



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR**

**“EVALUACIÓN DEL USO RECREATIVO BOSQUE PROTECTOR
PROSPERINA”**

“TESIS DE GRADO”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

LIENCIATURA EN TURISMO

PRESENTADO POR:

ALEYDA JOSEFINA QUINTEROS TRELLES

REBECA BETSABÉ RAMOS PLÚAS

ALEX REMBERTO RODRÍGUEZ ALMEIDA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGOSTO – 2010

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de este trabajo y especialmente al Máster Julio Gavilanes, Director de Tesis, por su invaluable ayuda.

DEDICATORIAS

A MANUEL EFRÉN TRELLES
MARTÍNEZ

Aleyda Quinteros Trelles

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS AMIGOS

Rebeca Ramos Plúas

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS AMIGOS

Alex Rodríguez Almeida

FIRMAS DEL TRIBUNAL

Mc.S Víctor Osorio Cevallos
Presidente del Tribunal y
Evaluador

McS. Julio Gavilanes Valle
Director de Tesis

DECLARACIÓN EXPRESA

“La declaración por los hechos, ideas y doctrinas, expuesta en esta tesina de graduación nos corresponde expresamente; y, el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL.”

(Reglamentos de Graduación de ESPOL)

Aleyda Quinteros Trelles

Rebeca Ramos Plúas

Alex Rodríguez Almeida

RESUMEN

La evaluación del uso turístico constituye una herramienta de planificación donde se establece y evalúa la situación de un destino en un momento determinado. Este consiste en la descripción y análisis del contexto actual como punto de partida para realizar valoraciones y establecer las prioridades necesarias para el desarrollo turístico de este destino.

Dentro de este contexto, el presente documento involucra el diagnóstico y Evaluación del Uso Turístico Recreativo del Bosque Protector Prosperina, como principal medio, dentro de sus zonas de influencia más cercanas, para el desarrollo e impulso de la educación ambiental. Para este fin, se ha dividido el documento en tres capítulos descritos a continuación.

El **Capítulo I**, constituyó el análisis de la situación actual de este destino, es decir, se identificaron recursos, y su posterior análisis, identificó las

potencialidades de desarrollo de los diferentes recursos naturales destacados. De esta manera como principal resultado se determinó que el Bosque Protector Prosperina cuenta con los recursos necesarios y complementarios para convertirse en un atractivo natural y de aprendizaje educativo.

El **Capítulo II**, recogió información tanto cualitativa como cuantitativa, a través de encuestas, acerca de la potencial demanda que podría visitar el sitio. Comprendió la investigación de estatus actuales de iniciativas escolares para la educación ambiental, capacidades de gasto y niveles de conocimiento en el área ambiental, determinando que los Centros de Educación Básica, ubicados en las zonas de influencia más cercanas al Bosque Protector, podrían contar con un recurso apropiado, para cumplir con sus programas de acuerdo a la actualización curricular, en el área de ciencias naturales.

El **Capítulo III**, analizó de forma integral, todas las actividades pertenecientes a los elementos del sistema turístico y su interrelación con los factores sociales, ambientales o turísticos. Este análisis, permitió examinar las oportunidades y restricciones para el desarrollo turístico de este destino. Entre los resultados obtenidos, se demuestra que las actividades actuales del Bosque Protector, no han generado mayores impactos ambientales

negativos, por el contrario gracias a la existencia de su plan de manejo se mantienen permanentemente monitoreadas aquellas actividades que pudieran causar tanto impactos negativos como positivos dentro de la zona.

Por lo anterior, es preciso que este documento se constituya en una fuente de información directa que permita a futuros evaluadores obtener una base para la toma de decisiones acerca de futuras estrategias, planes, programas o proyectos a implementarse en el Bosque Protector Prosperina y que consecuentemente ayude a mantener el manejo sostenible del mismo.

INDICE GENERAL

| | |
|--|----------|
| RESUMEN..... | VI |
| INDICE GENERAL | IX |
| ABREVIATURAS | XII |
| INDICE DE FIGURAS | XIII |
| INDICE DE TABLAS | XIV |
| INDICE DE FOTOGRAFIAS | XVI |
| INDICE DE GRÁFICOS | XVII |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPITULO 1: INFORMACIÓN GENERAL | 5 |
| 1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ATRACTIVO | 5 |
| 1.1.1. <i>Ubicación Geográfica</i> | 5 |
| 1.1.2. <i>Mapa de Ubicación Geográfica</i> | 6 |
| 1.1.3. <i>Medios de Acceso</i> | 8 |
| 1.1.4. <i>Transportación</i> | 8 |
| 1.1.5. <i>Entorno Natural</i> | 9 |
| 1.1.6. <i>Características de la Flora</i> | 10 |
| 1.1.7. <i>Inventario de la Fauna</i> | 13 |
| 1.1.8. <i>Cuencas Hidrográficas</i> | 14 |
| 1.2. USO TURÍSTICO..... | 15 |
| 1.2.1. <i>Descripción del Equipamiento Existente</i> | 15 |
| 1.2.7. <i>Descripción de Actividades Existentes</i> | 27 |

| | | |
|--|---|------------|
| 1.3. | INVENTARIO DEL ATRACTIVO | 46 |
| 1.3.1. | <i>Análisis de la Ficha</i> | 46 |
| 1.3.2. | <i>Inventario de Atractivos</i> | 49 |
| CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA DEMANDA | | 74 |
| 2.1. | ANÁLISIS FODA..... | 74 |
| 2.1.1. | <i>Fortalezas</i> | 79 |
| 2.1.2. | <i>Debilidades</i> | 79 |
| 2.1.3. | <i>Oportunidades</i> | 80 |
| 2.1.4. | <i>Amenazas</i> | 81 |
| 2.2. | CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DEMANDA | 82 |
| 2.3. | APLICACIÓN DE ENCUESTAS..... | 85 |
| 2.3.1. | <i>Determinación de la Muestra</i> | 92 |
| 2.4. | ANÁLISIS DE RESULTADOS | 97 |
| 2.5. | NÚMERO DE VISITANTES..... | 109 |
| 2.6. | PERFIL DEL VISITANTE | 114 |
| CAPITULO 3: EVALUACIÓN DEL USO TURÍSTICO RECREATIVO | | 118 |
| 3.1. | DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA..... | 119 |
| 3.1.1 | <i>Metodología del estudio de capacidad de carga</i> | 121 |
| 3.2. | ESTUDIOS DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES | 137 |
| 3.2.1. | <i>Metodología de determinación de impactos socio-ambientales</i> | 138 |
| CONCLUSIONES | | 165 |
| RECOMENDACIONES | | 168 |
| GLOSARIO DE TERMINOS | | 170 |

| | |
|---|------------|
| ANEXO A: INVENTARIO DE FLORA | 182 |
| ANEXO B: MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR..... | 191 |
| ANEXO C: REFERENCIA DE PUNTOS TOMADOS EN CAMPO CON GPS | 195 |
| ANEXO D: AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA | 196 |
| ANEXO E: FICHA DE INVENTARIOS..... | 205 |
| ANEXO F: FICHA RESUMEN..... | 211 |
| ANEXO G: FORMATO DE ENTREVISTA | 212 |
| ANEXO H: CUADRO DE INVENTARIO DE ESCUELAS DE LA PARROQUIA TARQUI | 213 |
| ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA..... | 229 |
| ANEXO J: OFICIO DE RESPONSABILIDAD..... | 231 |
| SOCIAL EN ESPOL | 231 |
| ANEXO K: MATRICES DE LEOPOLD..... | 232 |
| BIBLIOGRAFIA | 237 |

ABREVIATURAS

- ESPOL:** Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- FIMCM:** Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.
- GPA:** Grupo Protectores de Animales.
- ICHE:** Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas. Llamada así, antiguamente a la actual facultad de Economía y Negocios de la ESPOL
- ISO:** Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.
- MINTUR:** Ministerios de Turismo
- SEBIOCA:** Sociedad ecuatoriana de biotecnología.
- TULAS:** Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura N° 1 Vista Satelital del Bosque Protector..... | 7 |
| Figura N° 2 Sendero de Palo Santo en el Bosque Protector Prosperina | 26 |
| Figura N° 3 Estudios de evaluación ambiental | 119 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla N° I: Equipamiento en el Bosque Protector Prosperina | 16 |
| Tabla N° II: Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina | 16 |
| Tabla N° III: Especies de Peces y Crustáceos..... | 40 |
| Tabla N° IV: Análisis FODA del Bosque Protector Prosperina..... | 75 |
| Tabla N° V: Número de Escuelas por Parroquias | 86 |
| Tabla N° VI: Número de Estudiantes en Parroquia Tarqui Según área de estudio | 91 |
| Tabla N° VII: Cálculo del Tamaño de la Muestra | 96 |
| Tabla N° VIII: Análisis de la pregunta ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?..... | 110 |
| Tabla N° IX: Análisis de respuestas por edades..... | 110 |
| Tabla N° X: Análisis Porcentual por edades | 111 |
| Tabla N° XI: Demanda Potencial de visitantes | 113 |
| Tabla N° XII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Quinto Año de Educación Básica | 114 |
| Tabla N° XIII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Sexto Año de Educación Básica | 115 |
| Tabla N° XIV: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Séptimo Año de Educación Básica | 116 |
| Tabla N° XV: Capacidad de Carga Turística de los sendero Palo Santo y Huerto Orgánico..... | 136 |
| Tabla N° XVI: Actividades que se pueden realizar en los senderos | 140 |

| | |
|--|-----|
| Tabla N° XVII: Valoración de intensidad de los Impactos | 142 |
| Tabla N° XVIII: Valoración de extensión geográfica de los impactos..... | 142 |
| Tabla N° XIX: Valoración de duración en el tiempo de los impactos | 143 |
| Tabla N° XX: Valoración del carácter del impacto (Positivo/Negativo) | 143 |
| Tabla N° XXI: Resultados de Impactos Matriz de Leopold | 146 |

INDICE DE FOTOGRAFIAS

| | |
|---|----|
| Foto N° 1 Parte del Sendero Palo Santo | 34 |
| Foto N° 2 Tarántula Lycosidae | 36 |
| Foto N° 3 Vista Panorámica del Lago de ESPOL | 38 |
| Foto N° 4 Halcón Reidor o Valdivia..... | 56 |
| Foto N° 5 Ceiba Trichistranda..... | 56 |
| Foto N° 6 Sendero Palo Santo..... | 57 |
| Foto N° 7 Vista panorámica del Mirador Sendero Palo Santo | 57 |
| Foto N° 8 Vista desde la oficina de Vínculos con la Colectividad del Bosque | 58 |
| Foto N° 9 Vista Panorámica del Lago ESPOL | 64 |
| Foto N° 10 Vista del Lago por el lado de la FIMCM | 65 |
| Foto N° 11 Vista panorámica del Lago ESPOL | 65 |
| Foto N° 12 Muelle del Lago Espol..... | 65 |
| Foto N° 13 Área de uso de la Federación de Canotaje..... | 66 |
| Foto N° 14 Morinda <i>citrifolia</i> | 71 |
| Foto N° 15 Carica Papaya | 72 |
| Foto N° 16 Cultivo de Zea mays (Maíz) | 72 |
| Foto N° 17 Cultivos de Tectona Grandis (Teca) | 73 |
| Foto N° 18 Mangueras para riego por goteo..... | 73 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico N° 1 Total de Escuelas por Parroquias Urbanas en Guayaquil | 88 |
| Gráfico N° 2 Alumnos por Curso..... | 92 |
| Gráfico N° 3 Sectores de las Escuelas | 99 |
| Gráfico N° 4 Tipo de Escuela..... | 100 |
| Gráfico N° 5 Horario de Clases..... | 100 |
| Gráfico N° 6 Género | 101 |
| Gráfico N° 7 Edad de los encuestados | 102 |
| Gráfico N° 8 ¿Te gusta la Naturaleza? | 103 |
| Gráfico N° 9 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?..... | 103 |
| Gráfico N° 10 ¿Conoces el nombre de un Bosque Seco Tropical? | 104 |
| Gráfico N° 11 ¿Cuál de estas especies hay en nuestros Bosques? | 105 |
| Gráfico N° 12 ¿Crees que es importante proteger el ambiente? | 106 |
| Gráfico N° 13 ¿Tiene áreas verdes en su escuela?..... | 107 |
| Gráfico N° 14 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por visitar un Bosque?. | 108 |
| Gráfico N° 15 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical? Análisis por edades.... | 111 |
| Gráfico N° 16 Respuesta por rango de edades | 112 |
| Gráfico N° 17 Impactos sobre las actividades | 144 |
| Gráfico N° 18 Impactos sobre componentes ambientales | 145 |

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en gran parte de las sociedades a nivel mundial la tendencia de consumismo acelerado, marcada por la cultura de usar y tirar, se ha visto incrementada. La industria en general mueve, extrae, quema, desperdicia, bombea y descarga 1'800.000 kilos de materiales para poder proveer las necesidades anuales de una familia promedio de clase media¹.

Sin embargo, este esquema actual, no es solo un problema técnico, sino principalmente una problemática cultural. Tan solo en la Ciudad de Guayaquil, existe más de 500 instituciones educativas entre públicas y privadas, en las que en la gran mayoría, prima una educación tradicional, es decir, aquella enfocada en defender, más que en cuestionar los actuales sistemas de valores.

Dentro de este contexto, localmente, surge la necesidad de buscar herramientas de educación que vayan más allá de la enseñanza cotidiana en un aula de clases, una educación que ayude a formar a los líderes del futuro en conocimientos y valores enfocados hacia el desarrollo de la conciencia

¹ <http://www.bosquedeniebla.com.mx/htm/publi.htm>

ambiental y el cuidado del medio que nos rodea. Recalcando que la educación ambiental no reemplaza a la educación tradicional, sino que la complementa.

Una de estas herramientas como recurso de educación ambiental, es el **Bosque Protector Prosperina**, sitio natural de bosque muy seco tropical, de acuerdo a la declaratoria del Ministerio del Ambiente, que nace con el objetivo de proteger y resguardar un área rica en biodiversidad, así como de promover conciencia ambiental y el aprendizaje de la misma a través de la interpretación de sus elementos.

Al presente, este bosque protector funciona como centro de interpretación ambiental donde eventualmente es visitado por alumnos de diferentes instituciones educativas locales, de manera muy esporádica. Sin embargo, el mismo cuenta con una gran variedad endémica de plantas, insectos y animales propia de la zona, así como de senderos y miradores, los cuales no han sido debidamente aprovechados para el esparcimiento y concienciación de los futuros líderes de los recursos naturales.

De esta manera y dado que la problemática ambiental actual amerita medidas urgentes, se evidencia la necesidad de realizar una evaluación de este destino, que descubra su situación actual y el potencial de convertirse en un medio de aprendizaje, donde no sólo se apliquen contenidos

académicos, sino actividades educativas como parte fundamental de la formación de los niños, niñas y jóvenes de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

El objetivo general de esta tesis es determinar mediante un análisis que el Bosque Protector Prosperina se puede usar como medio en la Educación Ambiental para alumnos de la Educación Básica en Guayaquil, debido a las características que posee.

En torno al objetivo general, a fin de poder alcanzar este propósito y enmarcados en el tema de estudio, se estableció objetivos específicos, que ayudarán en la ejecución de cada capitulado, concretados de la siguiente manera:

- Diagnosticar la situación actual del Bosque Protector Prosperina.
- Determinar la demanda actual y potencial del Bosque Protector Prosperina.
- Evaluar el uso recreativo del Bosque Protector Prosperina.

Al final del presente estudio de evaluación se intentará demostrar que el Bosque Protector Prosperina se constituiría en un referente en la Educación Ambiental para los alumnos de la Educación Básica en Guayaquil.

A partir de los resultados se levantarán conclusiones y recomendaciones que definirán y concretarán la factibilidad del uso recreativo del bosque, para que sea aprovechado por el grupo objetivo de estudio.

CAPITULO 1: INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Características Generales del Atractivo

1.1.1. Ubicación Geográfica

El Bosque Protector Prosperina está ubicado en el Campus "Gustavo Galindo Velasco" de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, cuya dirección para efectos legales es Km 30,5 vía Perimetral, diagonal al Blue Hill College. La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) comprende 690 has., de este total, 120 has., corresponden al área de desarrollo de infraestructura física del Campus: Administración, Ingenierías, Tecnologías, y canchas deportivas y de

recreación. Las restantes 570 has., corresponden al Bosque Protector.

1.1.2. Mapa de Ubicación Geográfica

En la figura nº 1 se puede se aprecia el mapa de ubicación geográfica del Bosque Protector Prosperina, así como sus zonas de influencia más cercanas, cuyos vecinos directos son las Cooperativas “Gallegos Lara” y “29 de Abril” del sector denominado Prosperina, que se encuentra hacia el lado Noreste del Campus, hacia el este, por el lado de la Perimetral con la Ciudadela Ceibos Norte, hacia el Norte con la Cooperativa Lomas de la Florida que bordean el perímetro del campus, hacia el Sur y al Oeste con Cerro Azul. 2

² Límites comprobados por observación directa de tesisistas

Figura N° 1 Vista Satelital del Bosque Protector



Fuente: Google Earth

El Área de Bosque y Vegetación Protectores de la ESPOL, se encuentra ubicado en las parroquias rurales Chongón y urbana Tarqui del cantón Guayaquil, bajo las siguientes coordenadas:

- 2°7'41,96''; 2°7'42,07''; 2°9'23,09'' Latitud Sur.
- 79°56'24,39''; 79°56'24,32''; 79°59'4,89'' y 79°59'4,95'' Longitud Oeste.

1.1.3 Medios de Acceso

Este bosque es de fácil accesibilidad, desde la ciudad de Guayaquil, partiendo desde la avenida perimetral a la altura de la Prosperina se toma una vía de tercer orden sin nombre, hacia el sur occidente en una distancia de 4 Km., hasta llegar al Cerro Azul donde comienza el bosque protector³.

