio de la ecología. Es un área muy compleja constituido por factores abióticos (luz, agua, temperatura) denominados biótomo y por factores bióticos (animales, plantas, hongos, protistas, bacterias) denominado biocenosis. En el ecosistema existe un flujo constante de materia y energía. Los límites pueden ser naturales (orilla de un lago por ejemplo) o arbitrarios. Debe existir una entrada y una salida continuas de energía. Los ecosistemas de la Ecósfera se dividen en 2 grandes clases: los terrestres y los acuáticos. Pese a sus grandes diferencias ambos poseen los mismos componentes ecológicos y funcionan de manera similar. En los dos encontramos organismos autótrofos o productores y organismos heterótrofos o consumidores.

Producción o productividad: cantidad de materia orgánica generada por el ecosistema. La materia en los ecosistemas se regenera, es decir que al final se tiene la misma cantidad que al principio ya que los ciclos biogeoquímicos la hacen circular nuevamente.*

Por su tipo de clima se clasifican en calurosos (selva y sabana), templados (bosque mixto), secos (estepa y desierto), fríos (bosque de coníferas) y muy fríos (tundra).

2.4 COMPONENTES FISICOS DE UN ECOSISTEMA

El hecho de que encontremos un ser vivo en cierta región es el resultado de una compleja interacción de factores físicos (temperatura, luz, humedad, salinidad, presión, suelo) y de factores biológicos (plantas, animales, etc.).

Estos factores definen el nicho ecológico (función, papel) que cumple cada organismo. La distribución de cada especie está determinada por sus límites de tolerancia a las variaciones en cada uno de los factores ambientales.

COMPONENTES FISICOS

LA LUZ.

Constituye la fuente de energía primaria para los organismos fotosintéticos. El flujo de luz en un ecosistema influye sobre el comportamiento adaptativo de animales y plantas, determinando la fotoperiodicidad, es decir la respuesta fisiológica a las variaciones de luz.

Efecto sobre los Animales.

Los animales desarrollan sus actividades principales basándose en la intensidad de la luz. Los animales nocturnos utilizan mayor cantidad de bastones. El ritmo reproductivo y migratorio también depende de la intensidad de luz diaria.

* <http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas

Efecto sobre las Plantas.

La mayor parte de las plantas son heliófilas, es decir, requiere luz intensa; algunos como los musgos son esciófilas, es decir, requieren poca luz.

En las zonas donde se diferencian notoriamente el invierno del verano, la floración de las plantas es influida por el aumento de luz (plantas de día largo) o por la disminución (plantas de día corto).

LA TEMPERATURA AMBIENTAL.

La temperatura nos informa sobre el calor acumulado en el ecosistema. Influye sobre el comportamiento de los animales, así los animales desérticos buscan alimento en la noche, donde los efectos del calor son menores. Los animales euritermos toleran grandes variaciones de temperatura, mientras que los estenotermos no toleran dichas variaciones.*

Las aves y mamíferos mantienen su cuerpo a temperatura constante, llamándoseles homeotermos, pues poseen mecanismos termorreguladores como los tegumentos que los aíslan del medio ambiente. El resto de animales vertebrados, peces, anfibios y reptiles son poiquilotermos por lo que su temperatura es variable, dependiendo del ambiente. Cuando un homeotermo disminuye su temperatura corporal, como sucede durante el sueño invernal, se le llama heterotermo. Ejemplo: el oso gris, oso pardo.

LA CONCENTRACIÓN DE SALES.

Principalmente este factor afecta los organismos acuáticos, los cuales están adaptados ya sea al agua dulce o salada; estos organismos se denominan estenohalinos, tales como los peces de río y de mar.

Los organismos tolerantes de variaciones de sal son eurihalinos, como los peces de estuarios y peces migratorios.

* <http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas

Las plantas se distribuyen según su capacidad para vivir en suelos salinos (halofitas, ejemplo.: grama salada) o pobre en sal (glucofitas, la mayoría).

AGUA.

El agua estancada almacena calor, y la evaporación origina la humedad atmosférica permitiendo la vida de animales y plantas. La humedad del suelo afecta la distribución de las plantas adaptadas a una humedad específica.*

Plantas acuáticas, poseen neumatóforos (notadores) y raíces capaces de absorber los nutrientes disueltos en el agua. Ejemplo: victoria regia y lirio de agua.

Plantas Hidrófilas

Requieren suelos con mucha humedad. Ejemplo: el plátano y los helechos.

Plantas Mesófilas

Requieren pequeña cantidad de humedad, pero de forma constante.

Ejemplo: plantas frutales.

Plantas Xerófilas

Están adaptadas a suelos con poca humedad, como los ambientes de los desiertos fríos y cálidos. Ejemplo: cactus, tuna.

ESTRUCTURA DEL SUELO.

La estructura y composición del suelo determina la distribución de la biomasa vegetal. En el suelo se distinguen varias capas a las cuales se denominan horizontes.

* <http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas

Horizonte O.

Mantillo de hojas y detritos orgánicos. Desintegración gradual, materia orgánica parcialmente descompuesta.

Horizonte A.

Capa superficial rica en humus, materia orgánica en desintegración muy avanzada con presencia de raíces, actividad microbiana alta y organismos diversos.

Horizonte A2.

Los materiales disueltos por el agua son arrastrados hacia abajo. También llamado zona de lavado y horizonte de transición.

Horizonte B.

Formado por un componente mineral muy desmenuzado. Color rojizo debido a la acumulación de óxidos de hierro, aluminio, así como arcilla, con menor actividad microbiana.

Horizonte C.

Formado por fragmentos de rocas poco desmenuzadas. Capa donde la roca madre está en proceso de meteorización. Actividad microbiana generalmente muy baja.*

Roca madre parcialmente fracturada.

El agua puede filtrarse por las grietas. Roca madre que origina al suelo.

LA PRESIÓN.

Factor abiótico que puede ser atmosférico e hidrostático. La presión atmosférica tiene un valor de 760 mm de Hg a nivel del mar. En la altura, la presión atmosférica disminuye y con ella la cantidad de oxígeno disponible. A 6600 m sobre el nivel del mar, la presión parcial del oxígeno es sólo de 80 mm Hg, los animales como la llama, vicuña y aves de los andes se han adaptado aumentando el número de sus glóbulos rojos, y por ende la hemoglobina.

* <http://ecositio.tripod.com/eco.html>Definiciones Básicas

La presión hidrostática aumenta a razón de una atmósfera por cada 10 metros de profundidad en el agua. El hombre soporta hasta 6 atmósferas.

Muchos peces poseen vejiga natatoria, que es una cámara que se llena de aire y funciona como un flotador.

Los organismos que viven por debajo de los 5 000 metros suelen ser planos por la elevada presión. Ejemplo: los peces abisales. Los organismos que toleran grandes presiones se denominan barófilos.

COMPONENTES BIOTICOS.

2.5 BIODIVERSIDAD.-

Es interesante apreciar con facilidad la diversidad biológica en este bosque. A cada paso surgen diferentes especies de plantas y junto a ellas aparecen animales adaptados a la vida del ecosistema andino. El Paschoa cuenta con 132 especies de aves, 15 de mamíferos, 12 de reptiles, anfibios y más de 300 de plantas.*

2.6 Características de la flora.

En primera instancia en el Paschoa se distinguen 3 tipos de vegetación. Dentro de la caldera principal, rodeando a la quebrada de sambache, existe el bosque primario altamente diversos y complejo: en los bordes y en las vertientes externas bajas crecen pastos artificiales o los llamados pastizales, como las gramíneas, mientras en las vertientes externas altas, sobre los 3000 metros, domina la vegetación de páramo.

Dentro del bosque primario es un reducto de lo que en otra época fuera casi todo el callejón interandino. Cabe destacar tres especies típicas que están amenazadas: la palma de ramos, es ésta una especie muy escasa en otros pasillos del callejón interandino, la presencia *Fodocarpus eleifolius*, la cual es la única conífera nativa en el centro norte del Ecuador, la existencia de *Folylepis*, rosacea en las partes altas del páramo alcanza alturas excepcionales.

* <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>

2.6.1 ÁRBOLES Y PLANTAS.-

La variedad de árboles presentes en el Pasochoa es notable y de mucha utilidad para la reforestación y la conservación de los suelos en la Sierra ecuatoriana, entre los cuales se puede nombrar al pumamaqui, con sus hojas en forma de mano (pumamaqui = mano de puma) al aliso, de acelerado crecimiento y al cedrillo, muy abundante en la zona. No menos importante es el caballo chupa, que junto a la hierba mora y al culantrillo del pozo, forman un conjunto de plantas de valor medicinal. *

También se observan las bromelias que crecen sobre las ramas de los árboles con muy conspicuas flores y que resultan ser verdaderos microhábitats, por albergar a numerosos y pequeños organismos animales entre sus hojas.

Mención especial merecen el laurel y el cedro andino, de alto valor económico y el Podocarpus, la única conífera de los Andes, de interés científico y económico.

También se encuentra la palma de ramos, especie en peligro de desaparecer en gran parte de la Sierra, utilizada tradicionalmente en la confección de adornos para la celebración de la Semana Santa. La gran variedad de helechos que se encuentran en las partes sombreadas y húmedas de los senderos; las orquídeas, delicadas y multicolores, que semi escondidas se hallan al paso del visitante; las guneras, plantas de grandes hojas que constituyen verdaderas curiosidades casi inexistentes en el resto de la Sierra, son los atractivos florísticos mas apreciados en la zona.

2.7 Características de la fauna.

Aunque no existe un registro realizado de colecciones sistemáticas de la fauna del Pasochoa, existen listados parciales de las especies faunísticas.

Más que todo existe un registro detallado de las aves existentes, según Fernando Ortiz, se han identificado 14 especies de quindes y 24 familias con 92 especies de aves diferentes y la presencia de mamíferos pequeños sobre todo en la parte de la alta montaña.

Los cantos de los huirac-churos acompañan al visitante por los senderos que se internan en el bosque, donde únicos por su belleza, se destacan los colibríes, de gran importancia ecológica, pues polinizan las flores de los árboles del bosque mientras se alimentan de su

néctar. Igualmente numerosas son otras aves que, en mas de un centenar de especies diferentes, cómo los mirlos, semilleros, monjas, tangaras, plateros de colores y cantos muy llamativos, tórtolas, palomas y pavas de monte.

El Pasochoa es también hogar de mamíferos. Se encuentran cervicabras, conejos, murciélagos, pumas y varias especies de roedores, que por su timidez o sus hábitos nocturnos resultan difíciles de observar. Además sorprenden las vistosas mariposas, escarabajos, mariquitas, ranas, sapos y otros animales.

2.7.1 ESPECIES EN PELIGRO.-

Entre las especies en peligro están el cóndor andino, la pava andina, el águila pechinegro y el curiquingue; en mamíferos el puma, el cervicabra, lobo de páramo y en anfibios esta el jambato*

2.8 COMUNIDAD BIÓTICA.

Se llama comunidad biótica al conjunto de poblaciones que viven en una zona definida esta puede ser amplia o reducida. La interacción de los diversos tipos de organismos conservan la estructura y la función de la comunidad, además brindan la base para entenderlas relacionantes entre los organismos en evolución.

Al tratar de controlar una especie determinada suele ser más eficaz modificar la comunidad en su totalidad que intentar controlar una especie determinada.

Por ejemplo, el medio más eficaz para aumentar la población de codornices no es incrementar la población de las mismas, ni matar a sus enemigos, sino conservar la comunidad biótica en la cual éstas aves desarrollan.*

CAPITULO III

3 AREAS NATURALES

¿Qué es un Área Natural?

* <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>

* <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>

* <http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>

¿Cómo se llega a constituir un ANP?

Por: Elvira Rojero

Investigadora DCRN-IMADES

Las áreas naturales protegidas son porciones terrestres o marítimas que poseen recursos naturales importantes en buen estado que cuentan con algún documento oficial para su protección, este puede ser un decreto oficial de los Gobiernos Federal, Estatal o Municipal, o un contrato o convenio de los dueños de la tierra con alguna organización, tenga un interés especial por el entorno. Para que un área Natural pase a ser un área Natural Protegida es necesario un documento (decreto) donde especifique el porque, el cómo, quien y cuando esta zona pasa a ser zona de protección. Este documento debe ser publicado por el Gobierno.*

¿Por qué decretar un área Natural Protegida? Son varias las razones del porqué se decretan ANP's, he aquí algunos ejemplos:

Proteger especies de plantas o de animales en peligro de desaparecer del planeta

Proteger las zonas donde se capta el agua que abastece a ciudades o zonas agrícolas importantes

Proteger ecosistemas frágiles

Buscar modelos de desarrollo alternativos de las comunidades locales

Asegurar reservas de información genética

Proteger culturas de uso de los recursos por parte de grupos étnicos

Contar con sitios de recreación y contacto con la naturaleza

Proteger zonas con belleza escénica única

Proteger sitios únicos en el mundo

Contar con “pulmones” para ciudades

Administrar en forma correcta los recursos naturales

Otros

3.1 CRITERIOS:

* http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

Las categorías de manejo sirven para darle nombre y apellido a las ANP's, Este nombre va de acuerdo a los objetivos del AN, tomando en cuenta los siguientes criterios:*

Criterios Biológicos

Diversidad y riqueza de especies (es decir el número) y proporción de las especies), nos indica la importancia, biológica del área y de su estado de alteración.

Naturalidad, indica si tiene lugares sin alteración.

Especies endémicas (plantas y animales que no existan en otras partes del mundo), indica fragilidad de especies o de ecosistemas

Especies enlistadas (aquellas que se encuentren en peligro de desaparecer, sean raras o estén amenazadas). Indica la urgencia de proteger.

Unicidad, si presenta características únicas, si no existe un área biológica similar en ninguna otra parte.

Tipicidad, si presenta características únicas, si no existe un área biológica similar en ninguna otra parte.

Triplicidad, si presenta características típicas, si el área es muy común y está en buen estado, representatividad.

Conservación genética, si posee especies importantes que vale la pena conservar su germoplasma, por ejemplo el maíz primitivo o una especie de desaparecer del planeta

Diversidad ecológica, si se presentan varios ecosistemas y comunidades biotécnicas importantes en un área

Zonas de Invernación y Descanso de especies

Zonas de importancia reproductiva.

Criterios Socioculturales

Valor estético, si tienen valor escénico y con potencial recreativo

Valor cultural e histórico, si existen grupos indígenas, centros ceremoniales, monumentos históricos o arqueológicos o que sean' útiles como herramientas para educación

Valor para la investigación

* http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

Influencia Directa, si existen comunidades o zonas productivas –que de alguna manera el ANP la proteja, ejemplo ciudades a orillas de ríos, presas, etc

Importancia para el sostenimiento de las actividades económicas, el beneficio para las comunidades locales.

Criterio de Factibilidad

Recursos financieros, lo que se necesita para su operación y si hay posibilidades de conseguirlos. *

Oportunidades para la conservación, si las políticas de gobierno en materia ambiental incluyen los objetivos del ANP, y si hay disponibilidad política para el decreto.

Prioridades estratégicas, cuando las oportunidades de conservación se pueden incluir dentro de las prioridades de desarrollo de los gobiernos.

Situación legal, considera la situación jurídica del área a conservar, principalmente la tenencia de la tierra y. si existen decretos anteriores.

Operatividad, si el manejo realmente se puede llevar a cabo tanto administrativamente como en campo, aspectos como acceso, transporte, vigilancia, equipo, recursos humanos, etc. Son tomados en cuenta.

Antecedentes de estudio, se facilita su conservación y manejo si el área ha sido estudiada por un largo período de tiempo.

Amenazas sobre el AN, indica junto con la importancia biológica, su necesidad de protección.

Participación de grupos locales para la protección del AN a través de la gestión del decreto.

3.2 FUNCIONAMIENTO DE UN ANP

* http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

Generalmente una vez decretada el ANP, se establece un grupo administra y operativo, que por lo general son investigadores, técnicos y personas de las comunidades comprometidos con la conservación de los recursos naturales del ANP

Para el caso de las ANP's federales, este grupo esta conformado por un director, un coordinador técnico, dos jefes de proyecto y un administrador, y en algunos casos un jefe de operaciones y varios guardaparques. Para las ANP's estatales no existe una estructura definida, pero el modelo de la federación es el mínimo óptimo para un buen manejo

Dentro de Las múltiples actividades que son realizadas por el personal de cada ANP destacan las de vigilar el buen uso de los recursos, promover y llevar a cabo investigaciones científicas que generen. Información para el mejor conocimiento de los recursos naturales y con ello darles una mejor utilización; asimismo, se realizan actividades de educación ambiental con las personas que de alguna .manera están muy relacionadas al ANP, con grupos de estudiantes y con la comunidad en general. La conservación y la educación son dos de las funciones más importantes que promueve y se llevan a cabo en las ANP's. *

El trabajo de involucramiento comunitario es otro aspecto central de las diferentes funciones de las ANP's y es probablemente el más demandante y completo de todos los trabajos, ya que implica el tener conocimiento de las necesidades de las comunidades que dependen de ella; así como el ser sensible y respetar su modo de vida. Por otra parte, también implica, no sólo el prohibir o restringir algunas actividades productivas que deterioran los recursos naturales como saqueo de flora y fauna, contaminación y agotamiento de cuerpos de agua y mantos subterráneos, entre otros, sino además ofrecer actividades alternativas que generen ingresos, pero que no causen impacto a los recursos, con las consecuencias que ya conocemos.

<http://www.imades.org/entorno/entorno05/anp.htm>

*

3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR

* http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

* <http://www.imades.org/entorno/entorno05/anp.htm>

Debido a la amplia gama de áreas protegidas a nivel mundial se las ha agrupado en categorías globales, las cuales han sido definidas principalmente por los objetivos de manejo y no por el título del área o por la efectividad en el cumplimiento de los objetivos (UICN, CPNAP).

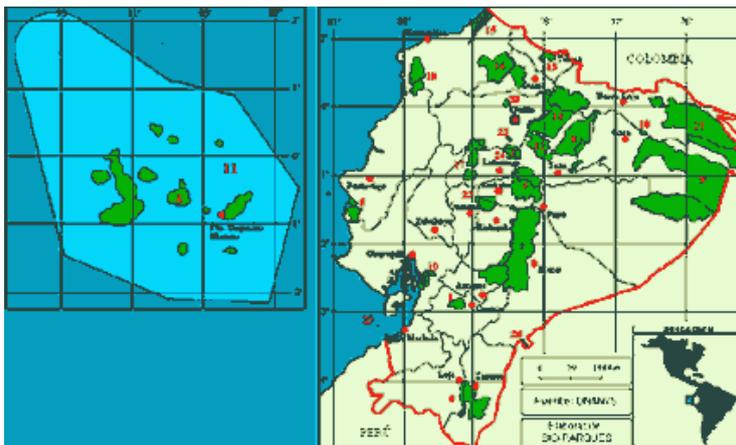
Las categorías de manejo fueron elaboradas por la Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas de la UICN (Unión Internacional para la Naturaleza) y por la WCMC (Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación), en 1978.

Los objetivos de manejo, de las categorías, son elaborados según intereses nacionales y locales adoptando su propio sistema de áreas protegidas, el cual debe ser compatible con el sistema internacional de la UICN

CORRESPONDENCIA ENTRE LAS CATEGORIAS DE LA UICN Y LAS CATEGORIAS DEL SISTEMA ECUATORIANO

Categorías UICN	Categorías Ecuador
Reserva Científica:	
I a) Reserva Estricta de Naturaleza	<u>Reserva Biológica y R. Ecológica</u> <u>Refugio de Vida Silvestre</u>
b) Área Silvestre	
II Parque Nacional	<u>Parque Nacional</u>
III Monumento Natural	<u>Reserva Geobotánica</u>
IV Área de Manejo de Hábitat/Especie	
V Paisajes Terrestres y Marinos Protegidos	<u>Área Nacional de Recreación</u>
VI Área protegida con Recursos Manejados	<u>Reserva de Producción de Fauna</u>
VII	<u>Área de Caza y Pesca</u>

AREAS PROTEGIDAS ACTUALES DEL ECUADOR



Fuente Fotográfica y Datos: GEF y Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre,
Ministerio de Medio Ambiente Ecuador.

En Ecuador existen 26 áreas protegidas, clasificadas en las siguientes categorías: Reserva Biológica (1), Reserva Ecológica (8), Refugio de Vida Silvestre (2), Parque Nacional (9), Reserva Geobotánica (1), Área Nacional de Recreación (1), Reserva de Producción Faunística (2), Área de Caza y Pesca, Reserva Marina (1) y Parque El Cóndor. Estas áreas protegidas cubren 46.190 Km², lo que equivale al 17% del territorio nacional (no incluye la Reserva de Recursos Marinos de Galápagos, el Refugio de Vida Silvestre Isla Santa Clara y el Parque El Cóndor).

Área protegida	Superficie (hectáreas)	Localización (Provincia)	Fecha de creación
Parque Nacional Cajas	28.808	Azuay	1996
Parque Nacional Cotopaxi	33.393	Cotopaxi, Pichincha, Napo	1975
Parque Nacional Galápagos	693.700	Galápagos	1936
Parque Nacional Llanganates	219.707	Cotopaxi, Napo, Pastaza, Tungurahua	1996
Parque Nacional Machalilla	55.059	Manabí	1979
Parque Nacional Podocarpus	146.280	Loja, Zamora Chinchipe	1982
Parque Nacional Sangay	517.765	Morona Santiago, Tungurahua	1979
Parque Nacional Sumaco Napo- Galeras	205.249	Napo	1994
Parque Nacional Yasuní	982.000	Napo, Pastaza	1979
Reserva Biológica Limoncocha	4.613	Sucumbíos	1985
Reserva Ecológica Antisana	120.000	Napo, Pichincha	1993
Reserva Ecológica El Ángel	15.715	Carchi	1992
Reserva Ecológica Cayambe Coca	403.103	Imbabura, Pichincha, Napo, Sucumbíos	1970
Reserva Ecológica Cayapas-Mataje	51.300	Esmeraldas	1995
Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas	204.420	Esmeraldas, Imbabura	1968

Reserva Ecológica los Illinizas	149.900	Cotopaxi, Pichincha	1996
Reserva Ecológica Mache-Chindul	70.000	Esmeraldas, Manabí	1996
Reserva Ecológica Manglares Churote	49.984	Guayas	1979
Reserva Geobotánica Pululahua	3.383	Pichincha	1966
Reserva Faunística Chimborazo	58.560	Chimborazo, Bolívar, Tungurahua	1987
Reserva Faunística Cuyabeno	603.380	Sucumbíos, Napo	1979
Reserva Marina de Galápagos	7'000.000	Galápagos	1986
Refugio de Vida Silvestre Pasochoa	500	Pichincha	1996
Área de Recreación El Boliche	227	Cotopaxi	1979

El área protegida más antigua del Ecuador es el Parque Nacional Galápagos, creado en 1936. Las áreas protegidas más recientes son la Reserva Ecológica los Illinizas y el refugio de Vida Silvestre Pasochoa, creadas en 1996. La más grande es la Reserva Marina de galápagos (7'000.000 ha) y la más pequeña es el área de recreación El Boliche (227 ha).

Los Parques Nacionales Galápagos y Sangay fueron declarados por la UNESCO Patrimonio Natural de la Humanidad, y el Parque Nacional Yasuní fue declarado Reserva de la Biosfera. El Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras y las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, se encuentran dentro del proyecto de Reserva de la Biosfera Gran Sumaco.

3.4 DEFINICION DE TERMINOS DE LAS AREAS PROTEGIDAS NATURALES.

Reserva Biológica

Es un área de extensión variable, que se halla en cualquiera de los ámbitos terrestres o acuáticos, destinada a la preservación de la vida silvestre (GEF-INEFAN, 1998).*

* GEF-INEFAN, 1998

Reserva Ecológica

Las reservas ecológicas pueden tener una extensión variable. Son lugares con recursos naturales sobresalientes y especies de gran importancia, la mayoría de ellas endémicas. El objetivo principal en su protección es conservar el recurso genético, la diversidad ecológica, la belleza escénica y los fenómenos naturales especiales.

Es un área de por lo menos 10.000 Ha que comprende uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestres importantes y amenazadas de extinción, formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas. En esta área se prohíbe cualquier tipo de explotación u ocupación (GEF-INEFAN, 1998).*

Refugio de Vida Silvestre

Es un área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos o recreativos (GEF-INEFAN, 1998).

Los refugios de vida silvestre son áreas que requieren protección para asegurar la existencia continua de las especies o comunidades animales, residentes o migratorias, de importancia nacional e internacional; el tamaño de estas áreas depende del hábitat que precisen dichas especies. La reserva biológica contiene formaciones naturales y especies de flora y fauna muy significativas para la ciencia y con relación al medio ambiente natural; el tamaño de la reserva biológica varía según los rasgos ecológicos que sea necesario conservar. Las áreas de recreación deben contar con un paisaje natural o seminatural sobresaliente y brindar las mejores oportunidades para el recreo y el turismo. Las reservas de producción de fauna se han establecido para atender a la explotación sostenida de la fauna silvestre; en estas áreas se permiten la caza y la cosecha de poblaciones faunísticas para pieles, carne y otros productos. La reserva geobotánica es un área destinada a la conservación de la flora; estas áreas están abiertas a la investigación, la educación y la recreación controlada.

Los atractivos culturales son iglesias, museos, ruinas, etc.

* GEF-INEFAN, 1998

En todo sitio más que todo natural existe senderos los cuales son pequeños caminos para llegar a un lugar determinado, en el cual se puede hacer observaciones de aves que habitan en los diversos sitios de reserva.

Parque Nacional

Los parques nacionales son áreas representativas de determinadas regiones zoogeográficas del país, tales como selvas tropicales lluviosas, paramos andinos, desiertos, etcétera, donde existe poca evidencia de la intervención humana y que se conservan en estado natural o casi natural. En los parques nacionales se pueden desarrollar diversas actividades recreativas y educativas con los recursos naturales.

Uno o varios ecosistemas comprendidos dentro de un mínimo de 10.000 Ha, caracterizados por la diversidad de especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitat de importancia para la ciencia, educación y recreación, para el mantenimiento del área en su condición natural, preservación de rasgos ecológicos, estéticos y culturales, siendo prohibida cualquier explotación u ocupación (GEF-INEFAN, 1998).

Reserva Geobotánica

Es un área de extensión variable destinada a la conservación de la flora silvestre, recursos geológicos sobresalientes y paisajes excepcionales, con el fin de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos y propender a la recuperación de las zonas alteradas por la intervención humana. Por su valor histórico, cultural, paisajístico y científico, brinda oportunidades recreativas, turísticas y educativas a visitantes y comunidades locales (GEF-INEFAN, 1998).*

Área Nacional de Recreación

Superficie de 1.000 Ha o más en la que existen fundamentalmente bellezas escénicas, recursos turísticos o de recreación en ambientes naturales, siendo fácilmente accesible desde centros poblados (GEF-INEFAN, 1998).

Reserva de Producción de Fauna

Son áreas naturales o parcialmente alteradas, establecidas para el manejo sustentable de

* GEF-INEFAN, 1998

la fauna silvestre, principalmente para comunidades indígenas existentes en la zona. Uno de sus objetivos de manejo se relaciona con la investigación científica, recreación y turismo, además de la conservación de valores culturales y étnicos (GEF-INEFAN, 1998).

Área de Caza y Pesca

Pueden ser áreas naturales o parcialmente alteradas, establecidas específicamente para fomentar y desarrollar la cacería y pesca controladas (GEF-INEFAN, 1998).http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue.asp?row_id=216991*

* http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue.asp?row_id=216991

CAPITULO IV

4 LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1 CONCEPTOS BASICOS.

MEDIO AMBIENTE, también llamado Ambiente, o Medio.- es todo lo que nos rodea. (El más tradicional) en reflexión es todo lo que nos rodea, que tienen incidencia directa o indirecta sobre la vida también lo que es no natural.

- es el medio mantenedor de la vida en la cual interactúan factores bióticos y abióticos que permiten condicionan o restringen las formas de vida.

- es todo lo que influye o puede ser influenciado por el ser humano (antropocentrista).

FACTOR AMBIENTAL O COMPONENTE AMBIENTAL.- es el elemento constitutivo del ambiente.

Los mismos que poseen una serie de características o atributos, que pueden ser expresadas en forma cualitativa o cuantitativa mediante indicadores o parámetros. La variación de estos parámetros expresan el grado de alteración que tiene el factor ambiental.

EFEECTO AMBIENTAL.- es la alteración que se produce en el medio en consecuencia de las acciones humanas.

4.1.1 IMPACTOS AMBIENTALES

Definiciones de Impacto ambiental.

Es la consecuencia o el producto final de los efectos, representado por las variaciones en los atributos del medio expresado en términos cualitativos y cuantitativos.

El termino impacto hace referencia a la valoración cuantitativa o cualitativa de las modificaciones en el ambiente, mientras que efecto es la alteración del ambiente.

(ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)*

* ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

La alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

www.fortunecity.es/expertos/creativo/129/definiciones.html

Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

www.cepis.ops-

oms.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/repindex/repindex067/terminos.html

Alteración favorable (Impacto Positivo) o desfavorable (Impacto negativo) en el medio o en alguno de los componentes del medio producido por una acción o actividad. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales. ...

www.peruecologico.com.pe/glosario_i.htm

Incidencia de la actividad humana en el medio natural.

club.telepolis.com/geografo/glosario/i.htm

Acción o actividad que produce una modificación o alteración en el medio, o en algunos componentes del medio.

www.papelnet.cl/ayuda/glosario_i.htm

Conjunto de efectos favorables o no, producidos en el medio ambiente en su conjunto o en alguno de sus componentes por actividades generadas o desarrolladas por el ser humano.

ambiente.muniguate.com/article32.html

Afectación del entorno ocasionada por la realización de una obra.

www.businesscol.com/productos/glosarios/servicios%20publicos/glosario_serviciospublicos_i.html

Repercusión en el medio ambiente provocada por la acción antrópica o un elemento ajeno ha dicho medio, que genera consecuencias notables en él
www.ripit.granma.inf.cu/PerfecEmp/Paginas/Glosario.asp

Según la definición clásica "el impacto ambiental puede ser considerado como la diferencia entre las condiciones ambientales que existirían con la implementación de un proyecto y las condiciones ambientales que existen sin el mismo".
g.unsa.edu.ar/sma/digesto/nac/node22.htm *

Todo efecto que se manifieste en el conjunto de "valores" naturales, sociales y culturales existentes en un espacio y tiempo determinados y que pueden ser de carácter positivo o negativo. (<http://www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm>)
berlin.dis.ufro.cl/siamb/glosario.htm

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

- 1) Sobreutilización de recursos naturales no renovables.
- 2) Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- 3) Destrucción de espacios naturales

* g.unsa.edu.ar/sma/digesto/nac/node22.htm

- 4) Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

4.2 ALCANCES DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Estos estudios de Impacto Ambiental son frecuentemente confundidos con la llamada la Evaluación de Impacto ambiental, sin darse cuenta que su significado es diferente.

La EIA es el proceso que genera a los EsIA, e incluye un conjunto de procedimientos que permiten predecir, mediante la identificación y cualificación los daños o beneficios las condiciones ambientales que podrían suscitarse a futuro, a medida que se desarrolle una acción propuesta en el presente.

Se debe partir con una información base la cual ayudara para disminuir incertidumbres de todas las predicciones para el futuro para así aproximarse a la realidad.

El pasado es un fiel indicio de lo que pasara en el futuro.

La EIA de un proyecto, por si sola, no tiene utilidad a menos que en etapas posteriores se recojan sus resultados y se formulen acciones a ser tomadas en el presente o en el futuro, para anular, minimizar o compensar los efectos negativos que se identificaron, y que permitan determinar los responsables de su ejecución, los tiempos en los cuales deben ponerse en practica su costo y otros componentes necesarios.

Lo anterior citado es lo denominado EsIA. Los EsIA se deben realizar en todas las obras de desarrollo, su alcance y profundidad dependerá del tipo y de la etapa en la que se ejecute. Este estudio se realizara para minimizar los daños en el ambiente por medio de las diversas acciones propuestas.*

El EsIA se realiza con la utilización de metodología para cada caso.

La principal desventaja es que se requieren recursos económicos, financieros y humanos, así como tiempo para su planificación.*

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

Las limitaciones pueden ser de distinto orden, algunas financieras; demanda gastos extras, otras temporales; si se ha determinado un plazo tope, las tecnológicas, ya que la metodología a utilizarse no es la que se ajuste a las realidades.

Los resultados que se pueden esperar dependerán de las metodologías aplicadas en los procesos. En algunos casos solo será factible cuantificar en términos relativos los daños que se presenten.

4.3 PORQUE EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN OBRAS DE DESARROLLO.

Hay condiciones de vida que se ven directamente afectados por las alteraciones que las obras en desarrollo inducen en el ambiente, ya que existe un contacto cotidiano entre las obras y los seres humanos, que se transforma en impactos a la salud, a la economía, a la cultura etc.

La incidencia de las condiciones ambientales en la salud es tanto directa como indirecta; ya sea en el caso de que la comunidad utilice el agua poluída para riego por la aplicación irracional de los plaguicidas en programas de fomento de la agricultura.

La conexión entre el ambiente y la economía es directa, por ejemplo en los programas de construcción vial los cuales no han realizado estudios de impacto ambiental, o por haberlos hecho sin incorporarlos al proyecto, al momento de su realización presentan problemas como erosión de los taludes superiores e inferiores, necesitando así acciones de mantenimiento más extensas y costosas.

En cuanto a lo cultural las incidencias ambientales son cuando se realizan obras sin prever los males que causan al entorno. Si se deteriora la naturaleza se deteriora también la cultura y los seres humanos.

En consecuencia existe la necesidad de intuir para así preveer que decaiga la calidad de vida biológica y social.

VENTAJAS DE LA REALIZACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN OBRAS DE DESARROLLO.

Estos estudios de impacto ambiental tienen como objetivo principal la predicción de la

potencial respuesta del ambiente a una acción social realizada.

Un Esa analiza, la interacción directa que se establece entre el ambiente y los individuos.

Algunas de las ventajas son:

- Permiten conservar el ambiente para así tener una vida óptima en el presente y en el futuro.
- Favorecen el uso racional y apropiado de los recursos naturales, y garantizar su renovabilidad en el futuro.
- Permiten generar réditos económicos.
- Fomentan el desarrollo de una cultura ecológica.
- Posibilitan planificar integralmente los proyectos, prolongando su vida útil.
- Incorporan nuevos elementos de juicio en las etapas de toma de decisiones.