1.1.4 Transportación

Las líneas de transporte que frecuente y popularmente son usadas para el traslado hacia el Bosque Protector Prosperina son las siguientes:

- **TRANSESPOL:** se ubica en la zona céntrica de la ciudad de Guayaquil, trasladando principalmente a estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, su punto final de llegada es la ESPOL campus Prosperina, siendo su frecuencia de salida cada 25 minutos en época de clases y de 1 hora en época de vacaciones.

³ Fuente: Cartografía base escala 1.5000. IGM. Seearth

- Línea de Transporte # 121: línea popular que hace recorridos en forma de circuito desde la zona norte hasta la zona sur de la ciudad, teniendo como punto de parada más cercano al atractivo, la zona del Blue Hill College, a 2 Km. Del Bosque Protector Prosperina. La frecuencia de salidas en cada 5 minutos.

- Línea de Transporte # 75: línea popular que hace recorridos en forma de circuito desde la zona sur oeste y norte de la ciudad, teniendo como uno de sus puntos de paradas más cercanos al atractivo la zona del Blue Hill College, a 2 Km. Del Bosque Protector Prosperina. La frecuencia de salidas en cada 5 minutos

- Transportación Privada: adicionalmente, otro medio para llegar al atractivo es a través del uso de vehículos privados.⁴

1.1.5. Entorno Natural

⁴ Fuente: Entrevista de Alex Rodríguez al señor Carlos Quishpe Cooperativa Juan Pablo II

El área del Bosque Protector Prosperina presenta una topografía que va de regular a muy irregular, las pendientes van de ligeramente fuertes a fuertes, no existen evidencias de deslizamientos antiguos y las laderas se mantienen estables. Además, no se presentan grandes bloques ni deslizamientos de masas. Los suelos del área son de origen residual y transportados, están relacionados con procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

El área del Bosque Protector Prosperina comprende bosque natural muy intervenido y pasto artificial en aproximadamente 24%, bosque natural medianamente intervenido en 8% y el restante 18% corresponde al área construida.

1.1.6. Características de la Flora

Según el Plan de Manejo del Bosque Protector Prosperina, la flora sobresaliente está compuesta por árboles nativos e introducidos, propios de los Bosques Secos Tropicales, siendo una de sus principales características principales la de ser caducifolios, es decir que, durante la etapa seca o no

lluviosa los árboles eliminan las hojas a manera de protección y consumo mínimo de agua, pero estas son recuperadas al igual que su verdor una vez que llegue la estación lluviosa. Entre los más destacados podemos observar, El Ceibo, Palo Santo, Guayacán Laurel, etc.

La vegetación del bosque protector depende mucho del clima. Durante la época de lluvia (enero-abril), toda la vegetación se torna de color verde, el resto del año el bosque está seco. El listado de la flora existente se divide en 4 tipos: arbórea, arbustiva, herbácea y liana. Anotando que también existen estratos muscinal (musgo sobre árboles y rocas) y epifítico (está sobre las plantas, por ejemplo, bromelias).⁵

a. Arbórea

Es el tipo de Flora relativo al árbol (planta de tronco leñoso que se ramifica mayor o menor altura del suelo). Dentro del área protegida se encuentran 56 especies de árboles repartidas en 24 familias (ver anexo A), entre los más

⁵ <http://www.bosqueprotector.espol.edu.ec/Informato/Flora/flora.html>

comunes están el ceibo, palo santo, jigua, higuérón de río. Cabe resaltar que está en peligro de extinción el guayacán, ya que su madera es muy codiciada apreciada por durabilidad y elegancia; además tarda mucho en crecer y su tala ha sido indiscriminada.

b. Arbustiva

Es el tipo de flora de aspecto de arbusto (planta perenne de ramos leñosos, con ramas desde la base). Dentro del área protegida se encuentran 20 especies de arbustos repartidas en 9 familias, entre los más comunes están la higerilla, cojojo, etc. (ver anexo A).

c. Herbácea

Es el tipo de flora que tiene la misma naturaleza que la hierba (planta blanda cuyas partes aéreas mueren cada año). Dentro del área protegida se encuentran 50 especies de hierbas distribuidas en 20 familias. Entre las más comunes están el bledo, escobilla, etc., (ver anexo A).

d. Liana

Es el tipo de flora tropical de tallos muy largos y delgados, que se extienden por el suelo o se arrollan a otros vegetales; también llamado bejuco. Dentro del área protegida se encuentran 36 especies de lianas repartidas en 9 familias. Una de las más comunes es la turbina, (ver anexo D).

1.1.7. Inventario de la Fauna

La fauna es el término que se emplea para designar los animales que viven en una región o país determinado. Muchos autores identifican fauna con vida silvestre, lo que para este caso sería lo correcto, ya que los animales que se encuentran en el bosque son muy temerosos a la presencia humana, no perteneciendo a su hábitat.

Según el Plan de Manejo del Bosque Protector la Prosperina, la fauna de esta zona, es la típica del bosque Tropical seco(bs-T), es común encontrar especies de aves, reptiles, anfibios, y mamíferos; en las pozas de agua permanentes de algunas quebradas, están presentes muchas especies

acuáticas. Los roedores y las aves son muy abundantes en esta zona. Dentro de la fauna que alberga el bosque se puede mencionar especies como, lagartijas y mariposas. El Bosque Protector La Prosperina posee 20 especies de mamíferos como el mono aullador, cusumbo y saíno. También tiene una gran diversidad de aves, aún no cualificadas ni cuantificadas, pero tiene varios tipos de aves rapaces, gallinazos, halcones, etc. Cabe anotar que el venado cola blanca se encuentra en el bosque y es una especie en peligro de extinción, especialmente por los cazadores furtivos (ver anexo B).

1.1.8 Cuencas Hidrográficas

Está rodeado de cinco cuencas principales, orientadas en sentido sur-norte, cuyas cabeceras se encuentran situadas en cotas variables sobre los 100 msnm que, sumadas a una serie de micro cuencas descargan aportaciones en una superficie de alrededor de 1.000 has., conformando de este modo el drenaje principal del área hacia las urbanizaciones los Ceibos y con mayor descarga en La Prosperina.

1.2. Uso Turístico

1.2.1. Descripción del Equipamiento Existente

Es preciso mencionar que el Bosque Protector Prosperina, se encuentra amparada bajo la *“Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre”* que en el Capítulo III, Artículo 15 menciona literalmente *“Las únicas actividades permitidas dentro de los bosques y vegetación protectoras, previa autorización del Programa Nacional Forestal serán las siguientes:*

- a) Apertura de franjas cortafuegos
- b) Control fitosanitario
- c) Fomento de la Flora y Fauna Silvestre
- d) Ejecución de Obras Públicas consideradas prioritarias
- e) Aclareos, bajo control y supervisión del Programa Nacional Forestal
- f) Científicas, Turísticas y Recreacionales

Para la descripción del Equipamiento existente en el Bosque Protector Prosperina, se ha tomado en consideración lo que

propone Boullon. *Planificación del Espacio Turístico* (2003, p.41), dentro del Sistema Turístico en lo que se refiera a la planta y atractivos turísticos, que los clasifica en “*Equipamiento e Instalaciones*” dentro del Campus “Gustavo Galindo Velasco” el cual forma parte del Bosque Protector Prosperina, podemos encontrar las siguientes categorías y tipos (tablas I y II):

Tabla N° I: Equipamiento en el Bosque Protector Prosperina

| Categoría | Tipo |
|------------------------|---|
| Alimentación | Restaurantes |
| Esparcimiento | Canchas Deportivas |
| | Cine Foro ESPOL, un espacio para la comunidad |
| | Parque de la Ciencia AJA |
| Otros Servicios | Departamento Médico |
| | Estacionamientos |

Fuente: Boullon (2003)

Tabla N° II: Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina

| Categoría | Tipo |
|-------------------|-----------|
| De Montaña | Miradores |
| | Sendero |
| Generales | Piscina |



Fuente: Boullon (2003)

1.2.2. En la Categoría Alimentación:

Restaurantes

En los predios del Campus “Gustavo Galindo Velasco”, donde se encuentra en su totalidad el Bosque Protector Prosperina, dado su condición de un Instituto de Educación Superior, por el número de estudiantes que asisten diariamente a sus clases, se han diseñado algunos tipos de establecimiento de alimentación que brindan servicio desde las 07h30 hasta 22h00, en facultades que tienen atención nocturna. La oferta es variada, va desde almuerzos económicos, hasta platos a la carta, así como también puesto de jugos y batidos de frutas naturales y comidas rápidas, en total dentro del campus encontramos 32 puestos de comidas, entre restaurantes, bares, y kioscos.⁶

⁶ Fuente: Lcda. Mary Barzola, Asistente de la Vicepresidencia Administrativa de ESPOL

1.2.3. En la Categoría Esparcimientos:

Canchas Deportivas

Así mismo, forma parte del equipamiento las canchas deportivas de uso de los estudiantes, trabajadores y docentes de la ESPOL, sin embargo el día 12 de Mayo de 2009, el Presidente de la República, Economista. Rafael Correa Delgado, emitió el Decreto No. 1727, publicado en Suplemento del Registro Oficial No. 600 de 28 de mayo de 2009, que se señala:

“Las instalaciones e infraestructura deportiva recreacional con las que cuentan las diversas entidades de la Administración Pública Central e Institucional pasen a ser administradas por el Ministerio del Deporte, estas deben ser abiertas para cualquier tipo de eventos deportivos que alguna comunidad requiera”,

Es así que los complejos deportivos de la ESPOL, de así solicitarlo el ministerio del ramo tienen que acatar el decreto referido.

Equipamiento del Complejo Deportivo de Tecnologías⁷

- Una cancha de futbol reglamentaria mínima
- Tres Canchas de Cemento de uso múltiple
- Un Galpón para Gimnasia
- Un Galpón para levantamiento de potencia

Equipamiento del Complejo de Ingenierías

- Una cancha de futbol de césped mínima reglamentarias
- Dos canchas de uso múltiple de cemento
- Dos canchas de futbol con césped sintético
- Un Coliseo para las prácticas de Básquet y Voleibol
- Ocho mesas de Tenis de Mesa

Cine Foro ESPOL, “Un Espacio Para La Comunidad”

⁷ Fuente: Sr. Humberto Rodríguez, Encargado del área deportiva de ESPOL

La oficina de Vínculos con la Colectividad, desde Agosto del 2008, inauguró el espacio de CINE FORO ESPOL, cuyo objetivo fundamental es entregar a la comunidad un lugar de entrenamiento, cultura, discusión y foro, es así que todos los viernes de cada semana a las 14h00 se cuenta con público de diferentes organizaciones, fundaciones, barrios, miembros de las mesas cantonales del Municipio de la Ciudad, etc., el cual está a cargo del presupuesto de esa oficina, que provee de tres buses que se utilizan para transportar a la comunidad tanto de ida como de retorno, cada función cuenta con un aproximado de 150 personas, que previamente se les hace un recorrido por el campus indicando las carreras y propiedades del Bosque Protector Prosperina. Este espacio está organizado mes a mes de tal manera que siempre hay una película para diferentes públicos, como son niños y niñas, jóvenes, adultos mayores y familia. El Foro es moderado por el cinéfilo Gerard Raad, muy conocido por su trayectoria en el país. La entrada es libre y las reservaciones en encuentran a cargo de la Lcda. Melissa Sanahuano.⁸

“Aja” Parque De La Ciencia

⁸ Fuente: Lcda. Melissa Sanahuano, Asistente de la Oficina de Vínculos con la Colectividad de ESPOL

Este parque se encuentra ubicado en las inmediaciones de los Paraderos de los buses de TRANSESPOL, en los estacionamientos de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción, donde ofrece en una sala interactiva con una serie de juegos vinculados a las ciencias, este parque es una iniciativa del Instituto de Matemáticas de la ESPOL, actualmente está administrado por la Ing. Janet Valdiviezo,

“Su objetivo principal es desarrollar el espíritu crítico de los jóvenes y de los niños, mediante la práctica reveladora de la búsqueda y el descubrimiento, de la participación interactiva y del contacto físico directo con objetos y fenómenos; ofreciendo una educación en ciencias, en donde aprender y jugar sean concurrentes, y en donde lo interesante y fértil sustituya a lo aburrido y estéril.”⁹.

De acuerdo a la información suministrada por una de sus voluntarias, Raisa León de la carrera de Auditoría, los horarios de atención son de lunes a viernes de 9h00 a 17h00

⁹ Fuente: <http://www.aja.espol.edu.ec/cliente/quienes%20somos/quienes%20somos.php>

y los días sábados de 9h00 a 14h00, el costo es de \$ 2,00 estudiantes y \$ 2,50 adultos, su mayor demanda está en niños y niñas de escuelas particulares.

1.2.4. Otros Servicios

Departamento Médico de ESPOL

Esta unidad administrativa depende del Vicerrectorado de Asuntos Estudiantiles y Bienestar, el cual, cuenta con dos médicos, una odontóloga, dos trabajadoras sociales, dos enfermeras y un psicólogo, ellos están en la obligación de atender a más de los miembros de la comunidad politécnica, a todas las personas que asistan al Bosque, por cualquiera que fuera la razón de estar en el campus, y atender incidentes categorizados como emergentes, como por ejemplo los que asistan al Cine Foro, al Parque Aja, las fundaciones que trabajan con diferentes centros, etc.¹⁰

Estacionamientos

¹⁰ Fuente: Dra. Patricia Poveda del Dpto. de Bienestar de ESPOL

Específicamente para las áreas de estudio del presente documento los estacionamientos para cada uno de los atractivos dentro del Bosque Protector, se considera que para el área de los senderos y mirador hay un espacio de aparcamiento de vehículos, pero no de manera ordenada, simplemente es un espacio abierto, antes de iniciar los senderos, en el mismo caso es para el área de los Huertos Orgánicos, y en el caso del Lago, por el lado de la Facultad de Marítima y Ciencias del Mar, hay un parqueadero con capacidad para ocho vehículos aproximadamente.¹¹

1.2.5. Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina

Mirador

Propiamente estructurado como mirador aún no se ha determinado como tal, sin embargo, es así como se lo conoce entre el personal de Guardabosques, jardineros, macheteros y bomberos forestales de ESPOL; en el área de las antiguas residencias universitarias, donde queda el vivero forestal del Bosque Protector Prosperina, se encuentra un

¹¹ Fuente: Técnica de Observación de Aleyda Quinteros y Alex Rodríguez

sendero de ascenso que nos lleva hasta una llanura, donde se encuentra una garita de guardianía, el cual tiene una vista panorámica de una gran parte del Bosque, el cual se podría utilizar como mirador.

Dentro del Plan de Manejo del Bosque Protector Prosperina, en el proyecto número cuatro, existe la construcción e interpretación ambiental del sendero denominado “Palo Santo”, que debería tener una extensión de 500 a 1000 metros de recorrido, mediante el cual a través del contacto directo con la naturaleza inducir al visitante a la importancia de valorar la preservación y conservación de la flora y fauna en algunos casos endémica o en peligro de extinción; Actualmente está diseñado un sendero de camino lastrado que tiene como entrada cerca del área de tecnologías, al inicio del recorrido hacia el lado izquierdo se ha construido un corral bastante amplio donde se tiene a las cinco llamas que viven dentro del Campus, que anteriormente andaban libremente por todo el Bosque, pero como han sido víctimas de maltratos y persecuciones de cazadores, se les ha brindado este espacio a manera de refugio, luego llegamos hasta las antiguas residencias universitarias, donde

encontramos una casa donde el habita el Guardián y Chofer de la Institución, Marcos Arreaga, asimismo se encuentra toda la infraestructura del Vivero Forestal, siguiendo la ruta por el lado izquierdo se empezó el ascenso al sendero Palo Santo, que hasta llegar al mirador tiene una extensión de 2,8 Km, con una duración entre ida y retorno de 30 minutos, de acuerdo al recorrido que se realizó en sitio, como consta en el Anexo C¹².

Asimismo una vez tomadas las coordenadas y puntos referenciales durante el trayecto del sendero, se pudo establecer a través del equipo de GPS utilizado un mapa referencial del recorrido, como se aprecia en la Figura N°2:

¹² Fuente: Técnica de Observación Directa: Aleyda Quinteros, Alex Rodríguez y Rebeca Ramos

Figura N° 2 Sendero de Palo Santo en el Bosque Protector Prosperina



Fuente: Tesistas

1.2.6. Instalaciones Generales

En el área de Tecnologías, sector donde se conglomeran las carreras técnicas que tiene la ESPOL, encontramos una piscina semi olímpica, de uso de estudiantes, trabajadores y docentes, pero que de igual manera se acogen al Decreto Presidencial 1727. Adicionalmente en este mismo sector se encuentra una cancha de tenis de campo de cemento. En el Área de Ingenierías se encuentran dos canchas de tenis de campo de cemento reglamentarias, la misma que son

utilizadas en su mayoría por estudiantes y docentes, y del mismo se organizan campeonatos en todas las categorías con diferentes universidades, clubes y asociaciones.

1.2.7. Descripción de Actividades Existentes

Antecedentes históricos de la Educación Ambiental

La primera reunión formal a nivel mundial se da del 5 al 16 de Junio de 1972, en Estocolmo, Suecia, donde oficialmente queda la **DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO**, más conocida como la Declaración de Estocolmo, que en general se comprometen todas las Naciones miembros a trabajar por la urgente necesidad de la conservación y preservación del Planeta, a través de la implementación de sistemas de Educación Ambiental, que no es otra cosa que:

“Es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva

los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible".¹³

Constitución de la República¹⁴

La nueva Constitución del Estado Ecuatoriano aprobada a través de consulta popular en el año de 2008, en el TITULO VII: Régimen del Buen Vivir, Capítulo II: Biodiversidad y Recursos Naturales, en su Art 395 establece que:

“La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

¹³ Declaración de Estocolmo, Suecia

¹⁴ Constitución de la República del Ecuador

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.”