4.4 CONTENIDO DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los componentes básicos son:*

1. Descripción del medio.
2. Descripción de la acción propuesta así como otras alternativas.
3. Identificación y valoración de los impactos ambientales causados.
4. Formulación de medidas y acciones subsidiarias, para prevenir, mitigar, eliminar los efectos ambientales negativos.
5. Plan de manejo ambiental.

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

Adicionalmente es necesario que contenga:

- resumen ejecutivo.
- Índice.
- Anexos.
- Referencias bibliográficas.

DESCRIPCION DEL MEDIO.

Se coloca en el estado cero las condiciones del medio ambiente, para poder proyectarse a un futuro. Luego se establece una comparación de que como sería el lugar después de implantar las acciones del proyecto, y de cómo es el lugar en el estado cero. Se establecen ciertos parámetros de comparación entre las alternativas a aplicar, para obtener una buena metodología adecuada y así poder llegar a la cuantificación de los efectos para finalmente decidir la acción mas aconsejada.*

Antes de proceder a la descripción del ambiente en el estado cero, es necesario establecer el área de influencia, de proyectos, esta viene a ser la región afectada directa o indirectamente por el proyecto.

La descripción del ambiente en el estado cero permite obtener la información básica que posibilitará el desarrollar un soporte en el cual se sustentaran las siguientes etapas del procedimiento.

A esta información básica se la clasifica en aspectos fisico-quimicos, biológicos, culturales, y socioeconómicos, que serán analizados, para luego dar alternativas y finalmente poder tomar una decisión.

Existen diferentes propósitos en describir el ambiente en el estado cero:

- Formar una base para la valoración del impacto ambiental debido a la acción a tomarse o de sus alternativas, dentro de las cuales necesariamente debe ser

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

considerada la posibilidad de no hacer.

- Provisión de suficiente información.
- Identificar cualquier componente ambiental potencialmente vulnerable a la acción a tomarse, y permitir la previsión de cualquier cambio crítico que el ambiente puede sufrir.

La estructura básica de la descripción del ambiente debe hacérsela en relación a las características y necesidades del proyecto, de acuerdo al siguiente lineamiento:

Aire, suelo y agua.

Se deben describir en forma sucinta los aspectos ambientales generales en la zona del proyecto.

La calidad y posibilidad de renovación del aire debe ser analizado de acuerdo a una apreciación cualitativa y subjetiva.

La calidad del agua debe ser determinada de acuerdo a las normas establecidas en cada país.

También debe incluirse un análisis ambiental del substrato del suelo, incluyendo su uso actual y potencial, e incluir estudios geológicos, hidrológicos, de riesgo sísmico y volcánico y económicos relacionados al suelo.*

Hidrología e Hidrografía.

Además de la descripción general del agua es necesario analizar ciertas características adicionales:

El recurso agua es de vital importancia, ya que es el elemento mas susceptible de polución y contaminación. Por esto se debe hacer una descripción de las aguas superficiales, incluyendo estudios cuando se detectan manantiales, fuentes de agua de

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

origen geotérmico. La cuenca de drenaje debe ser analizada con detenimiento, tanto en sus características hidrológicas como su morfología, procurando identificar posibles sitios de erosión que puedan generarse por el proyecto.

Clima.

Es necesario realizar una descripción de las condiciones climáticas predominantes en la zona del proyecto, detallando parámetros como: temperaturas máximas, mínimas, y medias mensuales, registro de precipitaciones, velocidad y dirección predominante del viento y otros parámetros meteorológicos, además es recomendable incluir comentarios sobre el smog, nubosidad y frecuencia o posibilidad de inversiones térmicas.

Niveles de ruido.

El ruido también es un componente ambiental que se debe considerar. Altos niveles de ruido pueden hacer de una zona que por sus demás características se catalogue como confortable, un lugar inhabitable. Debe hacerse un muestreo de ruido en la zona para determinar los niveles que los habitantes de la región pueden tolerar.

Factores imponderables.

Estos son aquellos que la economía ambiental considera como no pecuniarios, ya que muchas veces al realizar los proyectos se afectan grandes extensiones de terreno que potencialmente tienen un gran valor histórico y arqueológico.

Flora y fauna.

De esta debe hacerse una breve descripción, sin caer en la simple enumeración de especies. Se debe realizar un estudio que permita identificar si alguna especie esta en peligro, es especie protegida, o tiene algún valor comercial, para así poder indicar como le afectaría el proyecto.

También se debe indicar los corredores biológicos o patrones de movimiento de los animales para evitar la afectación con el proyecto.

Se debe colocar un análisis de las llamadas especies indicadoras, estas son especialmente vulnerables, por lo que la más pequeña variación puede ser correlacionada con la

polución ambiental.

Aspectos socioeconómicos.

Estos deben ser analizados de tal manera que sea incluido empleos, organización de la comunidad, ingresos, valor de la tierra, servicios básicos, usos del suelo, transporte, comercio, etc., esto permitirá cuantificar en términos monetarios la acción propuesta.*

4.5 DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Aquí deben recopilarse todas las características generales del proyecto y clasificarlas de acuerdo a etapas de desarrollo.

Para cada etapa de desarrollo deben identificarse las acciones que vayan a ser ejecutadas, buscando siempre la conexión que estas puedan tener con el ambiente.

Los principales propósitos que se persiguen son:

- Enumerar las acciones que se ejecutaran.
- Identificar las acciones que podrían causar efectos negativos.
- Brindar información general para una mejor toma de decisiones.
- Proporcionar los detalles del proyecto que permitan cuantificar la magnitud de las acciones a efectuarse.
- Contribuir a la delimitación del área de influencia del proyecto.

4.6 IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Este surge como resultado de proyectar al futuro el medio con la acción propuesta, determinar los cambios ambientales que se producirían, ordenándolos de acuerdo con una escala de valores que responda directa o indirectamente con la norma de calidad

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

ambiental.*

Para llegar a una correcta identificación y valoración del impacto ambiental es necesario la utilización de metodologías específicas que permitan identificar los parámetros ambientales que vayan a ser afectados así como las acciones que afectaran.

4.7 Clasificación general de los métodos para la identificación y valoración del impacto ambiental.

Estas se pueden categorizar de acuerdo al enfoque general que se le vaya a dar al estudio. En administrativas y técnicas, estas se refieren a todo procedimiento legal y el marco jurídico respectivo. Las segundas tratan de encontrar los medios y mecanismos para llegar a una identificación y valoración de impactos ambientales en una forma específica para eliminar los venideros impactos negativos.

4.7.1 Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales.

Los cuatro tipos de metodología son:

- Lista de revisión, verificación o referencia. (sistemas de Jain, Georgia.)
- Matrices causa-efecto. (sistema de Leopold)
- Técnicas geográficas como los mapas de transparencia (sistemas de McHarg.)
- Métodos cuantitativos (Battelle).

4.7.2 MEDIDAS

MEDIDAS CORRECTORAS.

Uno de los propósitos de EIA es identificar y valorar los efectos ambientales potenciales de una acción que se realiza en el presente pueda generar en el futuro.

Estas deben hacerse un análisis de las posibles soluciones a tomarse para lograr la eliminación de los efectos o su minimación, a esto se las llama medidas correctoras.

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

Estas deben ser valoradas a fin de incluir su costo.*

MEDIDAS DE NULIFICACION.

Estas contemplan la modificación parcial o total del proyecto para evitar los daños identificados, esta se aplica mas cuando el proyecto esta en su primera etapa, a medida que el proyecto avanza las medidas de nulificación pierden aplicabilidad.

MEDIDAS DE MITIGACION.

Este tipo de medidas tienden a minimizar los efectos negativos mediante la ejecución de una serie de acciones. Estas pueden ser aplicadas en cualquier etapa.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas:

- Técnicas
- Legislativas.
- Medidas de manejo.

MEDIDAS DE PREVENCION.

Son aquellas que identifican impactos negativos estas no son concebidas para paliar los efectos negativos sino para prevenir su concurrencia.

MEDIDAS DE COMPENSACION.

Estas tienden a restituir las condiciones del ambiente antes de la aplicación de las acciones del proyecto. Este tipo de medidas conllevan grandes costos económicos y sociales, requieren de mucha vigilancia y control.*

MEDIDAS DE CONTINGENCIA.

Estas deben ser previstas para cuando se presenten contingencia como: terremotos,

* * ZAMORA, JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

erupciones volcánicas, inundaciones y otros fenómenos. Las medidas responden a la probabilidad estadística de que un fenómeno particular suceda en un periodo de retorno fijo.

MEDIDAS DE ESTIMULACION.

Son aquellas que se toman para producir un incremento en los impactos positivos, y lograr la optimización del proyecto.

4.8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Este nos va permitir poner en practica las medidas correctoras tomadas anteriormente, de esta forma este plan de manejo esta orientado a cristalizar las acciones que permitan evitar, mitigar, corregir restaurar y compensar los daños causados por el proyecto, se lo diseña cuando se a identificado la alternativa optima del proyecto.

El plan deberá incluir como mínimo un resumen de las medidas de corrección y con cada una de ellas lo siguiente:

- El factor ambiental que se verá afectado.
 - Los resultados que se esperan al ejecutarse la medida propuesta.
 - Los responsables de la ejecución.
 - La identificación de la persona del control de la ejecución.
 - El momento en el que la medida debe ejecutarse.
 - La periodicidad con la que la medida propuesta debe implementarse.
 - Los indicadores de control que permitirán evaluar los resultados.
 - La estimación de los costos.
 - Los cronogramas de ejecución propuestas.
 - La suscripción de compromisos de ejecución.
 - Otros aspectos que se consideren relevantes.
-

METODOS EVALUATIVOS DE ALTO NIVEL.

Métodos de primer grado.

4.9 Matriz de Leopold.

Esta matriz es elaborada por Leopold y otros en 1971 para el servicio geológico de los EEUU., fue la primera y ha sido altamente utilizada.*

Las matrices causa-efecto son, sobre todo, métodos de identificación y valoración que pueden ser ajustadas a las distintas fases del proyecto, arrojando resultados cuali-cuantitativos, realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

Estos sistemas son de gran utilidad para valorar cuali-cuantitativamente varias alternativas de un mismo proyecto.

Abarca dos extensas listas de revisión, una de factores ambientales, los cuales pueden ser afectados por cualquier tipo de proyecto o acción humana, y otra de acciones, elementos del proyecto que producen impacto, a estas se las denomina acciones del proyecto.

La base del sistema es una matriz en que las entradas según columnas contienen las acciones del hombre que pueden alterar el ambiente y las entradas según filas son características del medio que pueden ser alternadas.

Los factores ambientales se consideran agrupados en:

1. Características físico-químicos

- Tierra.
- Agua.
- Atmósfera.
- Procesos.

* * ZAMORA, JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

2. Condiciones biológicas.

- Flora.
- Fauna.

3. Factores culturales.

- Usos del territorio.
- Recreativos.
- Estéticos y de interés humano.
- Nivel cultural.
- Servicios e infraestructura.

4. Relaciones ecológicas.

Los proyectos y sus elementos se agrupan en:*

- Modificación del régimen.
- Transformación del territorio y construcción.
- Extracción de recursos.
- Procesos.*

* * * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- Alteración del terreno.
- Recursos renovables.
- Cambios en tráfico.
- Situación y tratamiento de residuos.
- Tratamiento químico.
- Accidentes.

Esta matriz proporciona la relación entre la causa acción del proyecto y el factor ambiental sobre el que esta actúa produciendo un efecto.

En cada elemento de la matriz se incluyen dos números separados por una diagonal, uno indica la magnitud de la alteración del factor ambiental correspondiente, por lo tanto el grado de impacto y el otro la importancia del mismo.

La magnitud se considera una medida del grado, extensión o escala del impacto, es una cifra de carácter objetivo y debe predecirse en función de las características ambientales del área.

Para la magnitud existe una escala entre 1-10 para todos los impactos. La importancia se define como la trascendencia del impacto, como el peso relativo de cada impacto con relación al resto.

Para evaluar el impacto es necesario analizar sus características:

- Reversibilidad es la medida de la capacidad del medio de auto regenerarse.
- Recuperabilidad es la medida de la capacidad del medio a recuperarse mediante la implementación de medidas subsidiarias.
- Temporalidad o duración indica el tiempo que el impacto estará presente. Aquí deben considerarse dos aspectos continuidad y regularidad.

* * * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- Aparición temporal es un indicativo de cuando se producirá el impacto: a corto, mediano y largo plazo.
- Complejidad del impacto es un indicativo de la relación entre varios impactos, simple, sinérgico, acumulativo.
- Percepción social es un indicativo de cómo la sociedad directa o indirectamente afectada por el impacto reacciona ante su aparición.
- Localización esto tiene que ver la cercanía o la lejanía de la aparición del impacto respecto a una área de interés.

La importancia también se la considera en una escala del 1-10, además se añade un signo positivo o negativo.*

Para poder poner el signo se debe responder la siguiente pregunta ¿Es deseable que ocurra ese impacto? De ser afirmativa entonces se debe colocar el signo +.

Un primer paso para la utilización de la matriz consiste en la reducción de la matriz, esto se hace escogiendo los factores ambientales y las acciones más importantes.

Se realiza una relación de causalidad tanto los factores ambientales (filas) con las acciones (columnas), se traza una diagonal.

Después que se ha marcado todo se procede a una evaluación individual asignando los valores de la magnitud junto con el signo. Lo último que resta es la interpretación de los números colocados.

Estadísticas para las acciones:

- Numero de condiciones del ambiente afectadas.
- Agregación de las afectaciones.

De esta manera se podrá visualizar que acción causo mayor impacto en el ambiente y de que tipo fue.

De igual manera se pueden tomar las estadísticas para cada elemento del ambiente:

* * * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- numero de condiciones que lo afectan
- agregación de las afectaciones.

Estos resultados indicaran que elementos del ambiente fueron más afectados y de que forma.

Listas de revisión del método de Leopold para la identificación de los impactos ambientales.

La metodología diseñada por Leopold propone se consideren los siguientes factores.

A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

A.1 Tierra.

- a) recursos minerales.
- b) material de construcción.
- c) suelos
- d) geomorfología
- e) campos magnéticos y radiactividad de fondo.
- f) factores físicos singulares.

A2 Agua^{*}

- a) Continentales
- b) Marinas
- c) Subterráneas.
- d) Calidad
- e) Temperatura
- f) Recarga

^{*} * ZAMORA, JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

g) Nieve, hielo y heladas

A3 Atmósfera (Aire)

a) calidad (gases, partículas)

b) clima(micro, macro)

c) temperatura.

A4 Procesos

a) inundaciones

b) erosión

c) sedimentación y precipitación.

d) Solución

e) Porción

f) Compactación y asentamientos

g) Estabilidad

h) Sismología

i) Movimientos de aire.

B CONDICIONES BIOLÓGICAS

B1 Flora.

a) arboles

b) arbustos

c) hierbas

d) cosechas

e) microflora

- f) plantas acuáticas
- g) especies en peligro
- h) barreras, obstáculos.

B2 Fauna

- a) Aves
- b) Animales terrestres
- c) Peces mariscos *
- d) Organismos bentonicos.
- e) Insectos.
- f) Microfauna
- g) Especies en peligro
- h) Barreras.

C FACTORES CULTURALES.

C1 Usos del territorio.

- a) espacios abiertos y salvajes.
- b) Zonas húmedas.
- c) Silvicultura
- d) Pastos
- e) Agricultura
- f) Zona residencial
- g) Zona comercial.
- h) Zona industrial.

i) Minas y canteras.

C2 Recreativos.*

a) caza

b) pesca

c) navegación

d) baño

e) camping

f) excursión

g) zonas de recreo.

C3 Estéticos y de interés humano.

a) vistas panorámicas y paisajes.

b) Naturaleza

c) Espacios abiertos

d) Paisajes

e) Agentes físicos singulares

f) Parques nacionales y áreas de reserva

g) Monumentos

h) Especies o ecosistemas especiales.

i) Lugares u objetos históricos y arqueológicos

j) Desarmonías.

C4 Nivel cultural

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- a) estilos de vida
- b) salud y seguridad
- c) empleo
- d) densidad de población.

C5 Servicios e infraestructura.

- a) estructuras
- b) red de transporte
- c) red de servicios
- d) eliminación de residuos sólidos
- e) barreras.

D RELACIONES ECOLOGICAS*

- a) salinización de recursos de agua
- b) eutroficación
- c) vectores de enfermedades insectos
- d) cadenas alimenticias
- e) salinización de materiales superficiales
- f) invasión de maleza
- g) otros.

El método de Leopold también requiere que se identifiquen las acciones:

A MODIFICACION DE REGIMEN

- a) introducción de fauna exótica
- b) controles biológicos

- c) modificación de hábitats
- d) alteración de la cobertura vegetal.
- e) Alteración de la hidrología superficial
- f) Alteración de las condiciones de drenaje.
- g) Modificación y control de las cuencas hidrográficas.
- h) Canalización
- i) Regadío
- j) Modificación del clima
- k) Incendios
- l) Pavimentación
- m) Ruido e introducción de vibraciones extrañas

B TRANSFORMACION DE LA TIERRA Y CONSTRUCCION

- a) urbanización
- b) parques industriales y edificios
- c) aeropuertos
- d) carreteras y puentes
- e) caminos vecinales
- f) líneas férreas
- g) tendido de cables no conductores
- h) líneas de transmisión, tuberías de conducción
- i) barreras, inclusive cercas
- j) modificación y dragado de canales

**** ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)**

- k) revestimiento de canales
- l) construcción de canales
- m) presas
- n) muelles y rompeolas
- o) estructuras mar adentro
- p) estructuras recreacionales
- q) voladuras, horadaciones
- r) corte y relleno
- s) túneles y estructuras subterráneas.

C FUENTES DE EXTRACCION*

- a) voladuras y horadaciones
- b) excavación superficial
- c) superficies de excavaciones y retorno
- d) construcción de pozos y explotación de aguas subterráneas
- e) perforaciones
- f) limpieza y desbroce
- g) caza y pesca comercial.

D PROCESAMIENTO

- a) haciendas
- b) parcelación, formación de ranchos
- c) tierras de producción agrícola
- d) tierras de producción y auto consumo

- e) generación de energía
- f) minería
- g) industria metalúrgica
- h) industria química
- i) industria textil
- j) automóviles y aviones
- k) refinerías
- l) alimentos
- m) pulpa y papel
- n) almacenamiento de productos
- o) cosecha

E ALTERACION DE LA TIERRA

- a) control de la erosión y terracedo
- b) clausura de minas y control de desperdicios
- c) rehabilitación de minas
- d) paisajes
- e) degradado de muelles
- f) relleno y drenaje de pantanos

F RENOVACION DE FUENTES

- a) reforestación
- b) manejo y preservación de la fauna salvaje
- c) recargas de agua subterráneas

* * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- d) aplicación de fertilizantes
- e) reciclaje de desperdicios

G MODIFICACIONES EN EL TRANSITO

- a) ferroviario
- b) automotriz
- c) caminero
- d) marítimo
- e) aéreo
- f) fluvial
- g) nautico-recreacional
- h) tendido de cables
- i) comunicación
- j) tendido de tuberías

H ELIMINACION Y TRATAMIENTO DE DESPERDICIOS*

- a) descargas oceánicas
- b) rellenos
- c) eliminación de materiales dañados
- d) almacenamiento subterráneo
- e) manejo de basura
- f) desechos de petróleo
- g) infiltraciones mediante pozos
- h) descarga de aguas calientes

- i) basuras municipales
- j) descargas líquidas
- k) lagunas de oxidación y estabilización
- l) fosas sépticas, comerciales y domésticas
- m) lubricantes*

I TRATAMIENTO QUÍMICO

- a) fertilizaciones
- b) tratamiento químico de desechos acumulados en carreteras
- c) estabilización química del suelo
- d) control de la maleza
- e) control de insectos

J ACCIDENTES

- a) explosiones
- b) derramamientos y fugas
- c) fallas operacionales

K OTROS

- a) según características propias del proyecto analizado.

ALGORITMO PARA USAR LA MATRIZ DE LEOPOLD

- a) delimitar el área a evaluar.
- b) Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- c) Determinar para cada acción, que elementos se afectan. Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción.

* * * ZAMORA, JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

- d) Determinar la importancia de cada elemento en escala del 1-10
- e) Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento en una escala del 1-10
- f) Determinar si la magnitud es positiva o negativa.
- g) Determinar cuantas acciones afectan al ambiente, desglosándolas en positivas y negativas.
- h) Agregación de los resultados para las acciones.
- i) Determinar cuantos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
- j) Agregación de los resultados para los elementos.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA UTILIZACION DE LAS MATRICES CAUSA-EFECTO.

VENTAJAS.

Una de las principales es que son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos es muy cercana.

DESVENTAJAS

La principal es que no existen criterios únicos de valoración y los resultados que se obtengan dependerán del grupo que lo este trabajando.*

CALIFICACION DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Enfoque general.

Este es el procedimiento por el cual se evalúa la calidad del informe presentado, para así saber si efectivamente acatan los aspectos formales y administrativos que hicieron de marco referencial.

Así dentro del proceso de calificación se pueden considerar los siguientes:

- a) Cumplimiento de las tareas establecidas en los términos de referencia.

- b) Tipo de métodos utilizados para identificación y evaluación de los impactos.
- c) Calidad de información de apoyo con la que se cuenta y apartir de la cual se desarrollan los análisis.
- d) Tipo de tratamiento que se confiere a los impactos más significativos.
- e) Énfasis que se da a las medidas de control y de corrección.

Al momento de calificar un estudio de impacto ambiental es aconsejable ponderar la importancia de los criterios.*

* * * ZAMORA. JUAN, C. INTRODUCCION A LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL)

CAPITULO V

5 METODOLOGIA

Materiales y equipos.

a.- Materiales.

- Papel Bonn formato A4 de 75 gramos.
- Cinta métrica.
- Libreta de campo.
- Esferos, lápices, borrador.
- Marcadores.
- Calculadora.
- Cds, diskets.
- Estacas.
- Piola.
- Metro.
- Fundas plásticas.

Equipos.

- Cámara digital
- GPS
- Computadora.
- Impresora.
- Escáner
- Filmadora.
- Cámara fotográfica.
- Grabadora.

Metodología.

Tipos de estudio.

La presente investigación fue de tipo: *

* Chamba Tania.

EXPLORATORIA.- porque se exploró las características que se presenta en el RVSP, y como influyen en los atractivos y su protección y conservación de los recursos del mismo.

APLICADA.- por que permitió aplicar los conocimientos obtenidos en los estudios bibliográficos, e investigaciones teóricas relacionadas con los impactos ambientales, el turismo, la administración, los atractivos turísticos, capacidad de carga turística, así como la información de fuentes primarias y secundarias para sustentar la investigación y aplicar las experiencias ya en el área.

Diseño de estudio.

- a.- Documental.- ya que los datos recabados son obtenidos de fuentes bibliográficas.
- b.- De campo.- se realizó en el lugar de los hechos y se encuentra en conexión directa con las situaciones reales.

Fuentes.

- a.- Primarias.- Mediante la aplicación de encuestas a los actores directos de los fenómenos a ser estudiados, es decir a los turistas, mediante entrevistas a los encargados del refugio, así como también la observación directa y el trabajo de campo en el lugar de influencia directa e indirecta.
- b.- Secundarias.- Gracias a datos obtenidos anteriormente, y los mismos extraídos de las fuentes bibliográficas, Internet, así como también la información proporcionada por terceros.

Método.

Se realizó un análisis de las políticas del turismo y manejo del refugio de vida silvestre Pasochoa, y mediante una observación directa a los sitios de visita, se pudo determinar la capacidad de carga turística, además de conocer el punto de equilibrio para determinar si el área es económicamente sustentable, y para así de esta forma poder plantear posibles soluciones y estrategias para el mejoramiento del RVSP.*

5.1 CARACTERIZACION DEL MEDIO FISICO

EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA

5 1.1 Generalidades del RVSP.

REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA

• CLASIFICACIÓN

TIPO Sistema de Áreas Protegidas

SUBTIPO Refugios

CATEGORÍA Sitio Natural

• ESTADO DE CONSERVACIÓN

Atractivo Conservado

Entorno Semi conservado

• PROXIMIDADES Y CERCANÍAS AL ATRACTIVO

Quito 63 Km.

Sangolquí 9.5 Km.

• ACTIVIDADES / USOS

Campismo, observación de aves y estudios científicos, recreación.

• TEMPORALIDAD DE ACCESO

Días al año 365

Días al mes 30

Horas al día 8

• INFRAESTRUCTURA BÁSICA*

AGUA Entubada

ENERGÍA ELÉCTRICA Sistema interconectado

ALCANTARILLADO Pozo séptico

CENTRO DE INTERPRETACION AMBIENTAL

SENDEROS ECOLOGICOS

CREACIÓN:

11 de diciembre de 1996

* Chamba Tania

Resolución número 065.

SUPERFICIE

500 hectáreas

1235 acres

RANGO LATITUDINAL

2815-4199 metros sobre el nivel del mar

7287-10.371 pies

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

A. Altitud: 2815-4199 metros sobre el nivel del mar

B. latitud y longitud

Norte: 10° 24´

Sur: 0° 27´ 44"

Este: 78° 15´.

Oeste: 78° 28´ 43"

5.1 DATOS HISTORICOS

En la zona del volcán Pasochoa, es posible encontrar todavía la flora y fauna típicas del bosque andino. El difícil acceso al Pasochoa y la inclinación de sus terrenos, impidieron la explotación de las tierras para la producción agropecuaria lo que premitió salvar una gran fuente de información genética encerrada en el bosque húmedo de montaña presente en esta caldera volcánica.

En 1978 el Departamento de Biología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador advirtió la necesidad de resguardar esta zona y propuso a la Fundación Natura unirse en el esfuerzo para proteger el área. Realice un estudio sobre la quebrada de Sambache y con la información obtenida planteo al gobierno del Ecuador, su incorporación al sistema de áreas naturales de reserva.

El Gobierno Nacional, mediante acuerdo ministerial del 26 de noviembre de 1982, por las características especiales de la zona, declaró Bosque y Vegetación Protectora a una superficie de 319.60 hectáreas de la Hacienda "Pilopata", propiedad del Ministerio de Salud.

En 1996 y dada la importancia del área, el Pasochoa fue declarado Refugio de Vida Silvestre, con una extensión de 502 hectáreas. Fundación Natura lo administrara hasta el año 2010

5.2 Localización.

El refugio de vida silvestre Pasochoa se encuentra ubicado en la parroquia de Uyumbicho, cantón Mejía, provincia de pichincha a 45 kilómetros al sureste de la ciudad de Quito, Ecuador, sur América.*

5.2.1 Accesibilidad.

Para llegar al refugio de vida silvestre Pasochoa se utilizan la autopista general Rumiñahui hasta el pueblo de él Ejido de Amaguaña. En el parque central se encuentran camionetas en alquiler que atraviesan seis kilómetros de camino empedrado que cruza por varias haciendas para llegar hasta la zona de estacionamiento y área administrativa del Pasochoa. En el trayecto se puede observar claramente el cambio en la vegetación que transforman los campos cultivados en un bosque andino primario

Otra opción de acceso es partiendo desde tambillo por la hacienda Laicas, esta vía tiene unos cuatro kilómetros, de camino eso no suena posibilidad para llegar al bosque protector Pasochoa.

5.3 Características climáticas.

Precipitación anual: 1200 milímetros: las lluvias son intermitentes durante el año y especialmente abundantes en abril

Temperatura promedio 10°C, la temperatura en la zona de vida templado interandino fluctúa entre 10 a 15°C, en el y no andino o páramo la temperatura oscila entre los tres grados a nueve grados centígrados. Los meses de julio a septiembre son los más calurosos y secos llegando a tener temperaturas de hasta 21°C.

Tiene un rango latitudinal que van desde los 2950 hasta los 4199 metros sobre el nivel del mar. En la clasificación según Holdrige tiene 3 tipos de zona de vida que son: bosque húmedo montando bajo, bosque voy húmedo montando, bosque pluvial sub alpino.

Esta es una de las causas de la gran biodiversidad encontrada en estadio natural día que

* Chamba Tania

es la existencia de diferentes ecosistemas.

5.4 Geología y suelos

Geología

El Refugio de Vida esta ubicado en la caldera y flancos del Pasochoa, un volcán de forma cónica truncada que tiene una elevación de 4.199 metros sobre el nivel del mar. Su caldera tiene dos Km. de diámetro y su base unos 15 Km., y cotas que varían entre los 2,800 y 3.000 metros. Internamente está constituido por una variedad alternada de capas de ceniza volcánica y flujos de lava enfriados y solidificados compuestos de andesita.

Su formación lo ubica como perteneciente al pliocuaternario volcánico reciente. Los flancos del cono han sido erosionados por efecto del agua y los glaciares y están cubiertos por una gruesa capa de ceniza volcánica o cangahua, sobre la cual crecen exuberantemente el bosque y el pajonal.

La presencia de otros estrato-volcanos pequeños indica que el Pasochoa presenta una larga historia eruptiva, de la que poco se sabe y se cree que ceso antes del pleistoceno. En la actualidad no existe ninguna actividad volcánica o fumarólica.

5.4.1 Topografía.

La topografía del bosque es un plano inclinado que desciende hasta los 2950 metros en la parte más baja, con pendientes que fluctúan entre el 50 y el 120%.

El área que rodea al volcán Pasochoa está caracterizada por la presencia de haciendas, cuyos suelos han sido destinados a potreros para la ganadería y cultivos agrícolas. Los suelos son de origen volcánico, de estructura granular.

Según Wolf, 1892. "En general el volcán Pasochoa está conformado por tobas y conglomerados volcánicos, son características la riolita, andesita, traquita y basalto. En sus alrededores se distingue cangahua, terrazas, morrenas y conos de escombros." (Benavides. V, 1982).

5.5 Clasificación ecológica o Formaciones vegetales.

El bosque húmedo montando bajo, (bhmb) posee un suelo negro obscuro limoso con arena muy fina de grado de retención del agua del 20%, es un suelo que reacciona ante el fluoruro del sodio. El ph del agua va desde 5.5 a hasta 6.5, y el ph al cloruro de

potasio menor que seis. Más del 6% de materia orgánica se halla en un estrato de hasta 20 centímetros. Este suelo es muy rico para cultivos de pastos, maíz, papas, trigo y hortalizas

Este bosque está por debajo de los 3000 metros, a más de 12°C y una precipitación anual de 1739 milímetros aproximadamente. Relación de evapotranspiración potencial de 0.5, en donde un clima normal húmedo supone dos meses secos por año. Se necesita poco riego complementario y todo el año en realidad es húmedo. Los meses menos húmedos son julio y agosto.

Esta cobertura vegetal que está casi totalmente destruida y fue reemplazada hace mucho tiempo por cultivos y extensos bosques de *Eucalyptus globulus*. Esta vegetación nativa forma matorrales y sus remanentes se encuentran en barrancos o quebradas, en pendientes pronunciadas y en otros sitios poco accesibles a lo largo de todo el sector.

La composición florística de estos matorrales o pequeños remanentes de bosques varía entre las localidades, dependiendo del grado de humedad y el tipo de suelo.

La flora característica está compuesta de árboles y arbustos de *Oreopanax confusum*, *O. Corazonis* y *Oreopanax* spp. (Araliaceae); *Baccharis prunifolia*, *B. Buxifolia* (Asteraceae); *Cordia rusbyi* (Boraginaceae); *Coriaria ruscifolia* (Coriariaceae); *Croton wagneri* y (Euphorbiaceae); *Blakea oldemanii*, *Miconia crocea* (Melastomataceae); *Calceolaria crenata*, *C. Adenantha* (Scrophulariaceae); *Cestrum quitense*, *C. peruvianum*, *Solanum crinitipes* (Solanaceae) y *Lantana rugulosa* (Verbenaceae).

El bosque muy húmedo montano bajo, es un suelo derivado de tobas volcánicas endurecidas, restos de cangahua pardo oscura meteorizada: contiene además algo del silicio y 30% de arcilla. Son suelos propensos a erosión masal.

Este suelo está entre los 3000 y 3380 metros, existe una evapotranspiración potencial de 0.25, concluyéndose que, en realidad, no existen meses secos en el año. La temperatura media anual fluctúa entre 6 y 12°C. Estos suelos son buenos para pastos, trigo y papas, pero propensos a una soliflucción. Se caracteriza por una alta incidencia de neblina y un superávit de humedad, sobre todo en aquellas partes que se ubican en las vertientes externas de las dos cordilleras (Santa Ana y Sambache) los límites inferiores varían en función de estos factores, así donde es más húmedo se lo encuentran a los 3800, y donde

es menos húmedo a los 3000 metros, desde donde toma el nombre del bosque húmedo.*

El Bosque Siempreverde es similar al Bosque Nublado en su fisonomía y en la cantidad de musgos y plantas epifitas. Una diferencia importante se aprecia en el suelo que tiende a estar cubierto por una densa capa de musgo y los árboles a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la base y en muchos casos inclinados o casi horizontales.

La flora característica *Gynoxys buxifolia* (Asteraceae) Capote; *Berberis conferta* (Berberidaceae); *Toumefortia fuginosa* (Boraginaceae) Pusupato; *Hedyosmun* spp (Chloranthaceae) Guayusa de monte; *Gunnerapilosa* (Gunneraceae) Paraguas; *Bractum ledifolium* (Melastomataceae); *Siphocampylus giganteus* (Campanulaceae); *Vallea stipularis* (Elaocarpaceae); *Siparuna echinata* (Monimiaceae); *Mycianthes rhopaloides* y *M. spp.* (Mytaceae); *Piper spp* (Piperaceae); *Hesperomeles lanuginosa* (Rosaceae); *Cervantesia tomentosa* (Santalaceae); *Freziera verrucosa* y *R. Canescens* (Theaceae).*

El páramo pluvial subalpino. Este páramo posee un tipo de suelo limoso negro y profundo caracterizado por poseer arena fina. (Benavides. V. 1982) se encuentra entre los 3380 y los 4200 metros existe una evapotranspiración potencial de 0.25 con una temperatura anual media entre 3 y 6°C, las precipitaciones superan los 1500 milímetros promedio anual.

La composición florística de esta zona de vida se caracteriza por pajonales. En los límites interiores de esta formación, de una manera no continua, se ven matas de carrizo enano, probablemente del género *Chusquea*, *Achicoria*, *Romerillo*.