Según la UNESCO, la educación ambiental, por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética

que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asuman la responsabilidad que les corresponde y empiecen a concienciar sobre las drásticas consecuencias que pueden ocurrir, o que están ocurriendo por el uso indiscriminado de los recursos naturales y el exceso de elementos contaminantes, que están por debajo de la salud ambiental y prima el factor económico, especialmente de los países desarrollados.

Finalmente llegando al punto más particular objeto del presente estudio, este se refiere a la última reforma curricular de la Educación Básica en nuestro País, en el que se estipula en su parte pertinente que los ejes transversales¹⁵ constituyen grandes temáticas de proyección macro que deben ser atendidos en toda la proyección curricular, con actividades concretas integradas al desarrollo de las destrezas y conocimientos de cada área de estudio. En una perspectiva integradora, entre los ejes transversales de Educación General Básica, estarán:

¹⁵ Ministerio de Educación: Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación Básica 2010

- 1. La formación ciudadana y para la democracia.*
- 2. La protección del medio ambiente.*
- 3. El correcto desarrollo de la salud y la recreación de los y las estudiantes.*
- 4. La educación sexual en la niñez y la adolescencia.*

Importancia de la Educación Ambiental

La implementación de programas de educación con contenido ambiental, ya sea en la comunidad educativa como en la comunidad en general, proporciona una oportunidad excelente para experimentar cambios positivos a nivel de sociedad y consecuentemente cambios en la cultura ambiental actual. Entre los principales beneficios de una educación ambiental se encuentran los siguientes:

- Aumento de la concienciación y compromiso ambiental: se alienta a las personas a que usen sus nuevos conocimientos sobre el medio ambiente, en el día a día.

- Un mejor entorno social: las personas trabajan en conjunto en temas de manejo de buenas prácticas en cuanto al uso responsable de los recursos.

- Integración: a través del trabajo en equipo, se promueve el respeto por el medio ambiente, en todos los niveles, involucrando a todos los actores involucrados dentro del mismo.

- Un entorno escolar formativo, cuya infraestructura y organización promueve la formación de la conciencia ambiental, además de otros valores como la cooperación, democracia, participación, compromiso en las acciones cotidianas, co-responsabilidad, creatividad, sensibilidad y solidaridad inter y trans-generacional (con las generaciones futuras).

Bajo estos beneficios, se obtiene adicionalmente el reconocimiento a nivel local ya que sus autoridades, organizaciones y empresas con experiencia en gestión ambiental, pueden aprender de estas iniciativas y aplicarlas dentro de sus actividades. Por esta razón dada las

características encontradas en la técnica de observación y educación vivencial, se ha considerado que serían aprovechables como el uso del Bosque Protector como una herramienta para la Educación Básica en Guayaquil, el Sendero de Palo Santo, El Lago Artificial de ESPOL y los Huertos Orgánicos.

Sendero de Palo Santo

Actualmente se encuentra encargado de la Administración del Bosque Protector Prosperina, Jorge Cobeña, quien ha facilitado importante información referente a la realidad de esta reserva. En lo que se refiere al Sendero de Palo Santo, según consta en el Plan de Manejo del Bosque, en el Proyecto 4 se encuentra planificado el diseño y construcción del sendero para guiar visitantes con programas de interpretación de la naturaleza como un sendero de patrullaje y recreación, él considera que las actividades en torno al ambiente es una herramienta educativa que permite a las personas interrelacionarse directamente con la naturaleza y conocer de cerca la realidad de la biodiversidad existente en el Bosque. Actualmente el sendero se encuentra como una

vía lastrada, de uso de guardabosques, como se aprecia en la foto n° 1.

Foto N° 1 Parte del Sendero Palo Santo



Fuente: Aleyda Quinteros

Actualmente por falta de presupuesto no se ha logrado llegar a la meta final del sendero, sin embargo se ha realizado un camino lastrado, como se indica anteriormente, que conduce desde el vivero forestal, en las antiguas residencias universitarias, hasta una llanura conocida como El Mirador, que cuenta con una Garita de Seguridad para observación de

los Guardabosques, este lugar tiene una vista amplia que permite apreciar, la extensión y espesor del Bosque, sin embargo es preciso destacar que no encontramos ningún tipo de señalización, ni interpretación ambiental de las especies que existen en el recorrido.

Una de las más grandes importancias del Bosque Protector de Prosperina es la conservación de su biodiversidad tanto en lo que es fauna y la flora, en lo que se refiere a árboles nativos y endémicos, formar parte de uno de los pocos pulmones con que cuenta la ciudad de Guayaquil, lo que se constituye en una actividad importante para demostraciones en educación ambiental ligadas a la conservación.

En la foto n° 2 se puede observar una tarántula Lycosidae característica de los bosques secos tropicales, que fue encontrada en unos de los recorridos por el sendero Palo Santo.

Foto N° 2 Tarántula Lycosidae



Fuente: Aleyda Quinteros

El Lago

El lago se encuentra ubicado dentro de los predios del Campus “Gustavo Galindo Velasco”, es decir, forma parte de los atractivos recreativos del Bosque Protector Prosperina, se encuentra ubicado en la cota 77 y oscila entre la cota 77 y la 105, su extensión es de 6,65 ha (Tesis de Graduación Yáñez, Cadena, 2002 p.16). Este lago en realidad fue construido a manera de embalse, dada las características del Bosque que es seco tropical, es así que hasta la presente fecha este sirve, a través de un reservorio de agua, como fuente de

energía, pues es utilizada para el riego del bosque especialmente para el pasto artificial y los jardines decorativos que tiene la Universidad, asimismo por su ambiente es un espacio propicio para refugio y nidada de diferentes especies de aves de la zona y migratorias. En sus inicios en la década de los 90 el lago era utilizado a más de las prácticas de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Ciencias del Mar, así como también era considerado un lugar de esparcimiento y recreación, donde hubo tres velociclos que eran utilizados por alumnos y profesores, los cuales fueron retirados después de un accidente de fatales consecuencias.

En la foto nº 3, dentro de uno de los recorridos realizados, para determinar a través de la técnica de observación, se visualiza un paisaje natural del lago del ESPOL.

Foto N° 3 Vista Panorámica del Lago de ESPOL



Fuentes: Tesistas

Puesto que la construcción de este embalse, tenía la como objetivo fundamental el uso del agua represada para regadío de las áreas verdes y plantaciones del campus; y de manera muy esporádica a sectores altos en la parte del bosque seco, para la época seca. Según información proporcionada por el área administrativa del Bosque Protector, el 100% de las áreas verdes, jardines decorativos, cultivos de los estudiantes de agronomía, el vivero forestal y el huerto orgánico, el agua que se les suministra es el del lago, para lo cual se cuenta con una estación de bombeo y un reservorio de agua que distribuye el líquido vital a través de tuberías, que son independientes del sistema de agua potable.

Para lograr el acceso al lago este se puede realizar por el lado de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar que cuenta inclusive con un muelle, en donde los estudiantes de esa facultad realizan prácticas acorde a cada especialización, durante el recorrido se pudo encontrar algunos implementos de kayacs y canoas, (Foto nº 13) que son utilizados por la Federación de Canotaje, mediante el cual realizan prácticas con la debida supervisión.

Otro de los lugares por donde se puede tener acceso al lago es por el lado del Coliseo de ESPOL, de frente al lugar donde se está construyendo las edificaciones para la Escuela de Diseño y Computación y la Carrera de Licenciatura en Turismo, el cual cuenta con un aclareo¹⁶, se ha convertido en un mirador, atractivo para los visitantes, con un paisaje esplendoroso de una parte del lago.

En la tabla nº 3 se encuentra una variedad de peces y crustáceos que forman parte natural del lago de la ESPOL, información que ha sido tomada del inventario de la Tesis *“Uso Recreativo del Lago”*, elaborada por las Licenciadas

¹⁶ Es una práctica silvicultural que reduce el número de árboles en la plantación, con un fin sustentado. Fuente:
<http://stivconsulta.cnbv.gob.mx/ArchivosStivC/T0921E0315/A092101122.pdf>

Andrea Yáñez y Michelle Cadena en el año del 2002,, es preciso anotar que esta información no ha sido posible corroborar a través de la observación por las dificultades que existen para acceder por medio de un bote al lago.

Tabla N° III: Especies de Peces y Crustáceos

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTIFICO |
|-------------------------|--------------------------|
| Huaja | Lebiasina bimeculada |
| Sabaleta | Astyanaz sp. |
| Raspabalsa | Ptecostomus spinossomus |
| Carpa Común | Cyprinus carpio |
| Híbrido Rojo de Tilapia | Mazambicus spp |
| Tilapia Nilótica | Oreochromis nilaticus |
| Langosta de Agua Dulce | Cuadrecalinecles |
| Guanchiche | Hoplías micropelis |
| Chame | Dormitador Latifrons |
| Vieja | Aequidens ribulatus |
| Dica | Curicatorbis boulengeri |

Fuente: Tesis Yáñez-Cadena (2002)

Otro de los atractivos fundamentales del Lago del Bosque Protector Prosperina, es la observación de aves, tanto del lugar como las migratorias, las que han escogido este lugar como nidal, es muy frecuente ver a las aves y pájaros llegar alrededor de las 18h00 como lugar de descanso, las que

emprenden su vuelo muy temprano en la mañana se puede apreciar la variedad de aves, observar tanto en el lago, el sendero y la ruta a los huertos. Es preciso recalcar que no existe un inventario de aves, es así que durante los recorridos se pudieron detectar algunas variedades, que coinciden con las especies de bosque seco tropical, como se puede apreciar de manera descriptiva en el Anexo D,

Huertos Orgánicos

Los Huertos Orgánicos de ESPOL, son una iniciativa de la Unidad del Bosque Protector de Prosperina, a pesar de no contar dentro de los proyectos del plan de manejo del bosque, esta labor se la ha venido realizado desde hace 8 años¹⁷, con la supervisión y dirección del Ing. Edwin Jiménez, Director Titular del Bosque Protector y Docente Principal de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción.

¹⁷ Fuente: Entrevista al señor Abraham Chavarría responsable del Huerto

Este huerto es utilizado para las prácticas de estudiantes de la carrera de agronomía y en ocasiones para visitas de fundaciones o instituciones educativas, que lo toman como referente para replicar en sus lugares de estudio o trabajo esta actividad. Actualmente se encuentran asistiendo de manera continua dos veces por semana los jóvenes de la Fundación Martha Breglia, que es una institución sin fines de lucro que labora con adultos con habilidades especiales (Autistas, Síndrome de Down, y personas con bajo coeficiente intelectual), quienes a través de charlas en coordinación con el responsable del Huerto y los estudiantes del Voluntariado Universitario, se encargan realizar prácticas de siembra, riego, desbroce de maleza, limpieza y finalmente la cosecha.

Se encuentra ubicado a 300 metros de la facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE), entrando por la vía que va a la Escuela del Cuerpo de Bomberos.

El huerto posee un sistema de rotación de cultivos, (consiste en sembrar otro tipo de planta en el mismo lugar donde se cosecho anteriormente otra especie, para evitar gastar el

terreno. Se siembran una variedad de plantas y árboles como: mango, limón, naranja, noni, tomate, papaya pimiento, pepino, maíz, habichuela, frejol, yuca, teca. Tiene un sistema de riego por goteo (riego por manguera) y el agua utilizada en el riego proviene del lago de la ESPOL. El tipo de abono que se utiliza es orgánico, aunque en caso de existir una plaga que no se pueda controlar con este, se recurre a químicos, evitando que no sean muy nocivos para las plantas.

Las cosechas van a depender mucho de la estación lluviosa, dado que es fundamental el estado de la tierra al inicio de la siembra, es decir en caso de que los productos al final no sean en abundancia, estos son distribuidos de manera gratuita entre el personal de ESPOL y sus autoridades, sin embargo en caso de que la situación sea contraria, más bien se aprovecha y se anuncia a la comunidad la venta, que hasta el momento ha tenido buenos resultados; el dinero que se obtiene de la venta de las frutas, legumbres y hortalizas es administrado por la Unidad del Bosque Protector, para la compra de nuevas semillas de calidad, lo que sirve como una forma de autofinanciarse en el proyecto.

Este Huerto Orgánico está diseñado de tal manera que sirve como un sistema de cultivo de hortalizas, frutas y legumbres, en el cual se trabaja de acuerdo a los principios de la naturaleza, es decir sin afectación y buscando una buena alimentación para quienes realizan este trabajo. En tanto que en la agricultura tradicional hoy en día se trabaja según el sistema exigente hacia la tierra sin medir las consecuencias ni la erosión y destrucción que podamos causar al planeta, es por esta razón que se considerase considera este lugar como un lugar estratégico para difundir actividades de Educación Ambiental en las Escuelas de Educación Básica.

Cultivar de esta forma ecológica significa:¹⁸¹⁹

- No destruir la tierra;
- Utilizar los restos vegetales que generamos en el hogar o el colegio;
- No usar pesticidas químicos sintéticos para controlar plagas y enfermedades;

¹⁸ Fuente: Entrevista Ing. Roberto Almeida Fundación Alfa y Omega, Director del Programa de Huertos Familiares para zonas urbano marginales.

- No acelerar el crecimiento con fertilizantes químicos u hormonas;
- mantener y promover la diversidad biológica (variedad de cultivos);
- Mejorar el suelo, utilizando compost natural y rotando los cultivos.

Hacer un huerto orgánico es una forma muy simple y efectiva para cultivar hortalizas, frutas y legumbres, en forma intensiva, sin mayores esfuerzos ni maquinaria. El esfuerzo está sólo al inicio de la construcción, ya que se “revuelve” una sola vez la tierra, para luego dejarla (sin darle vuelta) por lo menos unos 5 años.

En el caso específico del Huerto Orgánico de ESPOL, un componente adicional es que el trabajo que realizan los trabajadores del bosque protector que consiste en la recolección de los desechos orgánicos de los bares, restaurantes y kioscos de la Universidad, exigiéndoles la separación en la fuente; estos restos son utilizados para la elaboración de compost que no es más que un abono orgánico que resultan de la descomposición de restos

vegetales y estiércol de animales, su principal función de estos abonos, es dar a la planta todos los nutrientes que ella requiere, de esta manera evitaremos contaminar el medio ambiente y economizar dinero.

El área de utilizada del Huerto es de tres hectáreas aproximadamente. Consta de un sendero lastrado de ingreso que mide 500 metros desde la vía principal hasta el inicio del huerto.

1.3. Inventario del Atractivo

1.3.1. Análisis de la Ficha

El Ministerio de Turismo durante el mes de Diciembre del 2005, realizó el primer inventario de atractivos turísticos del Ecuador, estableciendo para ello su propio formato, y metodología de uso de la ficha, el mismo que para efectos del presente trabajo de evaluación será aplicado este sistema.

De acuerdo al marco conceptual de la metodología de los inventarios turísticos del Ministerio de Turismo del Ecuador el inventario de atractivos turísticos

“Es el proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos y culturales que como conjunto de atractivos, efectiva o potencialmente puestos en el mercado, contribuyen a confrontar la oferta turística del país. Proporcionan información importante para el desarrollo del turismo, su tecnificación, evaluación y zonificación en el sentido de diversificar las áreas del desarrollo turístico”

Del mismo modo para la elaboración de cada una de las fichas se ha utilizado el formato de clasificación de atractivos turísticos del Ministerio de Turismo, adaptándolo en los casos necesarios a espacios recreativos, materia de evaluación de este trabajo, para determinar la factibilidad de que puedan emplearse como herramientas de trabajo de campo para los niños y niñas de la Educación Básica de Guayaquil, en el área de Educación Ambiental.

Es preciso destacar que para la toma de información se utilizó la ficha de campo (Anexo E), y para la presentación se utilizó la ficha para documentos que utiliza el MINTUR.

1.3.2. Inventario de Atractivos

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 01

ENCUESTADOR: Rebeca Ramos.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 7 de 2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Bosque Protector Prosperina.

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Bosque

SUBTIPO: Bosque muy Seco Tropical y Bosque Seco Tropical

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77 W

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5 Vía Perimetral diagonal al Blue Hill College. Contiguo a la Cdla. Sta. Cecilia.

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO: Durán

DISTANCIA: 19 Km.

POBLADO: Samborondón

DISTANCIA: 32 Km.

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: Mínima 128.222 y Máxima 421,778 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 29°C

PRECIPITACION: 500-1000 mm /0,000926 cm³

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Ubicación: Campus Gustavo Galindo Km 30.5 Vía perimetral diagonal al Blue Hill Collage. Frente al edificio del Rectorado.

Extensión: 570 has.

Densidad: Bosque compuesto de una gran población de árboles de considerable altura.

Estructura: Comprende bosque natural muy intervenido y pasto artificial en aproximadamente 24%. Está rodeado de 5 cuencas principales, las cuales se encuentran a 100 m.s.n.m. Está constituido por un tramo de la Cordillera Chongón Colonche. Guarda reservas del Bosque Tropical Húmedo.

Altura: 200 m.s.n.m

Diversidad de especies: Tanto de flora como de fauna

Cuerpos de agua asociados: Lago artificial de ESPOL que se encuentra ubicado en la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

En ciertas áreas se desarrolla la actividad pecuaria. Uso recreativo. Protección ambiental e investigación científica a cargo de SEBIOCA a través de los laboratorios de biotecnología.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO

Conservado.

CAUSAS

Existe un programa de Manejo Científico y Protección legal Resolución 023 de Abril 15 de 1994 de INEFAN.

ENTORNO

Alterado

CAUSAS

Crecimiento e impacto urbano controlado por la construcción de urbanizaciones.