El terreno es apto para pastos y trigo.

Este dominado por hierbas en penacho (manejo) de los géneros *Calamagrotis* y *Festuca*, que generalmente se mezclan con otro tipo de hierbas y pequeños arbustos.

La flora característica, la integran *Calamagrotis effusa*, *C. Spp.*, *Festuca spp.* (Poaceae); *Hypochaeris* spp., *Baccharis spp.*, *Chuquiraga jussieui*, *Oriphium peruvianum* (Asteraceae); *Gentiana sedifolia*, *Gentianella selaginifolia*, *G. cerastioides*, *Halenia spp.*, (Gentianaceae); *Geranium sericeum*, *G. ecuatorense* (Geraniaceae); *Huperzia talpiphila*

* (Benavides. V, 1982).

(Lycopodiaceae); Lupinus spp. (Fabaceae); Ranunculus guzmamii, Ranunculus spp. (Ranunculaceae); Castilleja spp. (Scrophulariaceae); Valeriana rígida.

En un estudio sobre microorganismos del suelo se han constatado una muy alta presencia de bacteria nitrificadora en los suelos del Pasochoa. Eso nos hablaría de un éxito adicional de conservación del referido a otro recurso vital importancia, esto es el suelo.

5.6 Drenaje.

El plano inclinado del bosque protector se disecta en dos vertientes que descienden desde la línea de cumbre hacia los costados, por cuyos cauces corren las aguas de las quebradas Sambache y Santa ana. El riachuelo Sambache con sustituye el drenaje principal. Sus aguas, al igual que las de las quebradas de santa Ana son tributarias del río San Pedro, cuyo torrente es utilizado en la central hidroeléctrica de Guangopolo. (Plan de manejo, 1986).*

El AIRE

Es un recurso vital, este varia según las zonas climáticas, en el área de influencia directa, su estado es puro por la abundancia de vegetales, eso en las zonas de los senderos, en las zonas de camping existe un olor a basura, un estado medio ya que aquí hacen las fogatas y dejan los residuos de quemado, existe una contaminación porque los turistas no tienen la precaución de dejar desechos en estas áreas.

En el área de influencia indirecta, su estado es malo ya que existe maquinaria que trabaja en los terrenos la misma que emana humo y contamina el aire, los carros que ingresan, y por todo la capa de contaminación que existe esta va a las alturas y contamina todo el ambiente.

Paisaje.

Es un bello escenario el que tiene el RVSP, pero su entorno no es adecuado, ya que existen pastos, y animales, que dañan el aspecto paisajístico, en este punto se releva un ambiente bien conservado y con mucha diversidad, para lo cual diversidad existe pero un buen manejo y mantenimiento no, ya que los terrenos, no tienen la flora nativa sino que

* Plan de manejo, 1986).

ha sido destruida para tener pastorales, sembrar otras especies de flora y cultivos de maíz y otras especies de alimento.

Su carretera no esta en un buen estado lo cual daña también el paisaje.

CARACTERIZACION DEL MEDIO BIOTICO

6.1 CARACTERIZACION DE LA FLORA.

Metodología para la caracterización de flora.

El tipo de ecosistema se determino por observación directa, caracterizando e identificando biográficamente el tipo de bosque y el área; estableciendo que tipo de especies se encuentra en los diferentes estratos y señalando cuales son las mas abundantes o presentan características ecológicas singulares.

En las zonas cultivadas se realizaron observaciones directas y se identificaron las siembras y el tipo de cultivo que realizan los pobladores de la zona, ya que esto permite una interacción con la fauna, para la descripción de las zonas de vida se utilizó (Cañadas 1992) el cual reúne criterios de temperatura, precipitación, altura como base para su clasificación.

Para la determinación de la cobertura vegetal se utilizo imagen satelital Lansat TM 7 bandas, posteriormente se comprobó esta información en el campo.

Resultados para la caracterización de la flora.

- Identificación de ecosistema terrestre.

Los ecosistemas terrestres que se identifico de acuerdo a las formaciones vegetales propuestas por el Ing. Cañadas en el mapa bioclimatico y ecologicodel Ecuador, determinando la existencia de *bosque húmedo Montano Bajo*, *bosque muy húmedo Montano*, *páramo pluvial Sub-Alpino*.

Una de las características de este bosque es que presenta un limite altitudinal de 4200 msnm. (Benavides, V 1982).

- Cobertura vegetal y uso del suelo.

Principalmente el proceso de colonización ha alterado en gran parte la cobertura vegetal. El bosque se presenta en diversos estados desde áreas de bosque primario intervenido, bosque en regeneración natural, bosque secundario con pequeños reductos del bosque primario, áreas intervenidas con especies arbóreas aisladas, y áreas totalmente intervenidas que se encuentran en las zonas aledañas al refugio de vida silvestre Pasochoa, principalmente utilizadas para agricultura y ganadería, lo cual genera impacto *antropico* al RVSP.

La vegetación típica encontrada corresponde a: *Polylepis reticulata* (Pantza), *Siphocampylus* (Pucunero), *Myrcianthes* sp. (Arrayán), *Alnus jorulensis* (Aliso), *Phyllanthus salviaefolius* (Cedrillo), *Juglans neotrópico* (Nogal), *Oreopanax* sp (Pumamaqui), *Buddleia* sp (Quishuar), *Cedrela odorata* (Cedro), *Tournefortia fuliginosa* (Pusupato), *Ceroxylon* sp (Palma de cera) entre las especies arbóreas.

Especies encontradas que corresponden al subdosel: Guanto, Chilca, Shanshi, Calahuala, Colca, Romerillo, Mora silvestre, Taxo, Iguilan, y plantas pequeñas como el Taraxaco, Helechos, Orejuelas, Zapatitos, Vervena, Ttrebol, Mortiño, Uvilla, Paja.

Las principales especies identificadas durante el recorrido utilizando los senderos, rojo, azul, amarillo, verde, naranja y negro se presentan en la siguiente tabla:

TABLA N°2 PRINCIPALES ESPECIES DE FLORA ENCONTRADAS EN EL RVSP.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ACTINIDACEAE	<i>Saurauia</i> sp.	Huevo frito
AMARILIDACEAE	<i>Bomarea caldisii</i>	Rompe platos
ARALIACEAE	<i>Oreopanax</i> sp.	Pumamaqui
ARECACEAE	<i>Ceroxylon</i> sp.	Palma de cera
ASTERACEA		Canayuyo
	<i>Baccharis floribunda</i>	Chilca

	<i>Barnadesia spinosa</i>	Garrochal
	<i>Bidens</i> sp.	Ñaccha
	<i>Coniza cardaminefolia</i>	Moradilla
	<i>Chuquiragua</i> sp.	Chuquiragua
	<i>Gnephalium</i> sp.	Vira-vira
	<i>Gynoxis</i> sp.	Capote
	<i>Liabum</i> sp.	Liabum
	<i>Sphilantes mutisii</i>	Botoncillo
	<i>Taraxacum officinalis</i>	Taraxaco o diente de leon
BEREBRIOACEAE	<i>Berberis</i> sp.	Espuela de gallo
BETULACEAE	<i>Alnus jorulensis</i>	Aliso
BORIGINACEAE	<i>Tournefortia fuliginosa</i>	Pusupato negro
BROMELACEAE	<i>Puya</i> sp.	Achupalla
BUDLEJACEAE	<i>Budleia</i> sp.	Quishuar
CAESALPINACEAE	<i>Cassia</i> sp.	Chin chil
CHLORANTACEAE	<i>Hedyosmum scabrum</i>	Guayusa de monte
CAPPARIDACEAE	<i>Cleome</i> sp.	Cleome
CORIAREACEAE	<i>Coriarea</i> sp.	Shanshi
DIOSCORIACEAE	<i>Dioscorea</i> sp.	Dioscoria
ELAEOCARPACEAE	<i>Vallea etipilaris</i>	Sacha capuli
EQUISETACEAE	<i>Equisetum bogotense</i>	Caballo chupa
ERICACEAE	<i>Cavendishia</i> sp.	Mortilón

	<i>Vaccinium motinia</i>	Mortiño
EUPHORBIACEAE	<i>Croton</i> sp.	Naranja
	<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Cedrillo
FABACEAE	<i>Dalea mutisili</i>	Flor de iso
	<i>Psoralea mutisili</i>	Trinitaria
	<i>Trifolium pratense</i>	Trébol blanco
	<i>Trifolium repens</i>	Trébol rojo
GUNNERACEAE	<i>Gunnera</i> sp.	Paraguas
HYPERICACEAE	<i>Hypericum laricifolium</i>	Romerillo
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotrópico</i>	Nogal
LAMIACEAE	<i>Bistropogon molis.</i>	Tipo
LOBELIACEAE	<i>Siphocampylus giganteus.</i>	Pucunero
MELASTOMATAACEAE	<i>Brachyotum laedifolium</i>	Pucachaglla
	<i>Miconia crocea</i>	Colca
	<i>Miconia theaezans</i>	Miconia
MELIACEAE	<i>Cedrella odorata</i>	Cedro
MYRICACEAE	<i>Myrica cerifera</i>	Laurel de ceda
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes</i> sp.	Arrayán
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia</i> sp.	Zarcillo del inca
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora mixta.</i>	Taxo silvestre
PHYTOLACACEAE	<i>Phytolaca</i> sp.	Atuczara
PIPERACEAE	<i>Pipere</i> sp.	Piper

POACEAE		Quicuyo
	<i>Calamagrostis</i> sp.	Paja
	<i>Chusquea scandens</i>	Suro
	<i>Olcus lanatus</i>	Olco
POLYGALACEAE	<i>Monnina obtusifolia.</i>	Iguilán
POLYPODIACEAE	<i>Adiantum acthiopicum</i>	Culantrillo del pozo
	<i>Driopterix felix</i>	Helecho macho
	<i>Polypodium calahuala</i>	Calahuala
ROSACEA	<i>Fragaria chilensis</i>	Fresa
	<i>Lachemila orbiculata</i>	Orejuelas
	<i>Polylepis reticulata</i>	Pantza
	<i>Rubus</i> sp.	Mora silvestre
RUBIACEAE	<i>Gonzalinga</i> sp.	Coralillo
	<i>Plicourea</i> sp.	Palicourea
SCROPHULARACEAE	<i>Lamaruccia virgata.</i>	Uña de gato
SOLANACEAE	<i>Brugmansia sanguínea</i>	Guanto
	<i>Chihuantum</i> sp.	Chihuantum
	<i>Physalis peruviana</i>	Uvilla
	<i>Solanum</i> sp.	Hierva mora
VERBENACEAE	<i>Duranta triacantha</i>	Sachamonte
	<i>Verbena microphila</i>	Verbena.

La vegetación del bosque primario y secundario actualmente presenta un impacto ambiental de borde, debido a la presencia de sucesiones vegetales como consecuencia de la utilización del suelo para usos agrícolas y pastizales, aquí se pueden encontrar dispersas especies como el cedro andino, nogal, Chilca, Guanto, Pucunero, Pusupato, lechero, capuli, y otras exóticas como el eucalipto y el ciprés.

- Especies únicas, raras o en peligro de extinción.

Entre las especies registradas y comparadas con las citadas en el libro rojo de las especies amenazadas Por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se encuentran las mas vulnerables el Polylepis o árbol de papel, palma de cera, cedro andino.

- Potenciales amenazas al ecosistema.

En el RVSP se identifican zonas de bosque primario y secundario, que se ven amenazadas por la apertura de vías de acceso y la colonización que en las áreas de influencia indirecta se esta desarrollando proyectos aislados para el agroturismo, como es la instalación de hosterías, criadero de avestruces, hacienda para rodeo. En los alrededores del área la actividad antrópica es total y la cobertura vegetal ha sido eliminada quedando exclusivamente vegetación para cercas vivas.

Otra amenaza constituya los animales domésticos, ya que estos son animales depredadores, se alimentan de huevos, e incluso pueden contagiar enfermedades, a demás de alterar las cadenas alimenticias.

DIVERSIDAD

Para el levantamiento de información se aplicó una Evaluación Ecológica Rápida (EER) Batchetal, (1995) para lo cual se seleccionó un transecto de 50m x2, esto se localizaron geográficamente con coordenadas UTM y en este transecto se midieron e identificaron todos los individuos con una circunferencia mayor a 10 cm (DAP + 10 cm).

La fotointerpretacion de la imagen satelital para definir las formaciones vegetales posteriormente se efectúa la comprobación en el campo.

Para calcular la densidad relativa se utilizo la siguiente formula:

DR= NUMERO DE INDIVIDUOS DE LA FAMILIA X 100

NUMERO TOTAL DE INDIVIDUOS DEL TRANSECTO

El valor de la densidad relativa nos permite conocer la representatividad de las familias más diversas dentro de la comunidad vegetal.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de especies encontradas en el transecto.

TABLA N°3 UBICACIÓN DE L TRANSECTO DE FLORA.

MUESTRAS	FECHA Mm/ dd/ aa	Duración del muestreo	Coordenadas UTM		Características ecológicas
Transecto 1	06-05-2006	1 día	X 0025204	Y 7830953	Bosque secundario, bosque húmedo Montano Bajo

Fuente: Chamba Tania

Instituto tecnológico ITHI

TABLA N° 4 RESULTADOS OBTENIDOS EN EL TRANSECTO 1

N°	FAMILIA	ESPECIE	CIR.cm	DAP	Altura m
1	BORIGINACEAE	Tourneforita fuliginosa	47	14.96	3
2	ROSACEA	Polylepis reticulata	74	23.56	4
3	ROSACEA	Polylepis reticulata	82	26.10	5
4	ARALIACEAE	Oreapanax sp.	92	29.28	6
5	ASTERACEA	Baccharis floribunda	27	8.59	2
6	LOBELIACEAE	Siphocampylus giganteus	44	14.01	3
7	SOLANACEAE	Brugmansia sanguínea	17	5.41	2

8	BORIGINACEAE	Tourneforita fuliginosa	54	17.19	4
9	BETULACEAE	Alnus jorulensis	60	19.10	4
10	LOBELIACEAE	Siphocampylus sp.	60	19.10	4
11	ASTERACEA	Baccharis floribunda	28	8.91	2
12	ASTERACEA	Bacharis floribunda	35	11.15	3
13	MELIACEAE	Cedrella odorata	35	11.15	6
14	MELIACEAE	Cedrella odorata	35	11.15	6
15	BETULACEAE	Alnus jorulensis	110	35.01	7

Fuente: Chamba Tania.

DAP= C/ pi.

R=d/2

C=pi*r2

TABLA N°5 VALORES DE LA DENSIDAD RELATIVA DE LAS FAMILIAS PRESENTES EN LOS TRANSECTOS DE FLORA.

N°	FAMILIA	ESPECIE	N° IND.	Da. R.
1	BORIGINACEAE	Tourneforita fuliginosa	2	9.09
2	ROSACEA	Polylepis reticulata	3	13.64
3	ROSACEA	Polylepis reticulata	1	4.5
4	ARALIACEAE	Oreapanax sp.	2	9.09
5	ASTERACEA	Baccharis floribunda	2	9.09

6	LOBELIACEAE	Siphocampylus giganteus	1	4.5
7	SOLANACEAE	Brugmansia sanguínea	1	4.5
8	BORIGINACEAE	Tourneforita fuliginosa	1	4.5
9	BETULACEAE	Alnus jorulensis	1	4.5
10	LOBELIACEAE	Siphocampylus sp.	1	4.5
11	ASTERACEA	Baccharis floribunda	1	4.5
12	ASTERACEA	Bacharis floribunda	1	4.5
13	MELIACEAE	Cedrella odorata	2	9.09
14	MELIACEAE	Cedrella odorata	2	9.09
15	BETULACEAE	Alnus jorulensis	1	4.5
	TOTAL		22	99.59

Fuente: CHAMBA TANIA

6.2 CARACTERIZACION DE FAUNA.

Para el estudio de fauna se utilizo los siguientes métodos:

- Observación Directa.- La metodología para la observación de aves en los transectos se utilizo binoculares, los recorridos se realizo en el área de influencia directa que corresponde a bosque secundario o alterado y bosque primario localizado en el área de influencia indirecta. Es importante los aportes de observación de aves en base a la experiencia de los investigadores. Para realizar el listado se utilizo la Guía de aves del RVSP, las observaciones se realizaron durante el día.
- Identificación de huellas y marcas.- El área de influencia directa e indirecta se realizaron recorridos mediante el sistema de barridos para localizar e identificar huellas, restos de alimentos, eses fecales, dejadas por los animales especialmente mamíferos. Se procedió a investigar madrigueras, abrevaderos, sitios de nidificación y otros hábitat terrestres.
- Identificación de cantos voces y sonidos.- Este método se utilizo para el registro de aves, anfibios, e incluso insectos.
- Entrevistas.- Se realizo entrevistas no formales a los pobladores locales principalmente aquellos que se encuentran directamente en el área de influencia.

CARACTERIZACION DE LA INFORMACION.

Se categorizó la abundancia de cada especie de acuerdo a los datos obtenidos en el campo. Es abundante aquella que fue vista diariamente en varios números, (+ 10 individuos), es común aquella que fue observada diariamente (-10 individuos), es poco común aquella que fue observada en pocas ocasiones, y rara aquella que fue difícil observar, (Fyeldsa y Krabbe). Para el análisis de datos de las especies registradas mediante observación directa en los recorridos se estimula abundancia relativa (P_i). Se estableció la dominancia-diversidad de acuerdo a la curva para establecer las especies dominantes.

Los sitios en los cuales se realizo el muestreo han estado sometidos a una perturbación constante por el ser humano, lo cual causa efectos en la fauna. Los

efectos causados por los pobladores locales son altamente negativos debido a la casería en las zonas altas y zonas aledañas al RVSP.

En esta investigación se denomina bosque primario aquellas zonas que no han tenido perturbación humana. Bosque secundario aquellas zonas que han sido intervenidas por interacción antrópica, se puede observar que muchas especies itinerantes es decir que salen y regresan al bosque, lo cual origina también pérdida de la biodiversidad debido a la casería y eliminación de nidos por parte de pobladores locales.

SITIOS DE MUESTREO.

Para el presente trabajo se realizo un inventario rápido de especies de fauna para lo cual se establecieron puntos de muestreo utilizando los senderos en todas las zonas ecológicas.

TABLA N°6 LOCALIZACION DE LOS SITIOS DE MUESTREOPARA LA CARACTERIZACION DE LA FAUNA.

X	Y	MUESTREO DETALLADO
0025173	007830968	MUESTREO
0025101	07830960	DETALLADO DE
0025166	07830946	AVIFAUNA
0025175	07830976	MUESTREO DETALLADO DE ENTOMOFAUNA
0025166	07830952	MUESTREO
0025174	07830643	DETALLADO DE MASTOFAUNA

Fuente: Chamba Tania.

RESULTADOS DE LA CARACTERISACION DE LA FAUNA.

INVERTEBRADOS.

Los invertebrados reportados en este estudio corresponden los siguientes: Lombriz de tierra, Cien pies, Caracoles, Moscos, Abejas, Zancudos, Escarabajos, Arañas, Chinche, Hormigas, Saltamontes, Mariposas, Libélulas.

Para la observación de insectos se tomo como referencia uno de los senderos 1 metro a cada lado del mismo en el cual encontramos las siguientes especies:

TABLA N° 7 INVERTEBRADOS.

N°	GRUPOS	NOMBRE COMUN	HABITAT	C. SOCIAL	REGISTRO	ABUNDANCIA
1	ANELIDOS	Lombriz de tierra	T	S	O	C
2	MIRIAPODOS	Cien pies	T	S	O	C
3	MOLUSA (Clase)	Caracoles	T	S	O	C
4	DYPHTERA	Moscos	A,T	G	O	C
5	HYMENOPTHERA	Abejas	A,T	P	O	C
6	DYPHTHEROS	Zancudos	A,T	S	O	C
7	COLEOPTHEROS	Escarabajos	T	S	O	C
8	ARACNOIDEA (Clase)	Arañas	T	G	O	C
9	HEMYPTHERA	Chinche	Ar	G	O	C
10	HYMENOPTHERA	Hormigas	T, Ar	G	O	C
11	ORTOPTHERA	Saltamontes	Ar, A, T	G	O	C
12	LEPYDOPTHERA	Mariposas	A, Ar	G	O	C
13	ODONATA	Libélulas	A, T	G	O	C

Fuente: Chamba Tania

Hábitat = Ar: arbóreo, T: terrestre, A: aéreo

Composición social = G: grupos, S: social.

Registro O: observado

Abundancia A: abundante, C: común, U: poco común, R: rara.

ICTIOFAUNA

Al momento de la investigación se observa un estero de agua cristalina en el mismo que por información de los guías se puede encontrara la preñadilla y en las partes altas la trucha las mismas que obedecen a la siguiente descripción:

Astroblepus graixalvii.- Llamada preñadilla, es una especie endémica, se trata de un pez que no tiene escamas, su boca es en forma de ventosa, con la que se adhiere a rocas o troncos flotantes. Su coloración es negruzca, habita en aguas torrentosas y límpidas, en riachuelos con fondos pedregosos. Se alimenta de lombrices, insectos o algas.

Salmo gaudnieri.- Comúnmente llamada trucha, se encuentra en la quebrada de Sambache, es una especie introducida.

TABLA N° 8 ICTIOFAUNA

N°	FAMILIA	Nombre común	HABITAT	C. Social	REGISTRO	ABUNDANCIA
1	ASTROBLEPIDAE Astroblepus sp.	Preñadilla	Ac	S	O	R
2	SALMONIDAE Sallmo trucha	Trucha	Ac	G	O	C

Fuente; Chamba Tania

HERPETOFAUNA

Para el muestreo se estableció recorridos por los senderos de circulación de los visitantes, también se utilizo transectos de observación de 100 metros, tomando 2 metros

a cada lado de transecto, (Suarez y Mena 1994), con el fin de estimar la densidad poblacional.

También se utilizó la metodología de encuentros vividos (Crup y Norman) los mismos que consisten en realizar recorridos por diversos transectos, aquí se busca en troncos, madrigueras, hojarascas, y zonas de posible albergue de anfibios y reptiles.

Considerando la presencia del hombre en los senderos no se encontró anfibios ni reptiles, pero sin embargo existe información de la presencia de lagartijas y algunas ranas.

Melopus ignesences: (familia Bufonidae), estos sapos son bien conocidos en los valles andinos altos, son activos durante el día. Los especímenes se encontraron únicamente en el páramo, de 3000 a 4000 m. La coloración del dorso es completamente negra y la piel tiene numerosos tubérculos. La coloración ventral es muy variable desde el amarillo, naranja hasta el rojo.

Fleutherodsctylus orcesi: este sapo fue encontrado solamente en bromelias terrestres y arbóreas, en el bosque primario, de 2960 a 3200 m. La coloración dorsal es café oscura a negra, las patas y dedos tienen un color más claro y translucido. El dorso es muy areolate. La coloración ventral también es café oscura a negra.

Gastrotheca riobambae: (familia Hylidae) este sapo también es muy común en el Pasochoa, puede ser escuchado en las áreas de pasto. Su llamado es un sombo profundo, RIIIIIP TIT TIT, que se repite cada 30 segundos.

La coloración dorsal es de color verde amarillento oscuro, en la región ostoccipital presenta dos manchas verdes oscuras, rodeadas de café bronceado, las patas también tienen este mismo tipo de manchas, el color ventral es blanco hueso.

Stenocercus sp. : (familia Iguanidae) esta lagartija es muy común en el Pasochoa y en los valles circundantes, son fácilmente observables, están situados sobre troncos o rocas, en días soleados, es muy difícil capturarlos ya que en el tiempo que pasa al sol absorbe la energía del mismo y son muy rápidas, altura de 2700 a 3000m.

La coloración básica en el dorso varía desde un verde esmeralda a verde oliva. La coloración ventral del tronco es amarilla encendida hasta amarillo verdoso oscuro, con una ligera entonación azulada en la parte media ventral.

TABLA N° 9 HERPETOFAUNA

N°	FAMILIA	Nombre común	HABITAT	C. Social	REGISTRO	ABUNDANCIA
1	BUFONIDAE	Sapo	T	S	O	C
2		Sapo de bromelias	Ar, T	S	O	R
3	HYLIDAE	Sapo del pasto	T	G	O	C
4	IGUANIDAE	Lagartija	T	S	O	C

Fuente: Chamba Tania

AVIFAUNA.

Los objetivos de la investigación fueron los siguientes.

- 1.- Evaluar la abundancia relativa de especies existentes en el Pasochoa.
- 2.- Determinar las familias y especies de aves típicas.

Para el inventario de aves se ubicó una red ornitológica, la misma que fue retirada pues la presencia de los visitantes no permite realizar este trabajo, además estas redes no pueden ser utilizadas en el RVSP debido a la vulnerabilidad de las mismas.

La observación de aves se realizó durante el día en 4 salidas de campo y recorriendo las tres formaciones vegetales.

TABLA N°10 RESULTADOS DE LA OBSERVACION DE AVES

N°	FAMILIA	Nombre común	N° Individuos	Pi
1	CATHARTIDAE	Cóndor andino	1	0.01
2	CATHARTIDAE	Gallinazo negro	5	0.05
3	ACCIPITRIDAE	Aguila pechinegro	1	0.01

4	FALCONIDAE	Caracara carunculado	2	0.02
5	CRACIDAE	Pava andina	3	0.03
6	SCOLOPACIDAE	Zumbador de páramo	1	0.01
7	COLUMBIDAE	Torcaza	10	0.1
8	COLUMBIDAE	Tórtola orejuda	5	0.05
9	STRIGIDAE	Búho grande / Cuscungo	1	0.01
10	STRIGIDAE	Lechuza rufibandeada	1	0.01
11	TYTONIDAE	Lechuza campanaria	1	0.01
12	CAPRIMULGIDAE	Chaotacabras alifajeado	1	0.01
13	APODIDAE	Vencejo cóndor	3	0.03
14	TROCHILIDAE	Estrella andina	2	0.02
15	TROCHILIDAE	Zamarrito colilargo	2	0.02
16	TROCHILIDAE	Metalura tiria	3	0.03
17	TROCHILIDAE	Estrellita ventriblanca	1	0.01
18	PICIDAE	Carpintero dorsicarmesi	1	0.01
19	FURNARIIDAE	Chungui chico	1	0.01
20	FURNARIIDAE	Chungui grande	1	0.01
21	FURNARIIDAE	Trepamusgo rayado	1	0.01
22	CONTIGUIDAE	Continga crestirroja	4	0.04
23	TYRANNIDAE	Solitario cola blanca	1	0.01
24	TYRANNIDAE	Mosquero bermellon	6	0.06
25	HIRUNDINIDAE	Golondrina azul y blanca	10	0.1

26	TURDIDAE	Mirlo grande	8	0.08
27	TURDIDAE	Mirlo negro brillante	2	0.02
28	EMBERIZIDAE	Huirac- churo	5	0.05
29	EMBERIZIDAE	Sabanero amarillo	1	0.01
30	EMBERIZIDAE	Gorrión ruficollarejo	10	0.1
31	FRINGILLIDAE	Jilguero encapuchado	3	0.03
32	FRINGILLIDAE	Jilguero dorisoscuro	2	0.02
33	THRAUPIDAE	Picocono cinereo	2	0.02
34	THRAUPIDAE	Congo hombro azul	2	0.02
35	THRAUPIDAE	Pinchaflor negro	1	0.01
36	THRAUPIDAE	Azulejo pechiclaro	1	0.01
	TOTAL		105	1.05

Fuente: Chamba Tania

LA MASTOFAUNA

En el transecto no se pudo observar mamíferos, pero con la ayuda de la información de los guías y los pobladores se obtuvo lo siguiente:

TABLA N° 11 RESULTADOS DE LA MASTOFAUNA.

N°	FAMILIA	Nombre común	HABITAT	C. Social	REGISTRO	ABUNDANCIA
1	CAENOLESTIDOS	Ratón marsupial	T	S	O	C
	Caenolestes					

	fuliginosus					
2	CANIDAE Pseudalopex culpaeus	Lobo de páramo	T	S	O	U
3	CRICETIDOS Oryzomys sp.	Ratón de Campo	T	G	O	C
4	CERVIDOS Mazama rufina	Cervicabra	T	G	O	C
5	DIDELFIDOS Didelphis marsupialis	Zarigueya	T	S	O	C
6	FELIDOS Puma concolor	Puma	T, Ar	S	O	U
7	LEPORIDOS Sylvilagus brasiliensis	Conejo de páramo	T	G	O	C
8	MUSTELIDOS Conepatus chinga	Zorrillo	T, Ar	G	O	C
9	QUIROPTEROS Histiotus montanus	Murciélagos.	Ar, A	G	O	C
10	SORICIDOS Cryptotis thomasi	Musaraña	Ar	G	O	C

Fuente: CHAMBA TANIA.

5.7 COMPONENTE SOCIOECONOMICO

Asentamientos humanos.

En el cerro Pasochoa, sobre los 2800 metros sobre el nivel del mar no existe prácticamente ninguna población permanente significativa, sin embargo a 3000 metros sobre el nivel del mar se encuentran haciendas permanentemente habitadas. Como por ejemplo: hacienda Pasochoa, haciendas laicas, hacienda modrano, hacienda pilopata de monjas, hacienda el cóndor, el páramo, loma canajaló, Ovejería, Rumiladera.

El volcán Pasochoa ha representado una fuente de leña para los moradores cercanos, la casa: especialmente de pavas de monte, puma, conejos y cervicabras.

Sin embargo los mismos pobladores han contribuido para que el área del Pasochoa siga siendo un bosque protector en donde la flora y la fauna no se extinguen y de esta manera colaborar, trabajar y obtener ingresos mediante negocios ubicados cerca o dentro de la unidad.*

5.7.1 Uso actual de la tierra.

Las faldas del cerro Pasochoa son usadas principalmente para potreros de haciendas ganaderas, esos potreros se distribuyen en grandes parcelas de pastos naturales o artificiales. También es utilizado en menor cantidad para cultivos agrícolas principalmente de maíz papas y hortalizas.

Únicamente el 27.46% corresponde a formaciones boscosa natural, mientras que un 52.23% del área corresponde a superficies alteradas.

Rodeando el límite este del bosque protector Pasochoa existe una relativamente extensa porción de bosque andino virgen por el momento no esta incluido dentro del área protegida. Esta área no es apta para las faenas agrícolas.

5.7.2 Poblaciones aledañas.

Las poblaciones aledañas existentes a los entornos del bosque protector Pasochoa tenemos los siguientes:

* Chamba Tania

Aloag con una distancia de 14. 25 kilómetros el número de habitantes es de 5689

Amaguaña con una distancia de 6. 45 kilómetros habitantes 16.472

El Murco con una distancia de 6.15 kilómetros habitantes 2050

Tambillo con una distancia de 11. 75 Km. habitantes 5000

Uyumbicho como una distancia del 6. 25 kilómetros habitantes 3218

Datos obtenidos al cuarto censo de población de 1982 realizados por el INEC. (Plan de manejo 1983)*

VIVIENDA

En el sector existen casas de adobe ya que sus haciendas son de antigüedad, también hay casas de hormigón armado. Las mismas que están al inicio de la carretera.

SALUD.

Las personas salen a la población mas cercan como por ejemplo amaguaña ya aquí existe un centro medico en donde se hacen atender las personas.

Educación esto también salen a las poblaciones aledañas porque no existe ningún centro de educación, por las vías de acceso que no se encuentran en buen estado, el carretero es camino de herradura de tercer orden ya que es empedrado y con muchos baches.

Tenemos presente que hay una iglesia a la entrada la cual es una manifestación cultural.

5.8 Infraestructura

El bosque protector Pasochoa cuenta con la siguiente infraestructura:

- Un parqueadero para cincuenta y cinco vehículos
- Una vivienda para el guardabosque
- Una bodega
- Una construcción de servicios higiénicos
- Una cabina telefónica
- CEAP (centro de educación ambiental Pasochoa) en donde se exhiben diversos paneles de educación ambiental para los visitantes o turistas.
- Una sala de conferencias
- Un mini departamento.

* Chamba Tania

- Un cuarto con dos camas.
- Una cocina.
- Dos albergues.
- Una construcción de servicios higiénicos para el centro de educación ambiental Pasochoa.
- Un vivero de hortalizas y forestal

Para el área de camping.

- Un comedor para los turistas.
- Tres parrillas para asados.
- Un servicio higiénico.

En el área de picnic.

- Siete parrillas como un comedor para cinco personas cada uno.
- Un chozon grande para comedor de los visitantes.

Senderos

- El camino del colibrí o sendero rojo.
- Mi amiga la naturaleza o sendero azul.
- Un bosque para todos o sendero amarillo.
- Mayguayacu o sendero verde.
- Palma de cera o sendero naranja.
- Sendero negro.*

ADMINISTRACION DEL RVSP.

Presupuesto.

El presupuesto que maneja el RVSP es bajo ya que no tiene un ingreso mensual constante este depende del ingreso de turistas.

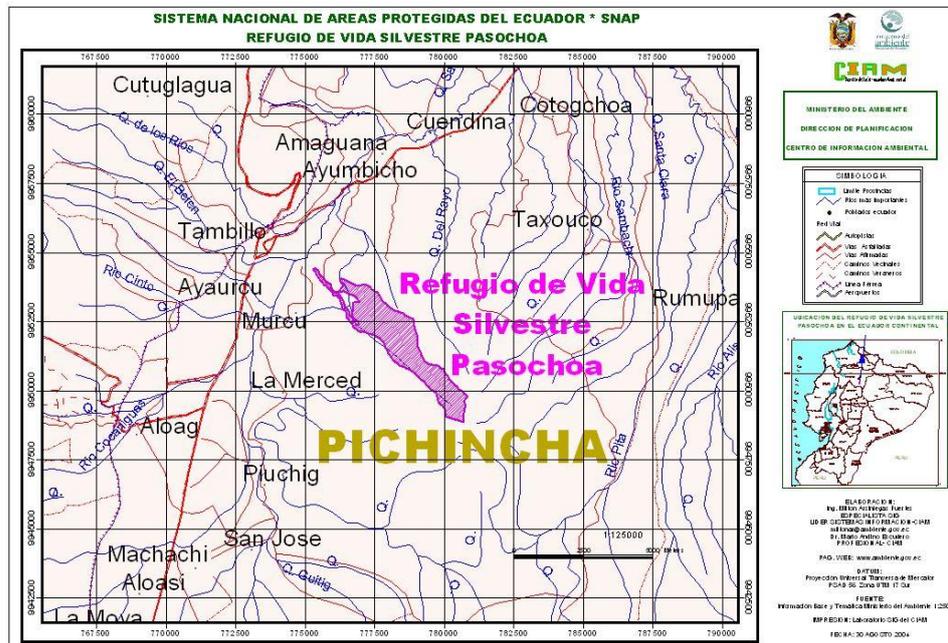
Al comienzo cuando recién se inauguró el refugio tenía que autofinanciarse ya sea por

* (Plan de manejo 1983)

los ingresos de turistas, prestamos, u otro ingreso, pero no funciono porque la implementación de infraestructura era un gasto constante es por ello que no se tenia los recursos necesarios.