RECREACIÓN

Canchas Deportivas

Club Deportivo

Parque de Ciencia AJA

Cine Foro ESPOL, un espacio para la comunidad

PROTECCION AMBIENTAL

A través de la Unidad del Bosque Protector Prosperina, a cargo del Ing. Edwin Jiménez, esta reserva cuenta con un Plan de Manejo.

INVESTIGACION CIENTIFICA

Dentro del Bosque Protector, la ESPOL cuenta con algunos centros de investigación y de vínculos con la colectividad que se listan a continuación:

- Centro de Desarrollo de Proyectos (CDP)
- Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA)
- Centro de Estudios del Medio Ambiente (CEMA)
- Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas (CEIE)
- Centro de Investigación Científico y Tecnológica (CICYT)
- Centro de Investigaciones Económicas (CIE)
- Centro de Investigaciones Navieras (CINAV)
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)
- Centro Nacional de Recursos Costeros (CENAREC)
- Centro de Tecnologías de Información (CTI)
- Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)
- Centro de Agua y desarrollo sustentable (CADS)
- Centro de Energía Renovables y Alternativas (CERA) (En construcción)
- Centro de Investigación , Desarrollo e Innovación del Software (CIDIS)

(En construcción)

- Centro Ecuatoriano de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología (CIDNA) (En construcción)
- Centro de Estudios Asia-Pacífico de la ESPOL
- Centro de Desarrollo Social Aplicado (En construcción)
- Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías (CTDT)
- Centro de Visión y Robótica (CVR)
- Centro de Desarrollo de Emprendedores (CEEMP)

EDUCACION AMBIENTAL

La Unidad del Bosque Protector Prosperina de la ESPOL, dentro de su plan de manejo contempla la ejecución del Proyecto de *"La interpretación ambiental como una actividad educativa que pretende comunicar los significados y las relaciones, a través del uso de objetos originales, por experiencia directa y por medios ilustrativos, más que simplemente comunicar, información verdadera"* de acuerdo a la información obtenida en su website.

APOYO

INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO

VIAS

TERRESTRE: Asfaltado

TRANSPORTE:

Existen solo dos líneas de transporte que suben hasta el campus ESPOL Prosperina (llegan hasta la parte de afuera de la garita de entrada)

Línea 75 Vergeles: el recorrido empieza a las 4:30 am desde adentro de la ciudadela los vergeles, Sube hasta la ESPOL y el recorrido finaliza en el hospital del seguro al sur de Guayaquil.

Línea 121: recorrido empieza en la caraguay, terminal terrestre, alborada, vía Daule, sube hasta ESPOL Prosperina y retorno a la caraguay al sur.

Ambas líneas pertenecen a la cooperativa Juan Pablo II frecuencia de recorrido: según la Cooperativa de Transporte, no tienen hora exacta de frecuencia (es decir cada cuanto tiempo pasa un bus de otro). Un bus se puede demorar entre 5, 10, 15 o más minutos en pasar dependiendo del tráfico, pero si no hay tráfico pasan de entre 5 a 10 min. Tiene más unidades en la 121 por lo que pasan cada 5 minutos, en la 75 vergeles si demoran entre 8, 10 o más minutos dependiendo del tráfico).

Adicionalmente la ESPOL cuenta con un servicio propio de transporte denominado TRANSESPOL, que es de uso exclusivo para los estudiantes politécnicos, profesores y trabajadores, cuyo parada se encuentra ubicada en Hurtado y José Mascote, hasta llegar al Campus, en este recorrido no es factible el uso de personas particulares, sin embargo por ser una empresa se

puede contratar las unidades de manera particular para el traslado de estudiantes secundarios o comunidad en general que deseen hacer vivistas al Campus de acuerdo a sus intereses.

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: 288

DÍAS AL MES: 24

HORAS AL DIA: 9 (de lunes a viernes). 9 (sábados)

OBSERVACIONES: Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Red pública

PRECIO: Al recorrido del sendero existente a estudiantes \$ 1,00

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Lago artificial de ESPOL (En el mismo Campus).

Bosque Protector Cerro Blanco 15 km

Puerto Hondo 16 Km

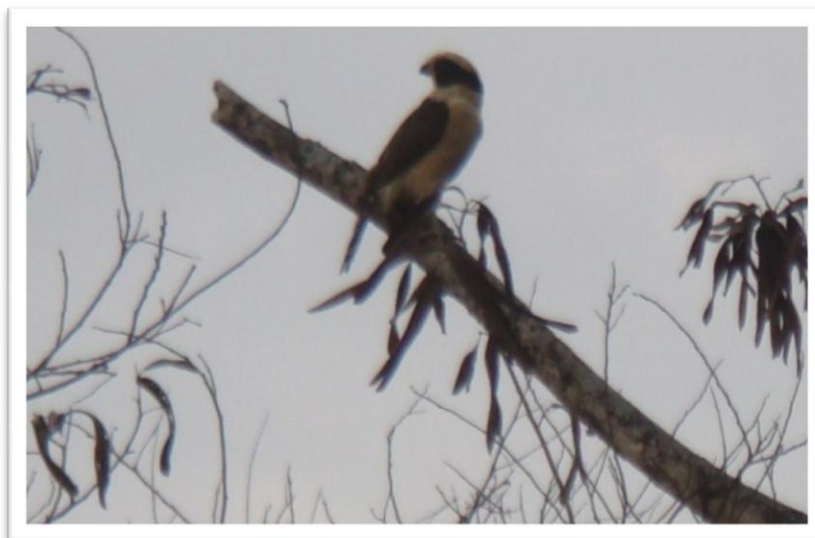
Parque Lago 26 Km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO

Local

INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 4 Halcón Reidor o Valdivia



Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 5 Ceiba Trichistranda



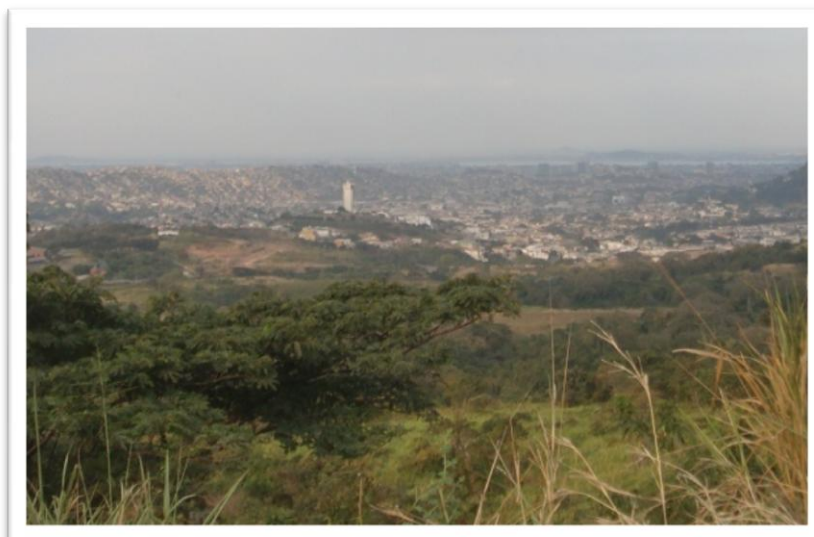
Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 6 Sendero Palo Santo



Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 7 Vista panorámica del Mirador Sendero Palo Santo



Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 8 Vista desde la oficina de Vínculos con la Colectividad del Bosque



Fuente: Rebeca Ramos

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 02

ENCUESTADOR: Aleyda Quinteros.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 10

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Lago artificial de Prosperina. (Embalse)

CATEGORÍA: Manifestaciones Culturales

TIPO: Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas

SUBTIPO: Obra técnica

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5 Vía Perimetral FIMCM
(Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar).

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO: Durán **DISTANCIA:** 19 Km.

POBLADO: Samborondón **DISTANCIA:** 32 Km.

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: 77 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 24 – 26°C

PRECIPITACION: 500 – 700 mm.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Clase de obra: Lago artificial.

Utilidad: Utilizado para las prácticas estudiantiles de la Carrera de Acuicultura, y por los estudiantes de Ingeniería Naval para desarrollar proyectos de barcos a escala, y de vez en cuando es usada para realizar paseos en bote como recreación con supervisión y autorización de la Unidad de Mantenimiento. Actualmente con la Federación de Canotaje del Guayas se realizan prácticas de kayak y canoa.

Estilo de construcción: No aplica.

Área de construcción: Tiene una superficie de 43100 m² y un perímetro de 1575 m. La profundidad es variada dependiendo del lugar, frente a los laboratorios FIMCM tiene una profundidad de 17 metros. Se encuentra en la cota 17 y su entorno oscila entre la cota 77 y la 105.

Área de influencia: Campus Gustavo Galindo

Distribución espacial: El lago tiene una extensión de 6,55 has. y se encuentra dentro de las 120 has construidas y destinadas para áreas de

estudio, de investigación, de deportes, de administración, entre otras. Se encuentra ubicado en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar frente a los laboratorios de Biología.

Materiales de construcción: Hormigón, cemento, piedra, arena, arcilla.

Sistema constructivo: Cuerpo impermeable y estable de 20 metros de altura con un aro de coronación de 14 metros, que se construyó en el cierre del embalse y que sirve también como un puente para la circulación del aro perimetral de la universidad, es decir, que une el área de Tecnología con la de Ingenierías. El sector era originalmente una quebrada. Es una cuenca hidrográfica con escorrentías que en época invernal sirve como depósito de agua.

Información adicional: El lago contiene agua dulce y se formó por las escorrentías de las vertientes de las colinas circundantes. En verano el nivel del agua en el lago baja entre un metro a 1.2 metros. La recarga de agua ocurre naturalmente en la época de lluvias. En cuanto a la calidad del agua es pobre en nutrientes (oligotrófico), debido a la baja cantidad de fitoplancton, ya que el número de células llega a 50000 por ml comparado con otros lagos. Transparente debido a los procesos naturales de

sedimentación. La temperatura del agua varía en el año entre 21 y 23° C. El agua tiene un PH sobre los 7.5, rasgo conveniente para la piscicultura.

Fuente: Cadena, M., Yáñez, A. (2002) “**Evaluación del Potencial Turístico Recreativo del Lago de la ESPOL**”. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil- Ecuador

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

Uso recreacional por medio de los paseos en bote. Además se lo utiliza para estudios y prácticas estudiantiles y para la actividad pesquera. Se realiza el tratamiento de aguas servidas a través de tuberías sanitarias y por lagunas anaeróbicas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO

Alterado y Conservado.

CAUSAS

Existe un programa de Manejo Científico y Protección legal Resolución 023 de Abril 15 de 1994 de INEFAN. Además es usada como centro de prácticas estudiantiles. Sus alrededores son utilizados para cultivos.

ENTORNO

Conservado y alterado.

CAUSAS

Debido a que forma parte de ESPOL. La alteración del entorno se da por la intervención de los habitantes de los alrededores con sus cultivos.

APOYO**INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO****VIAS**

TERRESTRE: Asfaltada

TRANSPORTE: Bus, carro 4x4, automóvil, taxi,

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: Lunes a Viernes

DÍAS AL MES: Lunes a Viernes

HORAS AL DIA: 07h00 – 18h00

OBSERVACIONES. Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Red pública

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS

Bosque Protector Prosperina En las instalaciones del Campus
Gustavo Galindo.

Bosque Protector Cerro Blanco Km 16 Vía a la Costa.

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO

Local.

INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 9 Vista Panorámica del Lago ESPOL



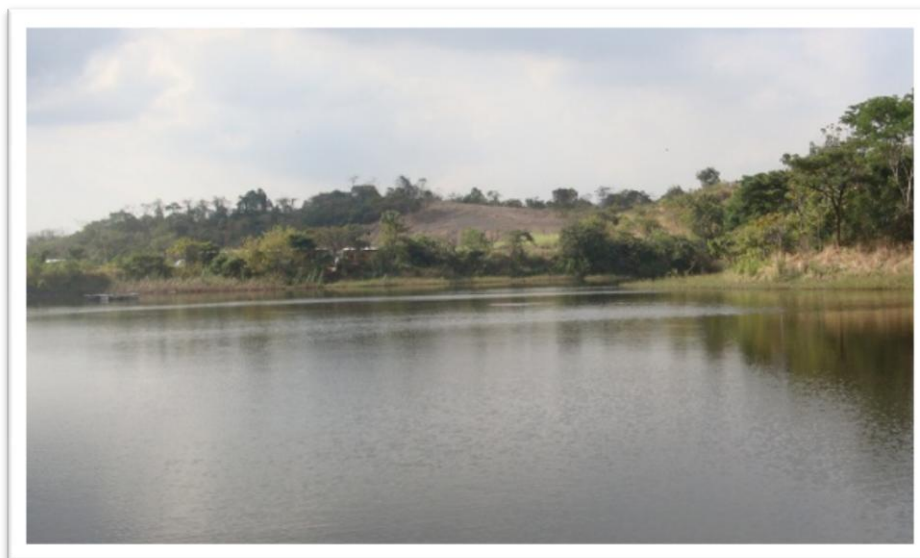
Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 10 Vista del Lago por el lado de la FIMCM



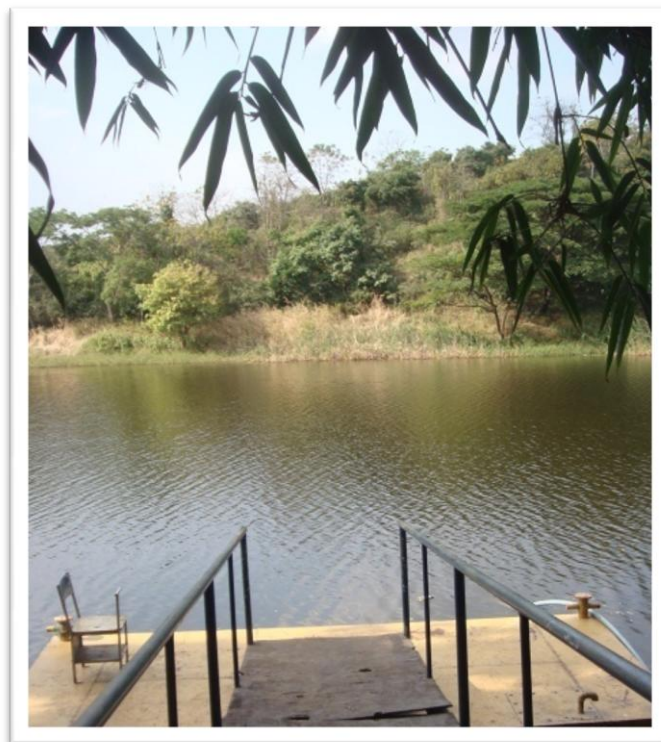
Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 11 Vista panorámica del Lago ESPOL



Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 12 Muelle del Lago Espol



Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 13 Área de uso de la Federación de Canotaje



Fuente: Aleyda Quinteros

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 03

ENCUESTADOR: Alex Rodríguez.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 11 de 2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Huerto Orgánico Espol

CATEGORÍA: Manifestaciones Culturales.

TIPO: Realizaciones técnicas científicas y artes culturales.

SUBTIPO: Obra técnica.

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77 W

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

| | | | |
|-----------------|-------------|-------------------|--------|
| POBLADO: | Durán | DISTANCIA: | 19 Km. |
| POBLADO: | Samborondón | DISTANCIA: | 32 Km. |

CALIDAD**VALOR INTRÍNSECO****CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO**

ALTURA: 128.222 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 29°C

PRECIPITACION: 500-1000 mm /0,000926 cm³

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Clase de obra: Huertos orgánicos

Utilidad: Utilizada para las practicas de estudiantes de la carrera de agronomía y en ocasiones para visitas de fundaciones o instituciones educativas.

Área de construcción: Tiene un área de tres hectáreas aproximadamente. Consta de un sendero lastrado de ingreso que mide 500 metros desde la vía principal hasta el inicio del huerto.

Área de influencia: Campus Gustavo Galindo

Distribución Espacial: se encuentra ubicado a 300 metros de la facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE), entrando por la vía que va a la Escuela del Cuerpo de Bomberos.

Información adicional: El huerto posee un sistema de rotación de cultivos (consiste en sembrar otro tipo de planta en el mismo lugar donde se cosechó anteriormente otra especie, para evitar gastar el terreno). Se siembran una variedad de plantas y árboles como: mango, limón, naranja, noni, tomate,

papaya pimiento, pepino, maíz, habichuela, fréjol, yuca, teca. Tiene un sistema de riego por goteo (riego por manguera) y el agua utilizada en el riego proviene del lago de la Espol. El tipo de abono que se utiliza es orgánico, aunque en caso de existir una plaga que no se pueda controlar con este, se recurre a químicos, evitando que no sean muy nocivos para las plantas

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

Uso recreacional y educativo: Se lo utiliza para las prácticas de estudiantes de la Espol; de otros centros educativos interesados y para cualquier persona que desee conocer sobre este lugar.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO:

ALTERADO

CAUSAS:

Gran cantidad de arboles de Teca (conocidos por reseca el terreno en el que se encuentran)

ENTORNO:

EN PROCESO DE DETERIORO.

CAUSAS:

Especies introducidas.

Erosión del terreno.

APOYO**INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO**

VIAS: Lastrado

TERRESTRE: vehículo 4x4, caminata

TRANSPORTE: Para llegar a el huerto se llega por medio de las dos únicas líneas de transporte que suben hasta el campus ESPOL Prosperina que llegan hasta la parte de afuera de la garita de entrada (líneas 75 Vergeles y 121); Luego se toma los buses de TRANSESPOL interno, sin ningún costo y se desembarca en el paradero de la Facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE) o pudiendo ingresar con trasporte propio.

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: 288

DÍAS AL MES: 24

HORAS AL DIA: lunes – viernes 08h00 - 16h00.