Personal.

Actualmente consta de director del refugio, administrador, 2 Guardabosques, guías, grupo asesor.



CAPITULO VI

Para determinar la capacidad de carga turística se aplico el procedimiento propuesto por (Cifuentes 1999), de estimación de capacidad de carga turística de las áreas de uso público.*

CAPACIDAD DE CARGA FISICA (CCF).

Es EL límite máximo de visitas que pueda hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado. Para este cálculo se usan los factores de visita, (horario y tiempo de visita), la superficie disponible y los factores sociales. Esta dad por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes. Factor social.

Su formula es:

$$CCF = sp. \times NV. \quad ; \quad NV = Hv / tv.$$

Donde:

S = superficie disponible en metros lineales.

Sp = superficie usada por persona.

NV= numero de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

Hv horario de visita.

Tv= tiempo necesario para visitar cada sendero.

El horario de atención en el Pasochoa es de 6 de la mañana a 6 de la tarde es decir la atención prestan 12 horas diarias.

TABLA N° 1 CALCULO PARA LA CAPACIDAD DE CARGA FISICA.

SENDEROS	S m.	Sp m.	Hv Hrs.	Tv hrs.	NV hrs/ día	CCF visitas día
Sendero rojo	982	1	12	0.5	24	23568
Sendero azul	470	1	12	0.5	24	11280
Sendero amarillo	1279	1	12	1	12	15348
Sendero verde	2731	1	12	2	6	16386

*

Sendero naranja y negro	5206	1	12	8	1.2	7809
-------------------------	------	---	----	---	-----	------

Fuente: Pamela Valverde

Institución: ESPOCH.

MEDIA ARITMETICA DEL INGRESO DE TURISTAS AL RVSP.

AÑO	TURISTAS.
2000	18551
2001	16172
2002	14359
2003	14147
2004	8874.
TOTAL	72103

$$X = 14420.60$$

Muestra para aplicar las encuestas.

$$n = \frac{N \cdot PQ}{(n-1) E^2 / K^2 + PQ}$$

n= muestra

N= población universo.

E= 0.02-0.09 (margen de error)

PQ= 0.25

K= 2 constante.

$$n = \frac{N \cdot PQ}{(n-1) E^2 / K^2 + PQ}$$

$$n = \frac{14421 \cdot 0.25}{(14421-1) (0.09)^2 / (2)^2 + 0.25}$$

$$n = \frac{3605.25}{(14420) 0.0081/4 + 0.025}$$

$$n = \frac{3605.25}{116.802/4.025}$$

$$n = \frac{3605.25}{29.01913043}$$

$$n = 124.23$$

n= numero de encuestas que deben ser aplicadas.

La encuesta es un instrumento de la investigación que ayuda a facilitar información estadística.

6.3 CONCLUSIONES

- 1) El gerente sabiendo desarrollar de una forma integral lo antes expuesto, es capaz de poder tomar decisiones acertadas a la hora de vender el producto para la compañía que lo respalda.
- 2) En el desarrollo de la actividad turística influyen múltiples factores que no son factibles de una medición cuantitativa, pero que en definitiva afectan los resultados finales. Por ejemplo, un resultado operacional, medido estadísticamente, puede tener un significado, pero analizado desde el punto de vista de la situación en que se desarrollaron las acciones, el panorama puede cambiar y lo que en un principio pareció bueno puede resultar malo, o a la inversa, lo que aparentemente era malo pudo haber sido excelente.

De tal suerte, deberá recordarse que la interpretación y la correspondiente evaluación y mejora de los resultados han de realizarlas los administradores turísticos, que unido a su experiencia, necesitan de sentido común para actuar de forma eficaz y responsable para en definitiva tomar una buena y acertada decisión final.

- 3) Un buen liderazgo gerencial fomenta un ambiente agradable para los empleados y a su vez genera una imagen aceptable ante el público y por consiguiente motiva al cliente a sentirse identificado con la empresa y así requerir de sus servicios, mejorando y haciendo crecer día con día a la empresa que el gerente administra.
- 4) Mediante el estudio de capacidad de carga turística se determino el flujo de visitantes permitidas para el área de uso público del RVSP.
- 5) La capacidad de carga es una herramienta para el manejo y conservación de los atractivos turísticos naturales que pueden estar afectados por el turismo.
- 6) Con respecto al componente físico los senderos se encuentran muy bien delimitados y trazados, pero las gradas, pasamanos actualmente se encuentran en deterioro, por lo que es necesario su reparación, al igual que incrementar la señalización dentro de ellos.
- 7) En el componente biótico, de flora y fauna, existe una ausencia de animales mamíferos, y no se debería introducir ningún tipo de animales ya que ellos causan daño, el ser humano no debe botar la basura en las diversas áreas de turismo.
- 8) La comunidad debería unirse para mejorar la accesibilidad, y tener un carro recolector de basura, porque hasta que no esté en buenas condiciones la carretera no tendrán buenos servicios básicos.

- 9) Se observa que el bosque secundario esta dominado por especies nativas como la Cedrella, pumamaqui, polilepys, y otras que deben ser sembradas formando una comunidad biótica para que genere biodiversidad y no tome apariencia de monocultivo lo que afecta significativamente el paisajismo.
- 10) La fauna que domina el área corresponde a las aves, pues es muy esporádica la presencia de otros animales para ser observados. Se puede advertir entonces el peligro que corren las especies ya que su capacidad de itinerantes y movimiento a las zonas colindantes son capturadas por pobladores locales.
- 11) El trabajo realizado permite establecer una evaluación rápida como metodología de investigación, ya que facilita establecer los posibles efectos ambientales y a través de ellos se puede tomar decisiones de conservación y educación.

6.4 RECOMENDACIONES.

1. El Refugio de Vida Silvestre Pasochoa necesita de una mejor administración de sus áreas ya que muchas de ellas se encuentran descuidadas como es el caso el área de camping.
2. La promoción con la que actualmente cuenta el Pasochoa es el testimonio de los visitantes, por lo cual se debe poner más énfasis en el trato que reciben los turistas por parte del personal del refugio, y buscar la manera de brindar más información y educación a los turistas.
3. Realizar un mantenimiento de los senderos para así brindar mejor atención al turista y el mismo que se sienta a gusto al realizar las actividades que presta el Pasochoa.
4. Tratar de implementar tachos recolectores de basura en ciertos transectos de los senderos para así disminuir la contaminación de toda el área.
5. Se puede dar apertura a nuevas investigaciones para actualizar los datos de los anteriores estudios como por ejemplo la actualización de inventarios de flora, fauna, atractivos turísticos, etc.
6. Se podría hablar o gestionar con las autoridades locales para arreglar las vías de acceso hacia el Pasochoa, o a su vez incentivar a los moradores de las diferentes haciendas para realizar mingas para así ayudar a incrementar el ecoturismo.
7. Tomar en cuenta que capacidad de carga física tiene el RVSP para que de esta manera no exista un mayor flujo de turistas, así poder evitar el deterioro de muchos atractivos por actividades antrópicas.
8. Mejorar las diversas áreas que presta el refugio tanto en su implementación de equipos como en el aseo de las mismas, y su mantenimiento constante.
9. El RVSP debe implementar un sistema de rotulación en los bordes y zonas colindantes del área para que se tenga información adecuada que evite la cacería, destrucción de habitats y stress principalmente de la avifauna.

10. No es factible la introducción de camélidos como la llama pues son especies exclusivas de paramo y además puede presentar alguna enfermedad peligrosa para las especies endémicas.
11. Realizar la rotulación en las especies de flora utilizando interpretación adecuada por toda clase de visitante.
12. Mejorar la infraestructura va a generar mayor turismo pues las condiciones actuales no son buenas.
13. Mantener programas de educación ambiental con las comunidades aledañas al pasochoa va a permitir una mejor administración turística.

6.6 GLOSARIO

- Caldera.- depresión de forma más o menos circular, en general de grandes dimensiones, originadas por explosiones o erupciones volcánicas intensas.
- Cónica truncada.- es la punta de un cono asentada.
- Cotas.- numero que en los planos topográficos indica la altura de un punto respecto a un plano de referencia que suele ser el nivel medio del mar.
- Contaminación.- incorporación al ambiente de una sustancia o una forma de energía, en tal cantidad que resulte perjudicial para los ecosistemas naturales.
- Flujos de lava.- son grandes cantidades de lava que fluyen a grandes velocidades, y a elevadas temperaturas.
- Andesita.- roca volcánica de grano fino, de textura porfirica y compuesta por andesina y minerales máficos, típica de los volcanes circumpacificos
- Turismo en masa.- también llamado Masivo o Tradicional es aquel que se refiere generalmente a los grandes conglomerados en el mundo. Donde las empresas turísticas son propiedad de grandes corporaciones transnacionales, donde se espera el mismo tipo de servicio.
- Turismo alternativo.- en este las empresas son generalmente medianas o pequeñas, las cuales permiten el contacto con comunidades y donde existe la mayoría un respeto por la naturaleza. Este concepto es generalmente utilizado por instituciones gubernamentales y académicas.
- Demanda.- es el conjunto de servicios y comodidades efectivamente solicitadas por el consumidor o el turista.
- Oferta.- constituye el segundo elemento económico de la actividad turística es un conjunto de servicios y comodidades puestos en venta. Este permite agrupar a los diversos sitios turísticos.
- Atractivo turístico.- es un lugar de interés turístico que motiva al viajero a permanecer cierto tiempo en él, los atractivos son la materia prima para el turismo y

se clasifican en 2 categorías: naturales y culturales. En los sitios naturales están las montañas, ríos, valles, reservas, parques, en si áreas protegidas, etc.

- Cuantiosas.- grande en cantidad o en numero.
- Consustancial.- que es de la misma sustancia, naturaleza indivisible y esencia con otro.
- Biosfera.- parte de la superficie terrestre en el que se desarrolla el fenómeno de la vida. Conjunto que forman los seres vivos con el medio en que se desarrollan.
- Erosionados
- Exóticas
- Reductos
- Remanente
- Insularización
- Abióticos.- del lugar o región donde la vida no es posible
- Bióticos.- influencias e interacciones que configuran las relaciones entre los seres vivos y consiguientemente su vida en común.
- Autótrofos.- es de los organismos que se nutren únicamente de sustancias inorgánicas.
- Heterótrofos
- Biotopo.- unidad ambiental ocupada por una comunidad de organismos cuyas condiciones de hábitat son relativamente uniformes.
- Biocenosis.- conjunto de organismos de diferente especie, propio de un ecosistema, que viven condicionándose mutuamente y ocupando un territorio definido.
- Producción.- o productividad: cantidad de materia orgánica generada por el ecosistema. La materia en los ecosistemas se regenera, es decir que al final se tiene la misma cantidad que al principio ya que los ciclos biogeoquímicos la hacen

circular nuevamente

- Fotosintéticos
- Hidrófilas.- son plantas que requieren suelos con mucha humedad. Ejemplo: el plátano y los helechos.
- Mesofilas.- Requieren pequeña cantidad de humedad, pero de forma constante. Ejemplo: plantas frutales.
- Xerófilas.- Están adaptadas a suelos con poca humedad, como los ambientes de los desiertos fríos y cálidos. Ejemplo: cactus, tuna.
- Biomasa vegetal.- es la cantidad total de la vegetación.
- Hidrostática
- Transición
- Meteorización
- Biodiversidad.-
- Reserva Biológica
Es un área de extensión variable, que se halla en cualquiera de los ámbitos terrestres o acuáticos, destinada a la preservación de la vida silvestre (GEF-INEFAN, 1998).
- Reserva Ecológica
Las reservas ecológicas pueden tener una extensión variable. Son lugares con recursos naturales sobresalientes y especies de gran importancia, la mayoría de ellas endémicas. El objetivo principal en su protección es conservar el recurso genético, la diversidad ecológica, la belleza escénica y los fenómenos naturales especiales. Es un área de por lo menos 10.000 Ha que comprende uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestres importantes y amenazadas de extinción, formaciones geológicas singulares en áreas naturales o parcialmente alteradas. En esta área se prohíbe cualquier tipo de explotación u ocupación (GEF-INEFAN, 1998)
- Refugio de Vida Silvestre

Es un área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos o recreativos (GEF-INEFAN, 1998). Los refugios de vida silvestre son áreas que requieren protección para asegurar la existencia continua de las especies o comunidades animales, residentes o migratorias, de importancia nacional e internacional; el tamaño de estas áreas depende del hábitat que precisen dichas especies. La reserva biológica contiene formaciones naturales y especies de flora y fauna muy significativas para la ciencia y con relación al medio ambiente natural; el tamaño de la reserva biológica varía según los rasgos ecológicos que sea necesario conservar. Las áreas de recreación deben contar con un paisaje natural o seminatural sobresaliente y brindar las mejores oportunidades para el recreo y el turismo. Las reservas de producción de fauna se han establecido para atender a la explotación sostenida de la fauna silvestre; en estas áreas se permiten la caza y la cosecha de poblaciones faunísticas para pieles, carne y otros productos. La reserva geobotánica es un área destinada a la conservación de la flora; estas áreas están abiertas a la investigación, la educación y la recreación controlada. Los atractivos culturales son iglesias, museos, ruinas, etc. En todo sitio más que todo natural existe senderos los cuales son pequeños caminos para llegar a un lugar determinado, en el cual se puede hacer observaciones de aves que habitan en los diversos sitios de reserva.

- Parque Nacional

Los parques nacionales son áreas representativas de determinadas regiones zoogeográficas del país, tales como selvas tropicales lluviosas, paramos andinos, desiertos, etcétera, donde existe poca evidencia de la intervención humana y que se conservan en estado natural o casi natural. En los parques nacionales se pueden desarrollar diversas actividades recreativas y educativas con los recursos naturales. Uno o varios ecosistemas comprendidos dentro de un mínimo de 10.000 Ha, caracterizados por la diversidad de especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitat de importancia para la ciencia, educación y recreación, para el mantenimiento del área en su condición natural, preservación de rasgos ecológicos, estéticos y culturales, siendo prohibida cualquier explotación u ocupación (GEF-INEFAN, 1998).

- Reserva Geobotánica

Es un área de extensión variable destinada a la conservación de la flora silvestre, recursos geológicos sobresalientes y paisajes excepcionales, con el fin de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos y propender a la recuperación de las zonas alteradas por la intervención humana. Por su valor histórico, cultural, paisajístico y científico, brinda oportunidades recreativas, turísticas y educativas a visitantes y comunidades locales (GEF-INEFAN, 1998).*

- **Área Nacional de Recreación**
Superficie de 1.000 Ha o más en la que existen fundamentalmente bellezas escénicas, recursos turísticos o de recreación en ambientes naturales, siendo fácilmente accesible desde centros poblados (GEF-INEFAN, 1998).
- **Reserva de Producción de Fauna**
Son áreas naturales o parcialmente alteradas, establecidas para el manejo sustentable de la fauna silvestre, principalmente para comunidades indígenas existentes en la zona. Uno de sus objetivos de manejo se relaciona con la investigación científica, recreación y turismo, además de la conservación de valores culturales y étnicos (GEF-INEFAN, 1998).
- **Área de Caza y Pesca**
Pueden ser áreas naturales o parcialmente alteradas, establecidas específicamente para fomentar y desarrollar la cacería y pesca controladas (GEF-INEFAN, 1998). http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue.asp?row_id=216991
- **MEDIO AMBIENTE**, también llamado Ambiente, o Medio.- es todo lo que nos rodea. (el más tradicional) en reflexión es todo lo que nos rodea, que tienen incidencia directa o indirecta sobre la vida también lo que es no natural. es el medio mantenedor de la vida en la cual interactúan factores bióticos y abióticos que permiten condicionan o restringen las formas de vida. es todo lo que influye o puede ser influenciado por el ser humano (antropocentrista).
- **FACTOR AMBIENTAL O COMPONENTE AMBIENTAL**.- es el elemento constitutivo del ambiente. Los mismos que poseen una serie de características o atributos, que pueden ser expresadas en forma cualitativa o cuantitativa mediante

indicadores o parámetros. La variación de estos parámetros expresan el grado de alteración que tiene el factor ambiental.

- EFECTO AMBIENTAL.- es la alteración que se produce en el medio en consecuencia de las acciones humanas.
- Impacto ambiental.
- Tobas
- Riolita
- Traquita
- Basalto
- Cangahua
- Terrazas
- Morrenas
- Limoso
- Superávit
- Antropico.- debido a la acción directa o indirecta del hombre
- Avifauna.- conjunto de las aves de un país o región.
- Entomofauna.- conjunto de invertebrados
- Mastofauna.- conjunto de mamíferos
- Ictiofauna.- Conjunto de peces
- Herpetofauna.- Conjunto de anfibios

Comunicación, 1997.

SOMOZA, F.: La comunicación interna, instrumento de motivación de la empresa, Alta Dirección, n° 179, 1996

ZAMORA. Juan, C.: Introducción A La Evaluación Del Estudio de Impacto Ambiental
http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

<http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>
<http://www.explored.com.ec/ecuador/guia/sierra/pasodes.htm>

http://www.quito.gov.ec/turismo/t_r_pasochoa.htm

http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue.asp?row_id=216991

[http://www.pichincha.gov.ec/lugarturistico/cgiInfoAtraTuri.asp?
txtCodiLugaTuri=1703_021](http://www.pichincha.gov.ec/lugarturistico/cgiInfoAtraTuri.asp?txtCodiLugaTuri=1703_021)

http://cce.org.ec/index.php?id=100&id_sub=246&action=mi

<http://www.lahora.com.ec/noticiacompleta.asp?noid=375503>

<http://www.hoy.com.ec/dominus/0137/turismo.htm>

<http://lahora.com.ec/noticiacompleta.asp?noid=357888>

http://www.ambiente.gov.ec/AMBIENTE/snap/snap/pagina_n16.htm

[http://ieswap.porta.com.ec/Mobile/\(vp2cs455uksfw0qsaowpjp45\)/Catalogs/General/CategoryItem.aspx?Id=404&CityID=3&CatalogID=18&CategoryID=116&ItemID=1986](http://ieswap.porta.com.ec/Mobile/(vp2cs455uksfw0qsaowpjp45)/Catalogs/General/CategoryItem.aspx?Id=404&CityID=3&CatalogID=18&CategoryID=116&ItemID=1986)

<http://www.estaentodo.com/sistema/ecuador/articulos.asp?numero=3406&tipo=38>

<http://www.estaentodo.com/sistema/ecuador/articulos.asp?numero=6520&tipo=38>

67 ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO 2

**CUADROS ESTADÍSTICOS
Y DE IMPACTOS**

INSTITUTO TECNOLÓGICO INTERNACIONAL ITIH.

ENCUESTA PARA CONOCER LAS OPINIONES DE LAS PERSONAS Y TURISTAS QUE VISITAN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PASOCHOA ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN.

OBJETIVO.

El presente cuestionario que usted responda nos ayudara a mejorar los servicios y actividades para poder realizar un diagnostico de Impactos Ambientales.

INSTRUCTIVO.

Distinguido (a) encuestado (a) marque con una X el indicador o alternativa que usted este de acuerdo.

A.-DATOS SOCIODEMOGRAFICOS.

Lugar Fecha Sexo M F

Edad Nacionalidad/ per. Étnica.....

Ocupación.....

Nivel de educación: primaria secundaria universidad post grado

B.- DATOS DE INFORMACION.

Nº PREGUNTA

1) ¿Como se entero del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.?

Prensa Televisión Trípticos Amigos o Familiares

Radio Internet Otros

Especifique.....

2) ¿Con cuantas personas viaja usted?

Una dos tres o mas Especifique.....

3) ¿Cuántas veces a visitado el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa?

Una vez Dos veces Tres o mas Especifique

C.- ACERCA DEL SITIO

4) ¿Por la visita que ha realizado usted se siente?

Muy satisfecho Satisfecho Regular Algo insatisfecho Muy insatisfecho

5) Elija su principal interés para visitar el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa.

Quebradas Bosque Fauna Volcán

Flora Páramo Otros

6) Elija la mejor actividad que hizo usted en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa y como se sintió

ACTIVIDADES	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
Caminatas guiadas					
Caminatas no guiadas					
Observación de flora					
Observación de la fauna					
Alta montaña					
Fotografías					
Camping					
Area de interpretación					
Otras describa					

7) ¿Cree usted que el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa está ayudando a la conservación?

SI NO

8) ¿Qué problemas ambientales percibió en el sitio?

PROBLEMAS	SI	NO	PORQUE
Perdida en los senderos			
Accidentes			
Ruido			
Mal olor			
Congestión en senderos			
Desechos sólidos			
Deterioro paisajístico			
Contaminación del agua			
Contaminación del aire			
Urbanización.			
Pesca			
Casería.			

9). ¿Conoce usted que es un Impacto Ambiental?

SI

NO

10). ¿Qué le gustaría que se le implemente al refugio de vida silvestre Pasochoa.?

.....
.....
.....

11). ¿Esta de acuerdo en el costo actual para turista extranjero y nacional.?

SI

NO

GUIA PARA LA ENTREVISTA CON EL GUIA DEL REFUGIO.

ESTA ENTREVISTA TIENE POR OBJETO ANALIZAR EL CONOCIMIENTO DE LOS QUE SEAN ENTREVISTADOS.

A.- DATOS GENERALES.

NOMBRE

EDAD

FECHA

CARGO

CONTACTO

NACIONALIDAD

B.- CUESTIONARIO

1. -¿Cuáles son los atractivos del refugio de vida silvestre Pasochoa?

Naturales, culturales, la biodiversidad, animales.

2. - ¿En que estado actual se encuentra el refugio de vida silvestre Pasochoa?

3. - ¿Que comportamientos tienen los turistas hacia los atractivos de los refugios?

Costumbres de los mismo.

4. - ¿Qué daños causan las actividades que se realizan en los alrededores del refugio?

Cuales son las actividades, que tipo de contaminación asecha el refugio.

5. - ¿Cuáles son los atractivos mas deteriorados y a causa de que?

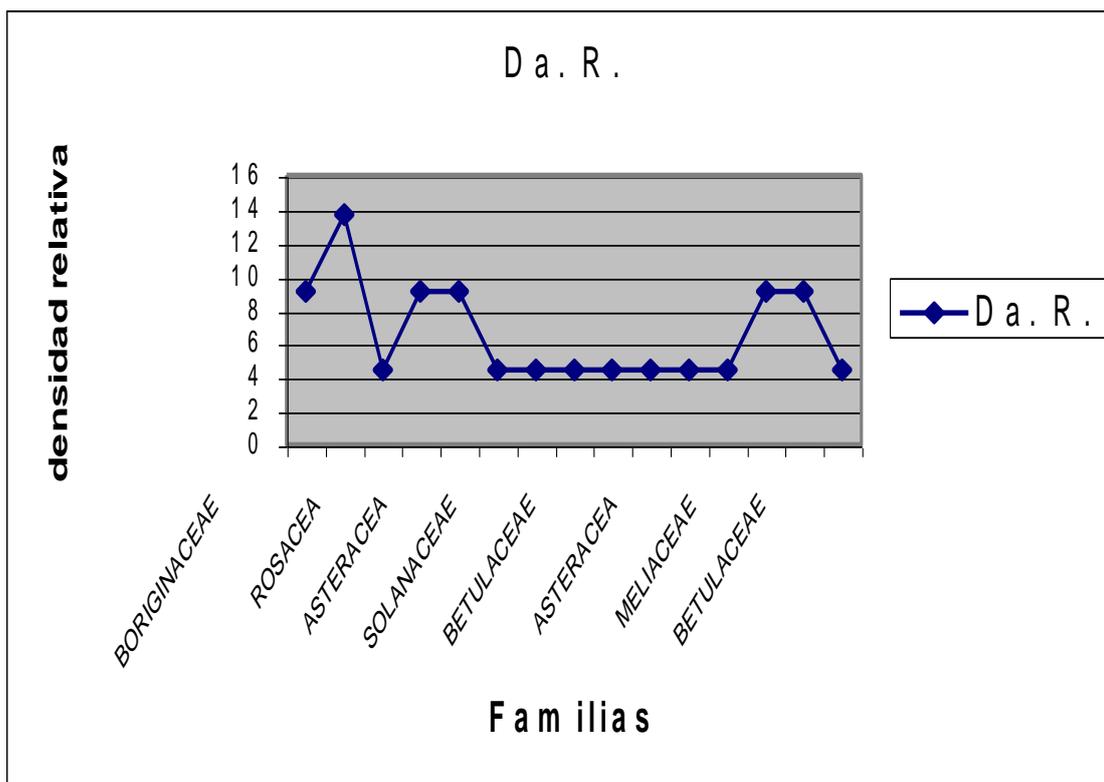
Naturales, culturales, causas del hombre o del propio medio ambiente.

6. - ¿Cuál es la afluencia de turistas al refugio?

Nacionales o extranjeros, porcentajes y actitudes que cada uno toma al estar en el refugio.

RESULTADOS DE LA FLORA

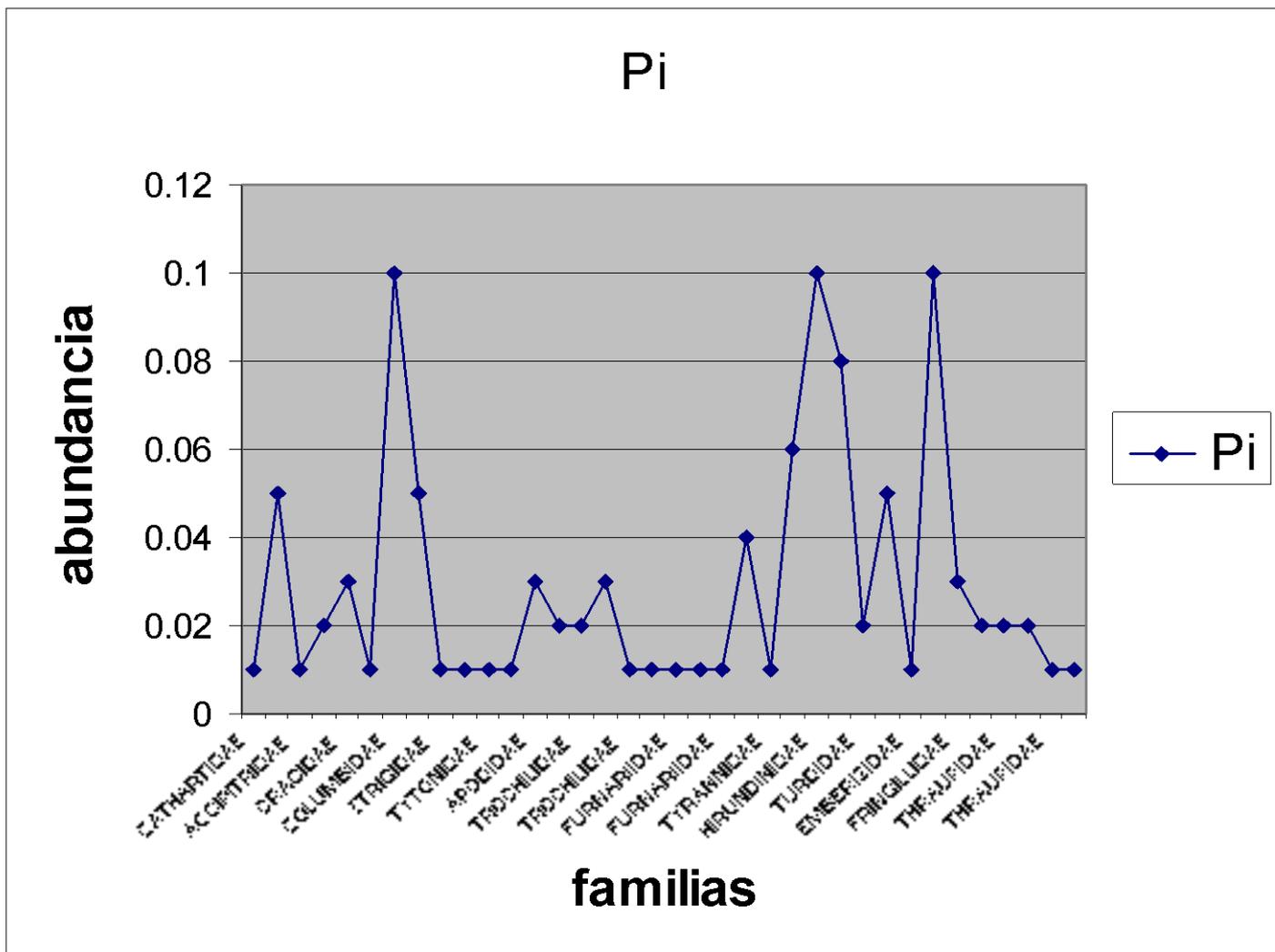
N° FAMILIA	Da. R.
1 BORIGINACEAE	9.09
2 ROSACEA	13.64
3 ROSACEA	4.5
4 ARALIACEAE	9.09
5 ASTERACEA	9.09
6 LOBELIACEAE	4.5
7 SOLANACEAE	4.5
8 BORIGINACEAE	4.5
9 BETULACEAE	4.5
10 LOBELIACEAE	4.5
11 ASTERACEA	4.5
12 ASTERACEA	4.5
13 MELIACEAE	9.09
14 MELIACEAE	9.09
15 BETULACEAE	4.5
TOTAL	99.59



RESULTADOS DE LA FAUNA

N°	FAMILIA	Pi
1	CATHARTIDAE	0.01
2	CATHARTIDAE	0.05
3	ACCIPITRIDAE	0.01
4	FALCONIDAE	0.02
5	CRACIDAE	0.03
6	SCOLOPACIDAE	0.01
7	COLUMBIDAE	0.1
8	COLUMBIDAE	0.05
9	STRIGIDAE	0.01
10	STRIGIDAE	0.01
11	TYTONIDAE	0.01
12	CAPRIMULGIDAE	0.01
13	APODIDAE	0.03
14	TROCHILIDAE	0.02
15	TROCHILIDAE	0.02
16	TROCHILIDAE	0.03
17	TROCHILIDAE	0.01
18	PICIDAE	0.01
19	FURNARIIDAE	0.01
20	FURNARIIDAE	0.01

21	FURNARIIDAE	0.01
22	CONTIGUIDAE	0.04
23	TYRANNIDAE	0.01
24	TYRANNIDAE	0.06
25	HIRUNDINIDAE	0.1
26	TURDIDAE	0.08
27	TURDIDAE	0.02
28	EMBERIZIDAE	0.05
29	EMBERIZIDAE	0.01
30	EMBERIZIDAE	0.1
31	FRINGILLIDAE	0.03
32	FRINGILLIDAE	0.02
33	THRAUPIDAE	0.02
34	THRAUPIDAE	0.02
35	THRAUPIDAE	0.01
36	THRAUPIDAE	0.01
	TOTAL	1.05



Fuente: Chamba Tania

ANEXO 3

FOTOGRAFÍAS

INDICE.

TITULO	Pág.
<i>DEDICATORIA</i>	1
<i>AGRADECIMIENTO.</i>	2
<i>TEMA</i>	3
<i>PROBLEMA</i>	4
<i>PLAN ESQUEMÁTICO.</i>	5-6-7
<i>INTRODUCCION.</i>	8-9-10
<i>OBJETIVOS.</i>	11
<i>JUSTIFICACION.</i>	12
<i>DESARROLLO.</i>	15
CAPITULO I	
<i>1.1 GENERALIDADES.</i>	20-23
<i>1.2 ANTECEDENTES</i>	24
<i>1.3 CAUSAS</i>	25
<i>1.3.1 HEREDITARIAS.</i>	26-30
<i>1.3.2 INFLUENCIA DE LA EDAD DE LA MADRE</i> . . .	31-33
<i>1.3.3 IMFLUENCIA AMBIENTAL.</i>	33
<i>1.3.4 INFLUENCIA POR EL CONSUMO DE FÁRMACOS.</i>	33-36
<i>1.4 PREVENCIÓN.</i>	35-39
<i>1.5 REHABILITACION.</i>	40

CAPITULO II

2.1 GENETICA.	42
2.1.1 SINDROME DE DOWN.	42-43
2.1.2 PORQUE SE PRODUCE.	44
2.2 TRISOMIA	44-46
2.3 EL S. D. POR MOSAICISMO	46-48
2.4 ALTERACIONES MÁS COMUNES	49—50
2.5 DISTINCION DE LOS CROMOSOMAS.	50-55
2.6 SIGNOS CLÍNICOS.	55-64

CAPITULO III

3.1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO	65-67
3.2 DESARROLLO NEUROLÓGICO.	67-68
3.3 DESARROLLO PSICOLÓGICO.	68
3.4 HABLA.	68-69
3.5 LA AFECTIVIDAD.	69-71
3.6 LA EDUCACIÓN	72-81
3.6.1 ATENCION Y CUIDADOS.	82-83

CAPITULO IV

4.1 ENFERMEDADES.	84-85
4.2 LAS INFECCIONES DE LOS NIÑOS	86
4.3 PREVENCION DE LAS ENFERMEDADES.	87
4.4 ESTIMULACION PRECOZ	88-95
4.5 TRATAMIENTO	96-99
4.6 PRECAUCIÓN.	99

CAPITULO V

5.1 FERTILIDAD	100
5.2 DEFINICION Y SIGNIFICADOS	101
5.3 RETARDO MENTAL Y DIASTASIS.	101

<i>5.4 BRAQUICEFALIA</i>	102
<i>5.5 HIPOTONIA Y NISTAGMO</i>	102
<i>5.6 BRAQUIDACTILIA</i>	103-107
ENCUESTA	108
<i>RECOMENDACIONES</i>	16
<i>CONCLUSIONES</i>	17.1-17.2
<i>ÍNDICE</i>	18.1-18.3
BIBLIOGRAFÍA	19