OBSERVACIONES: Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: El agua se obtiene del Lago de ESPOL

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado.

ALCANTARILLADO: No existe.

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Lago artificial de ESPOL (En el mismo Campus).

Bosque Protector Prosperina (En el mismo Campus).

Puerto Hondo 16 Km

Parque Lago 26 Km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO:

Local.

INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 14 *Morinda citrifolia*



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 15 Carica Papaya



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 16 Cultivo de Zea mays (Maíz)



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 17 Cultivos de Tectona Grandis (Teca)



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 18 Mangueras para riego por goteo



Fuente: Alex Rodríguez

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.1. Análisis FODA

Llamado también análisis DAFO, de acuerdo a libro “*Marketing de destinos turísticos*”,²⁰ para determinar las ventajas y desventajas de un destino ya sea para uso turístico o recreativo, es necesario realizar un análisis que lleve a descubrir las Fortalezas, Amenazas, Debilidades y Oportunidades del destino, que a su vez servirán como base para el desarrollo de entrevistas y encuestas para que lleven un orden y además permitan sacar la información de los encuestados acorde a las virtudes y falencias de un destino.

Las Oportunidades y las Amenazas se analizan desde el ámbito externo y las Fortalezas y las Debilidades desde el ámbito interno. Así

²⁰ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

por ejemplo una amenaza puede convertirse en una fortaleza, o también una amenaza puede convertirse en un reto que lleve a la fortaleza, determinándose el grado de competitividad que tiene producto o destino, y las debilidades convertirlas en oportunidades.

Basados en el mismo texto se ha desarrollado la tabla n° 4 que permitirá realizar ese análisis exhaustivo que necesita el Bosque Protector Prosperina como uso recreativo.

Tabla N° IV: Análisis FODA del Bosque Protector Prosperina

| Fortalezas | |
|-------------------|--|
| Fortalezas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser un bosque Protector declarado por el Ministerio del Ambientes. 2. Contar con una rica biodiversidad propia del bosque seco. 3. El área del lago sirve como atractivo, para observación de aves, estacionarias y migratorias, así como también las funciones que realiza como embalse. |

Oportunidades

4. Los Huertos Orgánicos proporcionan herramientas técnicas necesarias de observación para que se puedan realizar huertos familiares y buscar un mejor consumo y elaboración de alimentos.
 5. Contar con el aval de la Ley de Educación, La Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Educación Superior, en el área de Vínculos con la Colectividad.
 6. Ser una Universidad reconocida a nivel Internacional y como una de las mejores a nivel nacional.
-
1. Buscar convenios tripartitos entre los entes vinculados a la Educación Básica, Ambiente y la ESPOL, para garantizar una sostenibilidad del programa.
 2. Realizar una buena campaña de marketing para que estos recorridos sean de atracción no solo recreativa – educativa sino turística, para poder generar ingresos que ayuden a la autogestión del

programa.

Aumentar otras líneas de Educación Ambiental con las que cuenta ESPOL y que no forman parte de esta tesis, como por ejemplo la energía eólica, energía a través de paneles solares, elaboración de compost a través de los desperdicios de los diferentes bares y el vivero forestal

Debilidades

1. No contar con un personal especializado para que se encargue de las actividades de interpretación y guianza dentro de las tres rutas propuestas para educación ambiental.
2. No contar con señalización adecuada en los diferentes atractivos, para que sirva de interpretación en caso de no haber guías, y evitar extravíos de los visitantes.
3. No se cuenta con una servicio de transporte directo, solo se lo puede hacer a través de vehículos propios, o en su defecto a través de fletes que se los puede solicitar a TRANSESPOL

Amenazas

que es una unidad dependiente de ESPOL, y cuenta con este tipo de servicios.

1. Una posible amenaza o competencia directa es el Bosque Protector Cerro Blanco, que por sus características ofrece los mismos servicios y cuenta con el mismo atractivo, a excepción del ahorro de agua a través de embalse.
2. Si la iniciativa está dirigida para niños de Educación Básica Fiscales, serían en su mayoría de escasos recursos económicos, por lo que es posible que el mínimo a pagar serían los gastos de movilización, con la crisis económica, sería muy difícil de predecir si estarían a su alcance un valor módico.
3. Que por los índices delincuenciales y de accidentes de tránsito este tipo de actividades se den por suspendidas en las escuelas.

Fuente: *Elaborado por Aleyda Quinteros*

2.1.1. Fortalezas

Se puede observar en el cuadro de análisis que por las condiciones que el Bosque Protector Prosperina brinda, cumple con muchas ventajas de las cuales se necesitan para poder llegar a realizar un análisis de la demanda en que se debe enmarcar, y que de acuerdo a sistemas de encuestas y entrevistas se va a poder obtener un resultado concreto sobre el uso del Bosque Protector Prosperina como una herramienta de apoyo a los estudiantes de la Educación Básica en lo que se refiere a Educación Ambiental.

2.1.2. Debilidades

En este caso las Debilidades se deben convertir en oportunidades, en el primer punto, si no se cuenta con el personal administrativo o del Bosque Protector para que se realicen este tipo de actividades, se pueden realizar a través de los estudiantes de las diferentes carreras a fines, o en su defecto por los estudiantes que pertenecen al Voluntariado

2.1.3. Oportunidades

Las oportunidades con las que se cuenta en este análisis son fundamentales y decidoras para la ejecución y puesta en marcha de un proyecto como este, en un futuro, pues la ESPOL cuenta con varios grupos de estudiantes que trabajan a favor de proyectos ambientales como es el Voluntariado Universitario, el Eco Club de ESPOL, así también se podría contar con la ayuda del grupo de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción, Slow Food, quienes están muy interesados en hacerse cargo del Huerto y llevar sus conocimientos, hasta la parte de nutrición a la comunidad.²¹

En cuanto a la falta de señalización es un factor muy importante y que requeriría de un costo adicional, sin embargo en una de las oportunidades se sugiere un convenio tripartito entre el Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente y la ESPOL, mediante el cual se podrían realizar aportes significativos que pudiesen cubrir estos gastos, para beneficio de los niños y niñas de la ciudad de Guayaquil.

²¹ Entrevista: Mercedes Mera Vicepresidenta de Slow Food ESPOL

Para superar o despejar las expectativas respecto a la transportación dentro de las encuestas y entrevistas que se realizarán, se buscará algunas alternativas económicas que puedan ayudar a solventar este tipo de actividad recreativa – educativa que van desde pagos módicos hasta el auspicio de alguna empresa dentro de sus actividades de responsabilidad social corporativa.

2.1.4. Amenazas

Aparentemente las debilidades son muy pocas, en embargo esto no quiere decir que sean menos importantes, pues luego del análisis se ha llegado a la conclusión que si no es superable estos factores el programa propuesto no tendría la acogida esperada para que sea una realidad.

La menos preocupante en todo caso es la debilidad número uno, que es la competencia como bosque, este está dirigido y regentado por una institución privada, lo que obliga a que los costos por ingreso sean de un valor poco alcanzable para los niños y niñas al cual este tema está dirigido, salvo que

busquen alguna estrategia de competencia; aunque por el momento se lo ha descartado puesto que no es el target al cual mercadean su producto, y la ESPOL no buscaría una rentabilidad, sino más bien un beneficio a la comunidad, como se ha caracterizado siempre.

2.2. Características Generales de la Demanda

Investigar el nivel de educación ambiental en escuelas fiscales de la ciudad de Guayaquil, para confirmar la necesidad de herramientas, para una mejor aplicación del contenido en el área de ciencias naturales, dentro del sistema educativo, lo que permitirá establecer el perfil de visitante y número de visitas potenciales que el Bosque Protector Prosperina pueda tener en un tiempo determinado.

A fin de determinar la población que visitaría Bosque Protector de Prosperina es necesario, establecer si servirá como herramienta en el área de educación ambiental, en los centros de educación básica. Para esto, se ha analizado cada uno de los pensum del Ministerio de Educación: de primero a decimo año de Educación Básica; para determinar el grado de madurez de conocimiento en ciencias naturales, que le permitan al estudiante un mejor razonamiento y asimilación de lo que va a aprender y observar en el Bosque Protector

de Prosperina. y tomando como base los capitulados de los currículos de tercero a séptimo año de educación básica, se ha considerado que son los niños, la población a la que se le debe dirigir el cuestionario para obtener los resultados. De ésta forma se podrá determinar si poseen algún conocimiento sobre temas como preservar la naturaleza, contribuir al cuidado y conservación del planeta, sus ecosistemas, etc. Es importante destacar que una vez revisados los currículos específicamente dentro del “Manual de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica de Séptimo año 2010”,²² éste dice expresamente que los estudiantes tendrán que conocer:

La protección del medioambiente

La interpretación de los problemas medioambientales y sus implicaciones en la supervivencia de las especies, la interrelación del ser humano con la naturaleza y las estrategias para su conservación y protección.

Perfil de salida del área

²² http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

Se espera que al finalizar el del Primero al Décimo año de Educación Básica, los estudiantes sean capaces de:

- *Integrar los conocimientos propios de las Ciencias Naturales relacionados con el conocimiento científico e interpretar a la naturaleza como un sistema integrado, dinámico y sistémico.*
- *Analizar y valorar el comportamiento de los ecosistemas en la perspectiva de las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta, manifestando responsabilidad en la preservación y conservación del medio natural y social.*
- *Realizar cuestionamientos, formular hipótesis, aplicar teorías, reflexiones, análisis y síntesis demostrando la capacidad para comprender los procesos biológicos, químicos, físicos y geológicos que les permitan aproximarse al conocimiento científico natural.*
- *Dar sentido al mundo que los rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí, permitiéndoles*

aprender a aprender para convertir la información en conocimientos.

Es así que se considera, de acuerdo a los contenidos en cada uno de los cursos de tercero a séptimo año de educación básica, que los alumnos comprendidos en ese rango serían los que se tomarán en cuenta para ser encuestados, puesto que si bien es cierto que específicamente en el séptimo año se enfocan más en la Educación Ambiental, también es cierto que las bases que reciben en los cursos inferiores en el área de ciencias naturales, aportan de manera significativa en áreas de la educación ambiental.

2.3. Aplicación de Encuestas

Las encuestas aplicadas a los alumnos que se pueden observar en el Anexo G, cada una de las preguntas fueron confeccionadas de acuerdo a la información que se consideró como relevante para la determinación del perfil del visitante y el número de visitas potenciales que pueda tener el Bosque Protector Prosperina.

Para poder determinar la muestra que correspondería aplicar a la población objeto, se ha determinado el número de escuelas con Educación Básica en la ciudad de Guayaquil, tomando como universo sus alumnos, quienes podrán orientar a través de la encuesta sobre cómo manejan el tema de Educación ambiental en cada uno de sus centros educativos, así como también si se están siguiendo las recomendaciones que realiza el Ministerio de Educación en su Manual, es decir que esta clase no sea solo teórica sino también tenga su componente práctico, y de qué manera se lo está realizando.

La Población total de las escuelas en la ciudad de Guayaquil, entre Fiscales, Fiscomisionales, Municipales y Particulares ascienden según la Subsecretaría de Estudios del Guayas asciende a 2764, de las cuales por parroquia están repartidas de la siguiente manera:

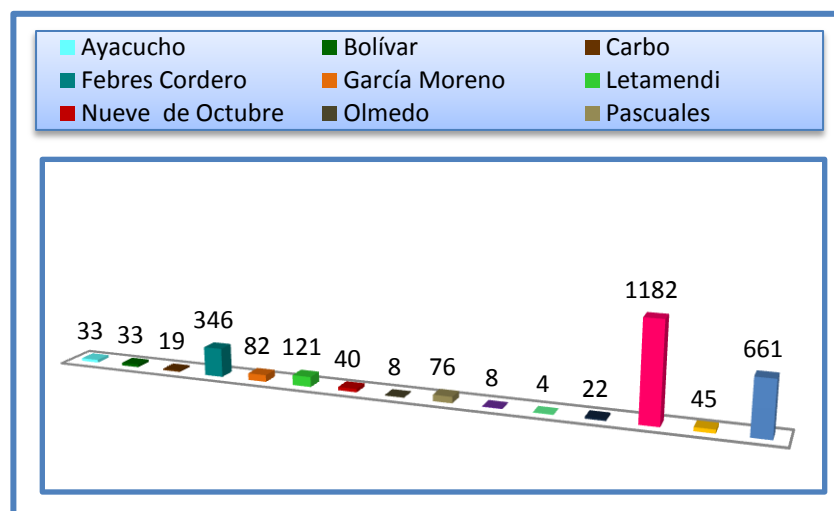
Tabla N° V: Número de Escuelas por Parroquias

| Parroquia | N° de Escuelas | % |
|------------------|-----------------------|----------|
| Ayacucho | 33 | 1,23 |
| Bolívar | 33 | 1,23 |
| Carbo | 19 | 0,71 |

| | | |
|---------------------|------|-------|
| Febres Cordero | 346 | 12,91 |
| García Moreno | 82 | 3,06 |
| Letamendi | 121 | 4,51 |
| Nueve de Octubre | 40 | 1,49 |
| Olmedo | 8 | 0,30 |
| Pascuales | 76 | 2,84 |
| Roca | 8 | 0,30 |
| Rocafuerte | 4 | 0,15 |
| Sucre | 22 | 0,82 |
| Tarqui | 1182 | 44,10 |
| Urdaneta | 45 | 1,68 |
| Ximena | 661 | 24,66 |

Fuente: Subsecretaría de Educación

Gráfico N° 1 Total de Escuelas por Parroquias Urbanas en Guayaquil



Fuentes: r Tesistas

Como se puede observar en la tabla n° 5 que el 44.10% de la totalidad de las escuelas, se encuentran en la parroquia Tarqui, que para efectos del presente proyecto coinciden que en este sector se encuentran ubicadas la mayor parte de los sectores urbano-marginales de la ciudad después de las del sur como la parroquia Ximena que tiene un 24,66%, seguida de la Febres Cordero que tiene un 12,91%, que justamente estas parroquias en su conjunto corresponde a sectores de clase media baja y baja.

Por otra parte es preciso recalcar que de acuerdo a las principios y valores que maneja la ESPOL a través de sus estatutos, se creó la Comisión de Vínculos con la Colectividad, quienes entre otras cosas, en oficio circular n° R-002 de fecha febrero 17 de 2010, (Anexo J) por

disposición del señor Rector, Dr. Moisés Tacle Galárraga, el Ing. Eduardo Cervantes, Director de esta Unidad, está encargado del Sistema de Responsabilidad Social Universitario, de acuerdo al “Global Reporting Initiative”²³ y último Borrador de la ISO: 26000,²⁴ aprobada en Febrero del 2010 en la que se puede concluir que ambos documentos se define a la Responsabilidad Social como las acciones que pueda tomar o asumir una organización para responsabilizarse del impacto de sus actividades en la sociedad y con el medio ambiente; entendiéndose por sociedad a las que están dentro y fuera de la organización.²⁵

Dentro del sistema de responsabilidad social hay tres pilares fundamentales que deben tomar en cuenta las organizaciones: la económica, lo social y lo ambiental y como ejes transversales sus stakeholders o llamados grupos de interés, que son: la alta gerencia -m-áximas autoridades- empleados -Docentes y trabajadores- clientes (estudiantes), proveedores, y sus vecinos inmediatos, aunque pueden

²³ http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/54851C1D-A980-4910-82F1-0BDE4BFA6608/2729/G3_SP_RG_Final_with_cover.pdf

²⁴ <http://www.sistemasgestion.com/descargas/normas/35-isodis-26000-guidance-on-social-responsibility.html>

²⁵ Tomado como referencia del último borrador (Febrero del 2010) de la Norma ISO: 26000 y el GRI.

estos pueden variar, disminuir o aumentar de acuerdo a la naturaleza de cada organización.

Basándose en descrito anteriormente y dadas las estadísticas arrojadas del número de escuelas, en el que por coincidencia y mayoritariamente se encuentra en la parroquia Tarqui, que vendrían a ser los vecinos directos de ESPOL, se ha considerado que estos sectores deberían ser los encuestados, buscando estudiantes de manera aleatoria y no en pocas escuelas, dado el número extenso que se tiene.

La población total de los estudiantes que se han seleccionado corresponde a la parroquia Tarqui, y a su vez se ha realizado un filtro, dejando los sectores, cooperativas y comunidades que se encuentran en un estrato social de condición media baja y aledañas a la inmediaciones de ESPOL, para dar cumplimiento a lo que establece el sistema de responsabilidad social en los grupos de interés “vecinos”, por esta razón el número de la población en la parroquia Tarqui ha bajado sustancialmente, casi en un 50% en relación al cuadro anterior, estos, dado que solo se ha considerado a las escuelas de los sectores de cooperativa Juan Montalvo, Lomas de la Florida, Vía a Daule, y

Mapasingue, son los que se resumen en la tabla n° 6, y el detalle de cada escuela está en el anexo H

Tabla N° VI: Número de Estudiantes en Parroquia Tarqui Según área de estudio

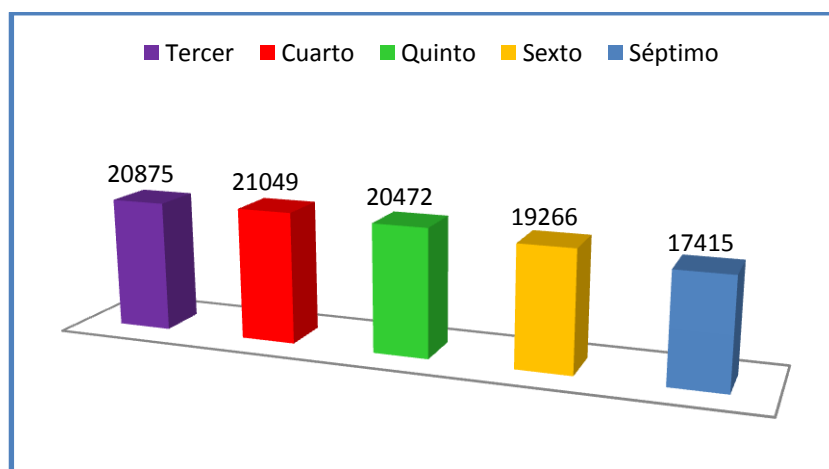
| Cursos de Educación Básica | N° de Alumnos | % |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Tercer | 20875 | 21,07 |
| Cuarto | 21049 | 21,25 |
| Quinto | 20472 | 20,66 |
| Sexto | 19266 | 19,45 |
| Séptimo | 17415 | 17,58 |
| Total | 99077 | 100,00 |

Fuente: Subsecretaría de Educación del Guayas²⁶

A continuación se puede observar a través del gráfico N° 2 los rangos de acuerdo a número de estudiantes por curso, estimando desde el tercero al séptimo año de educación básica en la parroquia Tarqui, específicamente en un radio de acción del campus “Gustavo Galindo Velasco”, que son los que se han considerado como población objetivo de encuestar y ascienden a un total de 99.077 alumnos, que es la población total del área de estudio.

²⁶ <http://www.educacion.gov.ec/CNIE/>

Gráfico N° 2 Alumnos por Curso



Fuente: Tesistas

2.3.1. Determinación de la Muestra

Para determinar la población total y la muestra, se ha tomado como referencia al libro “*Técnicas de Investigación y documentación*”²⁷ la autora señala que el muestreo no es más que una cantidad pequeña en comparación a la totalidad de un universo o población, es decir es una parte pequeña de ese todo, que servirá para medir la tendencia de lo que se quiera investigar, para lo cual se debe tener muy bien definida cual es la población meta y en base a esto se

²⁷ SOLORZANO, Nayeth “*Técnicas de Investigación y documentación*, Centro de Publicaciones de ESPOL, 2003, Guayaquil.

obtendrá la meta, es decir el número de encuesta que debemos realizar.

Basándose en el libro “*Marketing de destinos turísticos*”²⁸ se toma la formula que indica a continuación:

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que se otorgaran a los resultados obtenidos. Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N - 1) + (z^2 \times p \times q)}$$

- **N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

²⁸ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

- **z**: es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la presente investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que se podría errar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores **z** más utilizados y sus niveles de confianza son:

| | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|-------|------|
| z | 1,15 | 1,28 | 1,44 | 1,65 | 1,96 | 2 | 2,58 |
| Nivel de confianza | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% | 95,5% | 99% |

- **e**: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtenga preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si se preguntara al total de ella, entonces tenemos que:
- **p**: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

- **q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.
- **n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se va a realizar).

Entonces reemplazando los valores se tiene que:

$$n = \frac{1,15^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 99.077}{6^2 (99.077 - 1) + (1,15^2 \times 0,5 \times 0,5)}$$

n= 92 (número de encuestas a realizar)

De igual manera esta fórmula se aplica como se observa en la tabla nº 7, determinando el tamaño exacto de la muestra, donde se establece con exactitud el número de encuestas a realizar, que el caso particular del presente trabajo arroja un total de 100 encuestas, número con el cual se trabajo:

Tabla N° VII: Cálculo del Tamaño de la Muestra

| Cálculo del tamaño de una muestra para diversos niveles de error | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|
| Tamaño de la población | Tamaño de la muestra para los márgenes de error indicados | | | | | |
| | ± 1% | ± 2% | ± 3% | ± 4% | ± 5% | ± 6% |
| 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 222 | 83 |
| 1000 | 0 | 0 | 0 | 385 | 286 | 91 |
| 1500 | 0 | 0 | 638 | 441 | 316 | 94 |
| 2000 | 0 | 0 | 714 | 476 | 333 | 95 |
| 2500 | 0 | 1250 | 769 | 500 | 345 | 96 |
| 3000 | 0 | 1364 | 811 | 517 | 353 | 97 |
| 3500 | 0 | 1468 | 843 | 530 | 359 | 97 |
| 4000 | 0 | 1538 | 870 | 541 | 364 | 98 |
| 4500 | 0 | 1607 | 891 | 549 | 367 | 98 |
| 5000 | 0 | 1667 | 909 | 556 | 370 | 98 |
| 6000 | 0 | 1765 | 938 | 566 | 375 | 98 |
| 7000 | 0 | 1842 | 959 | 574 | 378 | 99 |
| 8000 | 0 | 1905 | 976 | 580 | 381 | 99 |
| 9000 | 0 | 1957 | 989 | 584 | 383 | 99 |
| 10000 | 5000 | 2000 | 1000 | 588 | 385 | 99 |
| 15000 | 6000 | 2143 | 1034 | 600 | 390 | 99 |
| 20000 | 6667 | 2222 | 1053 | 606 | 392 | 100 |
| 25000 | 7143 | 2273 | 1064 | 610 | 394 | 100 |
| 50000 | 8333 | 2381 | 1087 | 617 | 397 | 100 |
| 100000 | 9091 | 2439 | 1099 | 621 | 398 | 100 |
| ∞ | 10000 | 2500 | 1111 | 625 | 400 | 100 |

El intervalo de confianza es de 95% y se han calculado para proporciones, tomando la hipótesis de que $p = q = 0,5$.

Fuente: "Marketing de Destinos Turísticos"²⁹

²⁹ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

2.4. Análisis de Resultados

Dentro de la información recaba a través de las encuestas, se pudo determinar la necesidad de que tienen tanto profesores como alumnos sobre el conocimiento en el área de educación ambiental.

Uno de los principales inconvenientes por los cuales actualmente las escuelas y sus alumnos no visitan lugares como el Bosque Protector Prosperina, es el aspecto económico, en ciertos casos por la necesidad de gestionarlos y en otros debido a que son instituciones con alumnos de escasos recursos económicos.

Sin embargo, existe la apertura hacia el conocimiento y puesta en práctica de programas que tengan como objetivo educar a sus alumnos en el área ambiental, teniendo como meta el gestionar recursos con participación y ayuda interna así como también externa.

Aplicación de encuestas a Alumnos de Educación Básica

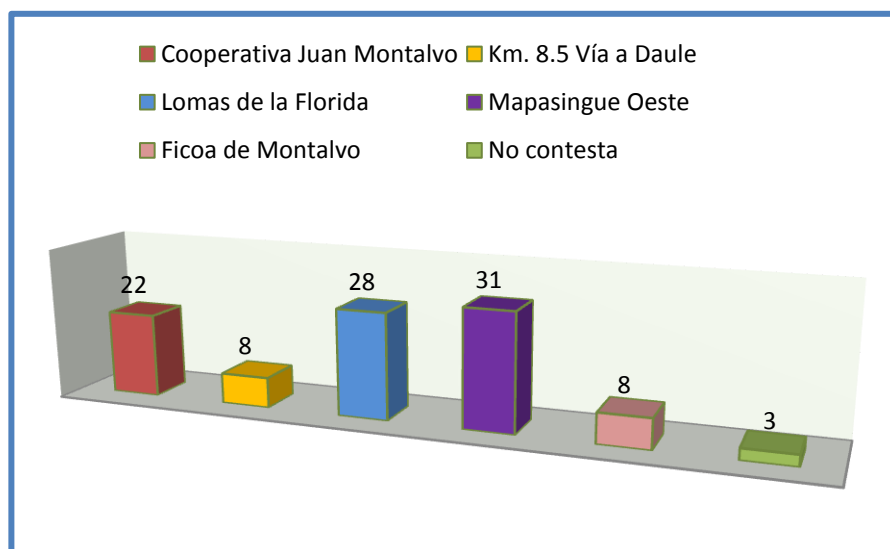
Para poder aplicar la encuesta (ver anexo G) y que la muestra cuente con alumnos de diferentes sectores y escuelas, delimitados anteriormente tanto espacialmente como por edad y nivel que están

cursando, se tuvo la colaboración de la Iglesia Cristiana el Nazareno³⁰, ubicada en la cooperativa Juan Montalvo, quienes cuentan con dos Centros de Desarrollo Integral, en ese mismo lugar y otro en el sector de Mapasingue. Esta iglesia brinda atención integrada a niños, niñas y jóvenes entre 3 y 18 años, y cuenta con una rotación diaria de 120 a 150; y durante la semana hasta de 400 por cada centro. La encuesta fue aplicada los días 6 y 7 de Julio en cada uno de los Centros, para obtener una muestra más equilibrada, para obtener los resultados esperados y que cumplan con parámetros de veracidad.

En el gráfico nº 3 se puede tener una visión de las escuelas donde provienen los niños, que para efectos del estudio del presente trabajo, han concordado con los resultados esperados, tomando en cuenta que esas escuelas se han convertido en posibles visitantes del Bosque Protector Prosperina, hay que tomar en cuenta que el 31% corresponden a escuelas de sectores en Mapasingue Oeste y el 28% a la cooperativa Lomas de la Florida.

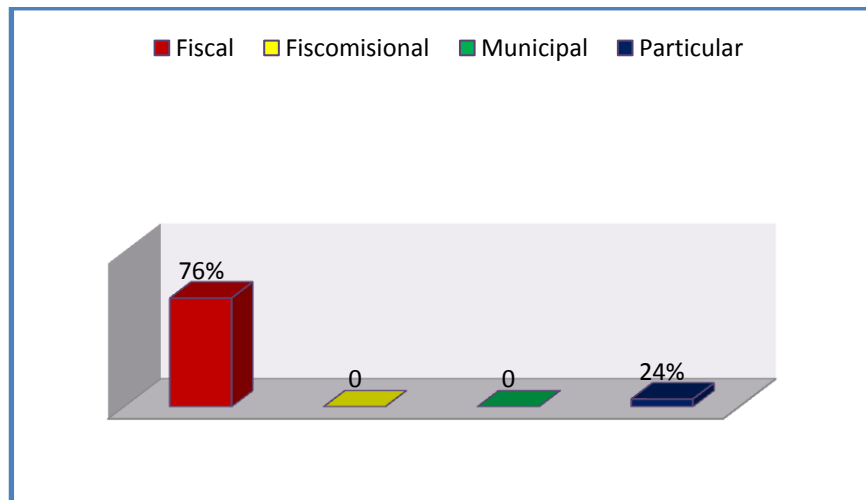
³⁰ Se estableció contacto con el Pastor de la Iglesia Sociólogo Pedro Vera.

Gráfico N° 3 Sectores de las Escuelas



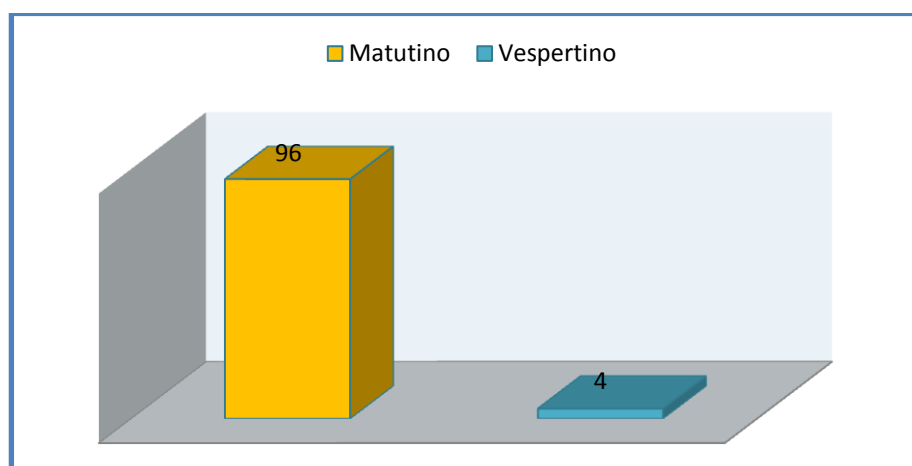
Fuente: Tesistas

Según el gráfico n° 4 el 76% de las escuelas visitadas son fiscales, mientras que el 24% son particulares, de acuerdo a la matriz obtenida por la Subsecretaría de Educación no hay escuelas municipales o fiscomisionales, lo que claramente coincide con el resultado de esta pregunta. En lo que se refiere a las escuelas particulares, es preciso recalcar, esa condición no es equivalente a niños y niñas de otro nivel económico, sino por el contrario algunas de estas, son financiadas por fundaciones o por iniciativa de moradores por no tener una cerca a su lugar de residencia, igual consideran escuelas con alumnos de escasos recursos económicos.

Gráfico N° 4 Tipo de Escuela

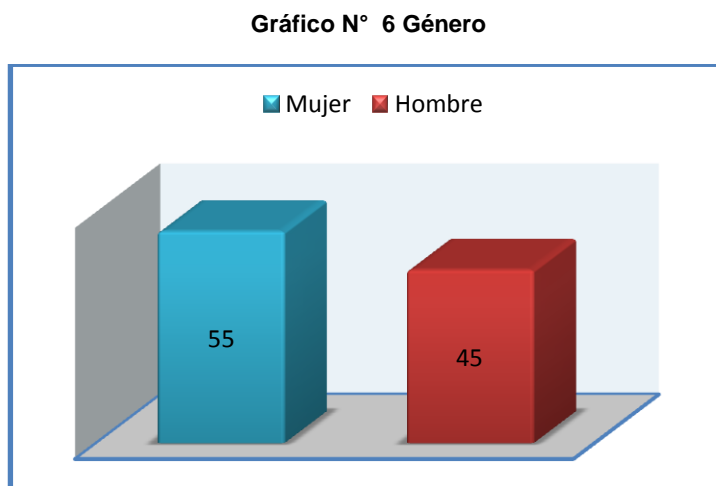
Fuente: Tesistas

En lo que corresponde al horario de clases, debido a la hora en que se acordaron la realización de las encuestas el 97% de los alumnos y alumnas están horario matutino, solo un 3% vespertino, como se puede apreciar con mayor facilidad en el gráfico n° 5.

Gráfico N° 5 Horario de Clases

Fuente: Tesistas

En el gráfico n° 6 para garantizar la equidad de género en la aplicación de las encuestas se puede observar que el 56% de los encuestados eran femeninos, y el 44% masculinos.

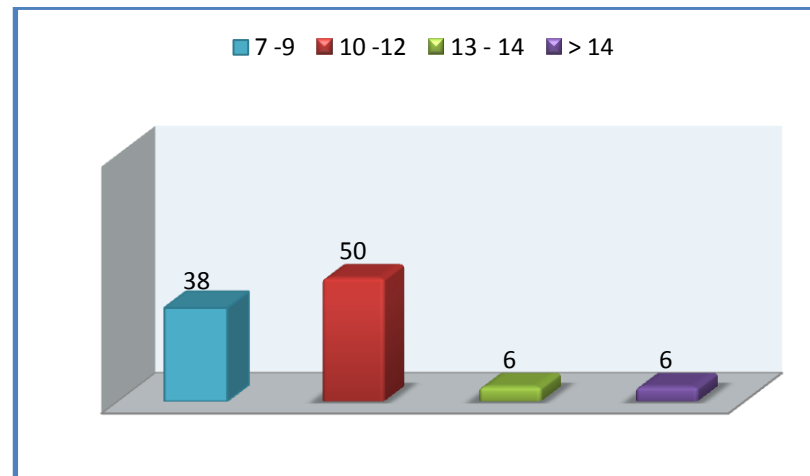


Fuente: *Tesistas*

De acuerdo a los análisis realizados anteriormente se seleccionó de manera aleatoria a niños y niñas comprendidos entre 7 y 12 años, aunque se consideró también a los de 13 y 14 de años, para dejar un margen de aquellos que por obvias razones aún no han terminado la educación básica, es decir considerando el parámetro que se encuentran entre tercero y séptimo año. De acuerdo a lo presentado en el gráfico n° 7 más alto por edades fue 10 a 12 años con un 50% lo que permite una visión más amplia, es decir, los niños y niñas comprendidos en estas edades, pueden tener un conocimiento que

está siendo aplicado en la asignatura de Ciencias Naturales en el área de la educación ambiental.

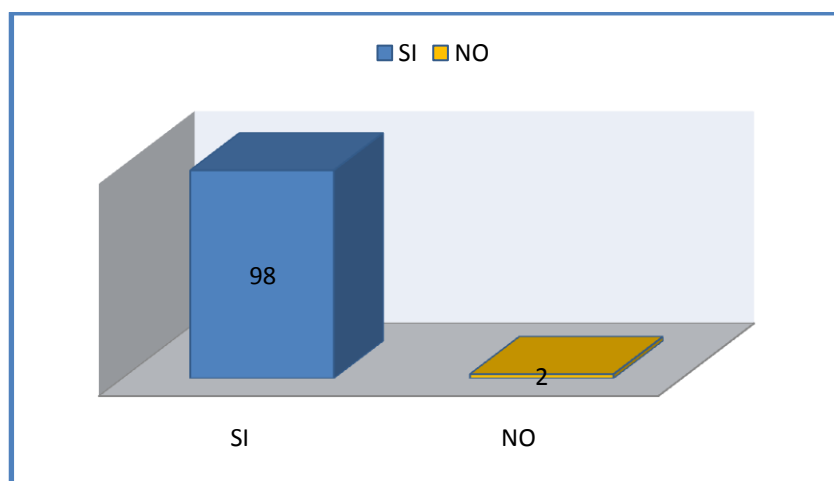
Gráfico N° 7 Edad de los encuestados



Fuente: Tesistas

Por recomendación M.Sc. Victor Osorio, docente de la ESPOL, fueron agregadas preguntas que llamen la atención a los alumnos y alumnas encuestadas que no denoten una lección, sino más bien que sean orientadas de manera recreativa, es así que se preguntó a los niños y niñas *¿Te gusta la Naturaleza?* El resultado dio con un 98% de los encuestados escogió la opción de “si me gusta” la naturaleza mientras que el únicamente 2% dijo q no le gusta, como podemos observar en el gráfico n° 8.

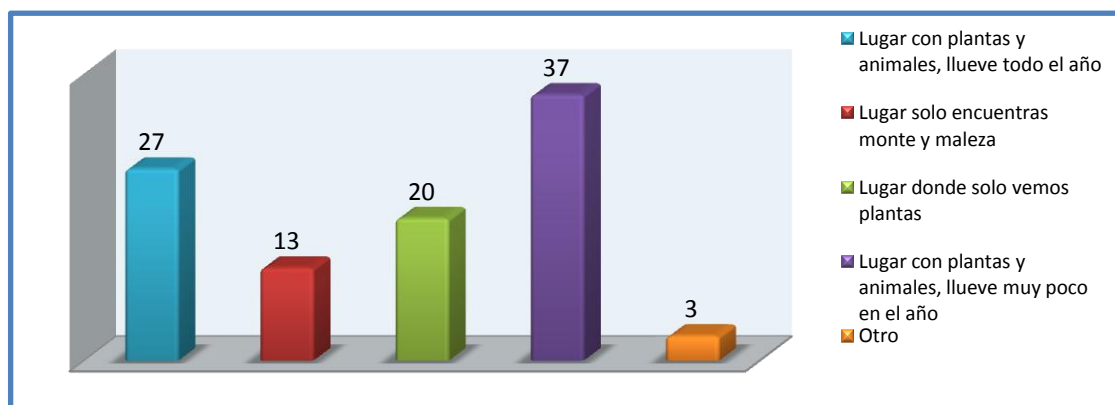
Gráfico N° 8 ¿Te gusta la Naturaleza?



Fuente: Tesistas

Para poder medir los conocimientos sobre el Bosque Seco Tropical el rango con mayor porcentaje fue “lugar con plantas y animales donde llueve muy poco al año con un 37%” y la segunda opción fue lugar con plantas y animales, llueve todo el año con un 27% el 36 por ciento restante está dividida en varias opciones detalladas en el gráfico n° 9.

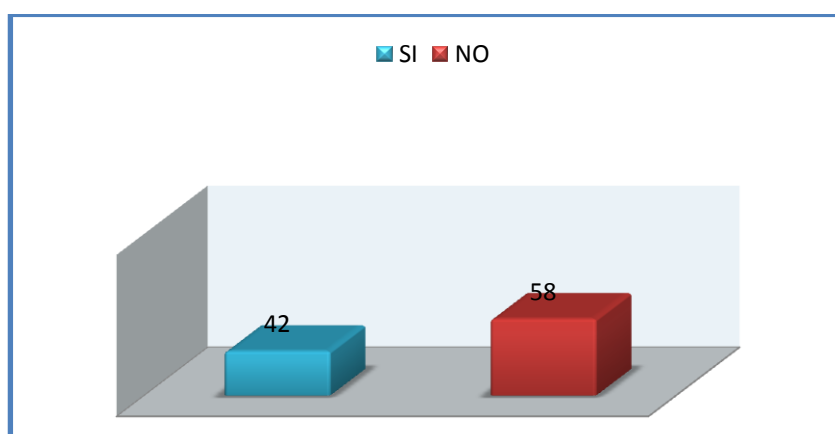
Gráfico N° 9 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?



Fuente: Tesistas

A pesar de que de acuerdo al cuadro anterior el mayor porcentaje de los encuestados describe lo que es un Bosque Seco Tropical, sin embargo en el gráfico n° 10 el 58% de los encuestados no conocen nombres de un bosque tropical y el 42% si los conoce, en su mayoría coincidieron conocer el Bosque Protector Cerro Blanco y Cerro Azul, en otros casos los encuestados mencionaron al Pantanal y el Estero Salado como bosques secos tropicales, lo que denota una falta de conocimiento real sobre el entorno natural y sus ecosistemas.

Gráfico N° 10 ¿Conoces el nombre de un Bosque Seco Tropical?

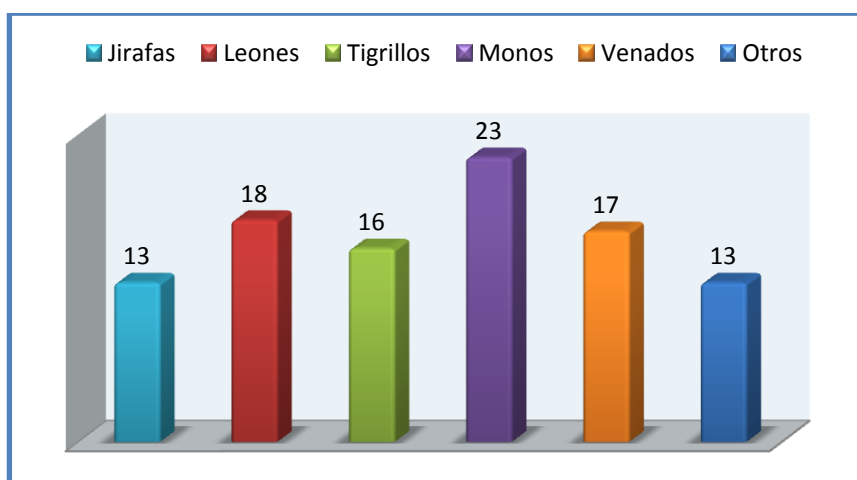


Fuente: Tesistas

Para corroborar la información sobre los conocimientos que tienen sobre los entornos naturales en los que deberían recibir sus clases de Ciencias Naturales los estudiantes de Educación Básica, según el análisis del gráfico n° 11 podemos observar que el 23% de los encuestados marco la opción monos, el 18% marco leones, y el 17%

venados, y fueron las tres opciones más marcadas, las tres restantes tigrillos, jirafas y otros fueron marcadas un 16, 13 y 13% respectivamente, esto denota que los niños y niñas no pueden identificar de manera precisa que tipo de animales tienen nuestros bosques, y más aún en el Ecuador, dada las opciones de animales que no hay en nuestro país.

Gráfico N° 11 ¿Cuál de estas especies hay en nuestros Bosques?

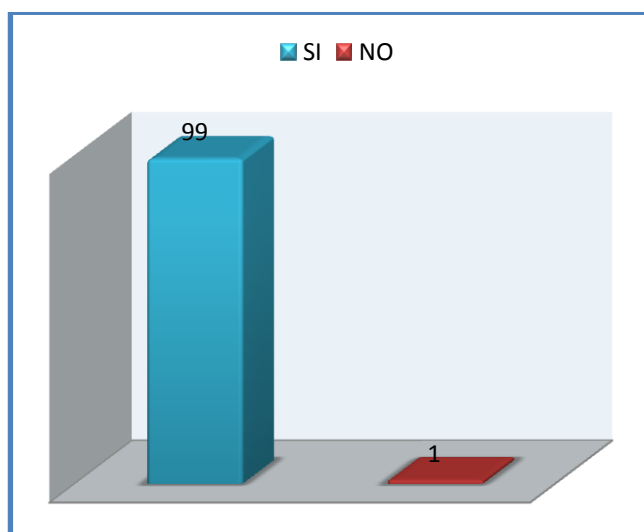


Fuente: Tesistas

Es preciso recalcar que previo la aplicación de las encuestas a los niños y niñas, se les explicó de que se trataba, haciéndose referencia que se pretende hacer una valoración Educación Ambiental, dentro de este marco muchos niños y niñas hablaron y dieron sus opiniones sobre conceptos de ambiente, por esta razón se considera que esta pregunta, dado el antecedente con sé inicio la aplicación de la

encuesta, arrojo los resultados que se detallan en el gráfico n° 12 que el 99% de los encuestados marco la opción **SI** para la pregunta que se planteó, lo que se cree que influyó en la respuesta.

Gráfico N° 12 ¿Crees que es importante proteger el ambiente?

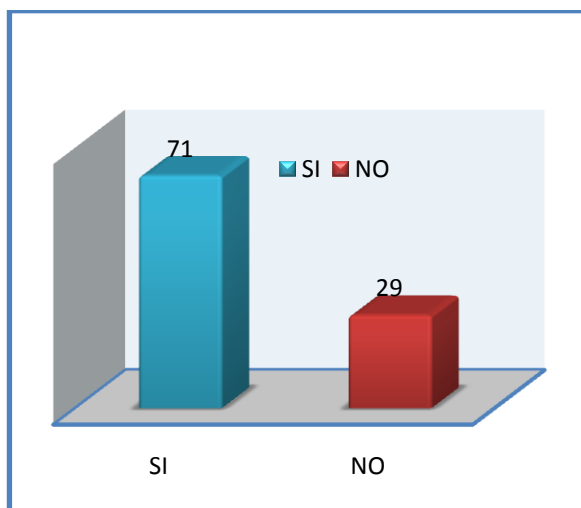


Fuente: Tesistas

El gráfico n° 13 corresponde a una pregunta que ayuda a verificar o tener una visión de, si en las unidades académicas cuentan con espacios naturales, en la introducción a los encuestados muchos alumnos desconocían el significado de áreas verdes, así que se conceptualizó para todos, como espacios o áreas de cualquier magnitud, donde hay sembrados árboles y/o plantas ornamentales, lo que dio como resultado 71% de las respuestas marcadas fue la opción SI, y el 29% NO. Sin embargo esto no significa que las áreas verdes

sean espacio apropiados para ser utilizados como instrumentos de apoyo en clases de ciencias naturales y educación ambiental.

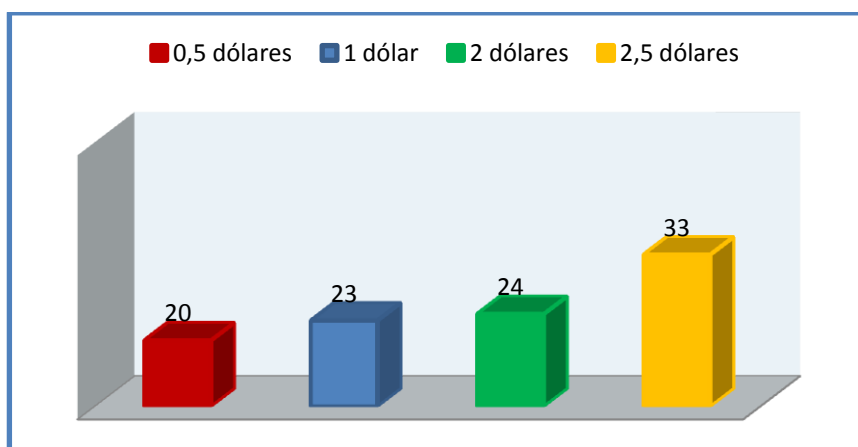
Gráfico N° 13 ¿Tiene áreas verdes en su escuela?



Fuente: Tesistas

Se estimó pertinente realizar una pregunta a los encuestados, de ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar, si en tu escuela te llevaran a un espacio natural en donde tú puedas ver y aprender animales y plantas que pertenecen a tu país y ciudad, y además puedas disfrutar con tus compañeros de la escuela de senderos naturales en la montaña? Según el gráfico n° 14 el 33% de los encuestados estarían dispuestos a pagar \$ 2,5 dólares por entrar a un bosque, y el 24% \$ 2 dólares, en tanto que el 23% pagarían \$ 1,00 y el 20% \$ 0,50

Gráfico N° 14 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por visitar un Bosque?



Fuente: Tesistas

Es importante enfatizar, que esta pregunta realizada en las encuestadas es de vital importancia para determinar, la factibilidad de que este tipo de actividades los visitantes que cumplan con el perfil conveniente, estarían en la capacidad de solventar un paseo, en caso de que la ESPOL o la unidad educativa no puedan financiar estas actividades recreativas y educativas. Si los estudiantes están dispuestos a pagar entre \$ 2 y \$ 2,5, esto significa que si en bus con capacidad de 50 estudiantes, a los costos que tiene TRANSESPOL³¹, el traslado de estudiantes para un recorrido estimado de tres horas es de \$ 75,00, esto quiere decir que solo en transportación cada estudiante debe gastar \$ 1,50, tomando el valor total cuyo resultado fue más alto, es decir el de \$ 2,50, se podría decir que la diferencia de

³¹ TRANSESPOL, es la entidad que provee del servicio de movilización en ESPOL, que se brinda a la comunidad Politécnica.

\$ 1,00 podrían servir como contribución a la labor que realiza el Bosque Protector Prosperina de ESPOL.

2.5. Número de Visitantes

Dentro de las observaciones se puede destacar que los niños y niñas que mostraban mayor atención y participación al realizar sus encuestas eran los niños y niñas de 10 y 11 años, muchas de las dudas que surgieron fue si de verdad se los llevaría a conocer un bosque protector, si podía observar animales y que tipo de actividades podrían realizar.

Si se hace un contraste entre la pregunta ¿Qué es un Bosque Protector?, (tabla nº 8) y la edad de los encuestados (tabla nº 9) se tiene que del 100% de los encuestados el 39% contestaron de acertadamente el concepto muy general *“Un lugar con plantas y animales donde llueve muy poco todo el año”*.

Tabla N° VIII: Análisis de la pregunta ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?

| ¿Qué es BST? | Cantidad | % |
|---|------------|------------|
| Lugar con plantas y animales, llueve todo el año | 29 | 29 |
| Lugar solo encuentras monte y maleza | 15 | 15 |
| Lugar donde solo vemos plantas | 14 | 14 |
| Lugar con plantas y animales, llueve muy poco en el año | 39 | 39 |
| Otro | 3 | 3 |
| Total | 100 | 100 |

Fuente: Tesistas

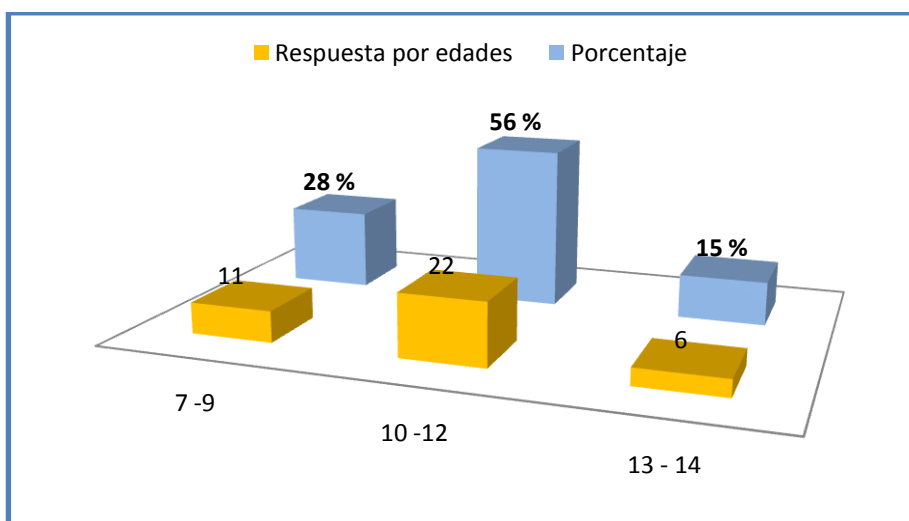
Tabla N° IX: Análisis de respuestas por edades

| Edad | Cantidad | % |
|---------|----------|-----|
| 7 -9 | 38 | 38 |
| 10 -12 | 50 | 50 |
| 13 - 14 | 6 | 6 |
| > 14 | 6 | 6 |
| | 100 | 100 |

Fuente: Tesistas

Si se hace un filtro entre el número de preguntadas acertadas adecuadamente, esto es 39 respuestas, de lo ¿Qué es un Bosque Protector?, y la edad de quienes contestaron esa respuesta correctamente se puede determinar que de acuerdo al grafico n° 10; 22 de los encuestados es decir el 56% de ese total, están entre los 10 y 12 años.

Gráfico N° 15 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical? Análisis por edades



Fuente: Tesistas

Para una ilustración más clara en la tabla n° 11 de los 100 encuestados únicamente 39 niños o niñas contestaron acertadamente, y de esas respuestas correctas el 28% corresponden a niños y niñas de 7 a 9 años, 56% en niños y niñas de 10 a 12 años y 15% de niños y niñas de 13 y 14 años

Tabla N° X: Análisis Porcentual por edades

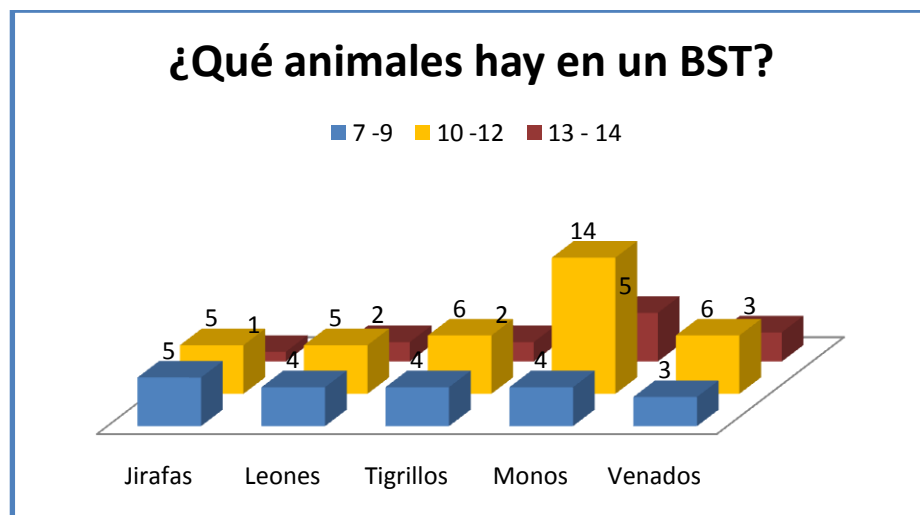
| ¿Qué es un BST? | 7 - 9 | 10 - 12 | 13 - 14 |
|--------------------------------|-------|---------|---------|
| Respuesta por edades | 11 | 22 | 6 |
| Porcentaje/Preguntas correctas | 28 | 56 | 15 |

Fuente: Tesistas

Por otra parte si se revisa la pregunta *¿Qué tipo de animales hay en un Bosque Seco Tropical?*, teniendo como opciones de respuestas a

“*Jirafas, Leones, Monos y Venados*”, y las edades de los encuestados que respondieron claramente se puede observar las falencias existentes en el conocimiento de la fauna de los bosques nativos de la ciudad de Guayaquil, sin embargo se mantiene como de mejor informados a los niños y niñas de 10 a 12 años, para un representación más explicativa se puede ver en el gráfico n° 15.

Gráfico N° 16 Respuesta por rango de edades



Fuente: Tesistas

Es decir que de acuerdo al análisis realizado, se puede determinar que los visitantes potenciales que coinciden por el nivel de conocimiento, bueno y regular sobre lo que es un bosque seco tropical y tomando como base la currículo del Ministerio de Educación, los niños y niñas que deberían visitar el Bosque Protector Prosperina deberían ser los que están en el Séptimo año de Educación Básica y de acuerdo al

rango de edad los comprendidos entre 10 y doce años, que es en donde en promedio se encuentra los niños y niñas de Séptimo Año de Educación Básica, esto es, que de acuerdo al área de estudio los niños que deberían visitar el bosque se puede resumir en la tabla nº 12.

Tabla N° XI: Demanda Potencial de visitantes

| Cursos de Educación Básica | N° de Alumnos | % | Temas en el Área de Ciencias Naturales |
|----------------------------|---------------|-------|--|
| Quinto | 20472 | 35,82 | La Tierra, El Suelo, El agua, El Clima y los Ciclos de la Naturaleza |
| Sexto | 19266 | 33,71 | |
| Séptimo | 17415 | 30,47 | |
| Total | 57153 | 100 | |

Fuente: Tesistas

En conclusión en Número de Visitas que podría tener el Bosque Protector Prosperina, considerando únicamente a las escuelas y centros educativos ubicados en sectores aledaños a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, serían de 57.153 niños y niñas.

2.6. Perfil del Visitante

Para establecer las condiciones que deberían reunir los posibles visitantes del Bosque Protector Prosperina, son los niños y niñas de 10, 11 y doce años de edad que se encuentren cursando el quinto, sexto y séptimo año de Educación Básica, que en cada uno de sus pensum (ver cuadro nº 6) los temas que tratan en el área de Ciencias Naturales giran en torno a: La Tierra, El Suelo, El Agua, El Clima y los Ciclos de la Naturaleza, con temas concretos para cada curso, como se detallan en las tablas nº 13, 14 y 15.

Tabla N° XII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Quinto Año de Educación Básica

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica- reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones |

| |
|--|
| para aplicarlas al estudio de la ciencia. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica- reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia. |

Fuente: Ministerio de Educación³²

Tabla N° XIII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Sexto Año de Educación Básica

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la formación de las regiones naturales del Ecuador a través del análisis de los movimientos de las masas terrestres, para determinar su influencia en las características físicas y biológicas de cada una. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar la estructura del suelo de los pastizales con la interacción del clima mediante la descripción de los seres vivos que en él habitan, para valorar su importancia como recurso natural renovable. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprender las interacciones bióticas y abióticas que se producen en las diferentes regiones naturales del Ecuador, a través de la identificación de las características de los principales biomas y el análisis de la utilidad agrícola y ganadera para determinar su influencia en los pastizales antrópicos. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las características hídricas de los pastizales por medio de la relación de su ubicación |

³² http://www.educacion.gov.ec/_upload/QUINTOANIOEGB.pdf

| |
|--|
| geográfica y la cantidad de agua que en ellos existe así como sus propiedades, para valorar la importancia del manejo sostenible del recurso agua. |
| <ul style="list-style-type: none"> Comprender las condiciones atmosféricas que modifican el clima a través de la relación de los agentes modificadores naturales y artificiales, para tomar conciencia de los problemas ambientales y proponer estrategias de solución. |
| <ul style="list-style-type: none"> Relacionar las características de la materia con los procesos de cambio mediante el análisis comparativo, para valorar la importancia de las manifestaciones de la energía en el entorno y de su equilibrio en el ecosistema. |

Fuente: Ministerio de Educación³³

Tabla N° XIV: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Séptimo Año de Educación Básica

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Relacionar la estructura interna de la Tierra con los movimientos de las masas terrestres que inciden en la configuración de los relieves, mediante el análisis crítico - reflexivo y la interpretación de modelos experimentales para destacar la importancia de la biodiversidad ecológica de los bosques. Analizar las características del suelo a través del estudio de los procesos de retención y permeabilidad del Bioma Bosque de las regiones naturales del Ecuador, para tomar conciencia de la conservación y protección de este recurso natural. |
| <ul style="list-style-type: none"> Relacionar los factores que influyen en la concentración del agua con las características climáticas, mediante el estudio de modelos experimentales y la indagación para comprender la transformación y producción de la energía hidráulica y plantear estrategias que aseguren la permanencia de este recurso en el ecosistema. |
| <ul style="list-style-type: none"> Explicar la importancia del recurso hídrico para los seres vivos, a través de la interpretación de las interrelaciones de los componentes bióticos y abióticos de los Biomas de Bosque de cada región natural del Ecuador. |
| <ul style="list-style-type: none"> Identificar el clima que presentan las diferentes zonas y su influencia sobre las regiones boscosas, a través del análisis de datos meteorológicos para aplicar estrategias de conservación y protección de la biodiversidad. |
| <ul style="list-style-type: none"> Analizar los ciclos que se desarrollan en la naturaleza, para comprender las relaciones que se establecen en el Bioma Bosque, mediante la interpretación y concienciación de la importancia de la conservación de este recurso natural. |

Fuente: Ministerio de Educación³⁴

³³ http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEXTOANIOEGB.pdf

³⁴ http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEPTIMOANIOEGB.pdf

Por tanto los niños y niñas deben tener un conocimiento amplio sobre su entorno, lo que nos da como resultado que el área de ciencias naturales, debe ser una asignatura completamente práctica para que la asimilación de los conocimientos sea más eficiente y se pueda lograr en los niños y niñas una verdadera concienciación de: la conservación, sostenibilidad y biodiversidad de nuestra ciudad, país y planeta, es decir de manera transversal la educación ambiental.

CAPITULO 3: EVALUACIÓN DEL USO TURÍSTICO RECREATIVO

Es importante destacar que actualmente existe una oferta creciente de servicios, facilidades y atractivos turísticos naturales que están atrayendo a un tipo de demanda que busca realizar salidas y visitas a lugares no solo para el aprendizaje tradicional sino aquellas que les permitan lograr un cambio a nivel cultural y ambiental.

Se convierte en un paso importante, el incorporar al desarrollo turístico de un destino, programas responsables en lo ambiental, social o turístico, que contengan un conjunto de acciones planes y políticas orientadas al desarrollo sostenible de un destino.

De esta manera, para hacer una correcta *evaluación del uso turístico recreativo del Bosque Protector Prosperina*, se llevaron a cabo estudios de evaluación ambiental que buscan identificar aquellas actividades que no están acordes con el desarrollo turístico sostenible del mismo, teniendo como premisas la mitigación de aquellos impactos negativos resultantes del estudio. Para efectos del análisis del estudio, se determinarán los siguientes aspectos (figura n 3)

Figura N° 3 Estudios de evaluación ambiental



Fuente: Tesistas

3.1. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA

A pesar de que la utilización turística y recreacional de un recurso natural genera beneficios económicos positivos, transformándose en

impulso para el desarrollo educacional-social, también, como cualquier actividad humana, estas pueden llegar a producir impactos ambientales y sociales negativos y positivos.

Todo proyecto de desarrollo, que demande una cantidad importante de recursos debe ser analizado y evaluado de forma tal, que su realización sea económicamente factible, financieramente desarrollable, socialmente identificable y ambientalmente aceptable.

Según el TULAS (*Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria*), **Título IV, De los Bosques y Vegetación Protectores, Art. 17**, establece:

“Los bosques y vegetación protectores comprendidos por aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería cuya función sea la de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre”, deberán destinarse

principalmente a las funciones de protección, sometidos a manejo forestal sustentable”

De esta manera, al hablar del uso de recursos naturales, se debe imponer un concepto de buen manejo y aprovechamiento sustentable de recursos, utilizando una herramienta efectiva de evaluación que tenga como objetivo obtener una aproximación a la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público, y consecuentemente busque la protección de los hábitats existentes en las zonas naturales a desarrollarse.

3.1.1 Metodología del estudio de capacidad de carga

Los objetos de evaluación para el siguiente estudio de capacidad de carga serán el **Sendero Palo Santo y el Huerto**, sitios destinados a la visita frecuente del target determinado en el Capítulo II de la presente tesis.

El Lago ESPO, junto a la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias de Mar FIMCM, no será tomado en consideración dentro del estudio de Capacidad de Carga debido a que su uso recreativo será dado por visitas de paso donde la

demanda no permanecerá en el sitio ni realizará caminatas in-situ. Sin embargo, se lo toma en consideración dentro del análisis de Impacto Socio-Ambiental, ya que indirectamente causa impactos que serán medidos y determinados dentro de la Matriz de Leopold.

Los cálculos para el Estudio de Capacidad de Carga se basan en los siguientes análisis:

- Flujo de visitantes: en un solo sentido.
- Espacio requerido por persona: se requiere normalmente de 1m² de espacio para moverse libremente. En el caso de senderos se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m.
- Tiempo necesario para una visita a cada sendero: 1,5 hrs.
- Horario de visita: 8:00 a 16:00 hrs, es decir, 8 horas por día.

Capacidad de Carga Física

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:³⁵

$$CCF = \frac{S}{SP} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales (1.470 m para el Sendero Los Montículos y 2.054,53 m para el Sendero Natural)

sp = superficie usada por persona = 1 m de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día, equivale a

$$NV = Hv / tv$$

Donde:

³⁵ El cálculo de la Capacidad de Carga, esta basado en la metodología de Miguel Cifuentes: tomado de http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

$$NV = \frac{Hv}{Tv} \quad \Rightarrow \quad NV \frac{8h/dia}{1 \text{ visita/visitante}} \quad \Rightarrow \quad NV = 8$$

visitas/día/visitante

$$CCF = \frac{S}{SP} - NV$$

Sendero Palo Santo

$$CCF = \frac{1400 \text{ m}}{1m} * 8$$

$$CCF = 11.200 \text{ visitantes /dia}$$

Sendero del Huerto

$$CCF = \frac{487.4 \text{ m}}{1m} * 8$$

$$CCF = 1.899,2 \text{ visitantes /dia}$$

Capacidad de Carga Real

Siguiendo con la metodología de Cifuentes,³⁶ se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio fueron:

- a) Factor Social (FCsoc)
- b) Erodabilidad (FCero)
- c) Accesibilidad (FCacc)
- d) Precipitación (FCpre)
- e) Brillo solar (FCsol)
- f) Cierres temporales (FCctem)
- g) Anegamiento (FCane)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCS = \frac{ML}{MT}$$

Donde:

FCx = Factor de corrección por la variable "x"

³⁶ Tomado de http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

Mlx = Magnitud limitante de la variable “x”

Mtx = Magnitud total de la variable “x”

a) Factor Social

$$NG \frac{\text{Largo total del sendero}}{\text{Distancia que rida por cada grupo}}$$

Sendero Palo Santo

$$P = 23,33 \cdot 10$$

$$P = 233 \text{ personas}$$

Sendero del Huerto

$$P = 8,12 \cdot 10$$

$$P = 81 \text{ personas}$$

Donde P es el número de personas por día y la magnitud limitante se termina así:

$$Ml = Mt - P$$

$$Ml(\text{Sendero Palo Santo}) = 1400 - 233$$

$$Ml(\text{Sendero Palo Santo}) = 1177$$

$$Ml(\text{Sendero del Huerto}) = 487,4 - 81$$

$$Ml(\text{Sendero del Huerto}) = 406,4$$

Sendero Palo Santo

$$NG = \frac{1400 \text{ m}}{60 \text{ m}}$$

$$NG = 23,33 \text{ grupos}$$

$$\Rightarrow FCS = \frac{ML}{MT} \Rightarrow FCS = 1 - \frac{1177}{1400} \Rightarrow FCS =$$

$$\Rightarrow 1 - 0.84 \quad FCS = 0.16$$

Sendero del Huerto

$$NG = \frac{487.4 \text{ m}}{60 \text{ m}}$$

$$NG = 8.12 \text{ grupos}$$

$$\Rightarrow FCS = \frac{ML}{MT} \Rightarrow FCS = 1 - \frac{406.4}{487.4} \Rightarrow FCS =$$

$$\Rightarrow 1 - 0.84 \quad FCS = 0.16$$

b) Factor de Erodabilidad (FCero):

Para determinar el factor de erodabilidad, se ha considerado 50 metros, basándose en la observación directa de los testistas, puesto que en el tramo final hasta llegar al mirador rústico del sendero de palo santo hay un nivel de pendiente. No así con el sendero del huerto dado que está ubicado en una parte baja, y su recorrido se lo realiza en plano.

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{m_{pe}}{m_t}$$

Siendo m_{pe} , los metros del sendero con problemas de erodabilidad, es decir 50 metros y m_t es el total de metros que tiene el sendero.

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{50 \text{ m}}{1400}$$

$$F_{\text{cero}} = 1 - 0,03571$$

$$F_{\text{cero}} = 0,964$$

$$F_{\text{cero}} (\text{Sendero Palo Santo}) = 0,964$$

F_{cero} (Sendero del Huerto) = 1

c) Factor de Accesibilidad (FC_{acc}):

Mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto. Así:

$$F_{cacc} = 1 - \frac{(ma * 1,5) + (mm * 1)}{mt}$$

Donde:

ma = metros de sendero con dificultad alta (50 m en el Sendero Palo Santo y 0 para el sendero de Huerto).

mm = metros de sendero con dificultad, para ambos senderos se considera + 1, porque no se encuentra dificultad para el acceso.

mt = metros totales de sendero (1.400 para el sendero Palo Santo y 487,4 para el sendero del huerto).

$$F_{cacc} = 1 - \frac{(50 \times 1,5) + 1}{1400}$$

$$F_{acc} = 1 - \frac{75}{1400} - +1$$

$$F_{acc} = 1 - 0,0535$$

$$F_{acc} (\text{Sendero de Palo Santo}) = 0,946$$

$$F_{acc} (\text{Sendero del Huerto}) = 1$$

d) Precipitación (FCpre):

Las lluvias coinciden con las vacaciones de las escuelas y en esos meses no se tendría afluencia

de visitantes. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

e) Brillo Solar (FCsol):

No se considero el factor, debido a que el área de visitantes de ambos senderos, no posee limitaciones por falta o exceso de brillo solar o

f) Cierres temporales (FCctem):

No existen cierres temporales. Durante los meses que se ha considerado que se realicen las visitas. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

g) Anegamiento (FCane):

No existen cierres temporales. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

Capacidad de Carga Real

$$\mathbf{CCR= CF (FC1 * FC2 * FC3 * FC4 * FC5)}$$

$$\text{CCR (Sendero Palo Santo) = 11.200}$$

$$(0,16*0,964*0,946*1*1*1*1)$$

$$\text{CCR (Sendero del Huerto) = 1899 (0,16*1*1*1*1*1*1)}$$

$$\text{CCR (Sendero Palo Santo) = 1728,43 personas/día}$$

$$\text{CCR (Sendero del Huerto) = 303,84 personas/día}$$

Capacidad de Carga Efectiva

Para determinar la capacidad de carga efectiva, se ha considerado como capacidad de manejo un valor del 100% por que actualmente los senderos no están siendo utilizados con afluencia de visitantes, sino como uso interno, para estudiantes de la carrera de agronomía³⁷. Por tanto no cuenta con servicios, de personal y de infraestructura que se pueda calificar, el presente tema, es un trabajo de evaluación del Bosque Protector Prosperina como uso recreativo. Se considerará en las recomendaciones y conclusiones el estado en que se encuentra y lo que se

³⁷ Ing. Edwin Jiménez realiza trabajos de campo como profesor de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de Producción.

debería implementar para el funcionamiento de los senderos como uso recreativo para escuelas.

Sin embargo lo que se tomo en cuenta como factor de corrección para la determinación de la capacidad de carga efectiva las horas reales de visita de cada sendero, estimando que se dejara un periodo de dos horas, como tiempo de preparación de cada grupo .

Entonces la fórmula que se aplica es la siguiente:

$$CCE = CCR * CM * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero Palo Santo}) = 1728,43 * 1 * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero Palo Santo}) = 1.296 \text{ personas por día}$$

$$CCE(\text{Sendero del Huerto}) = 303,84 * 1 * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero del Huerto}) = 227 \text{ personas por día}$$

Para determinar las visitas anuales 8 meses al año se da atención esto es 8 meses x 30 días/mes = 240 días, durante esos días no hay atención el fin de semana por tanto restamos de los 240 días 32 días que corresponden a los sábados y domingos.

$$240 - 32 = 208 \text{ días del año de atención}$$

Entonces:

CCE (Sendero Palo Santo) = 1296 visitas por día x 208 días al año

CCE (Sendero Palo Santo) = 269.568, visitas al año.

CCE (Sendero del Huerto) = 227 visitas por día x 208 días al año

CCE (Sendero del Huerto) = 47.216, visitas al año.

Para ese número de visitas por días se debe considerar que se requieren guías por tanto:

Para el sendero de Palo santo si por día se puede recibir un número de 1.296 visitas por días y para el Sendero del Huerto 227 visitas por día, entonces si cada grupo sería de 10 personas, tendríamos que:

Sendero Palo Santo: 129 grupos por día

Sendero del Huerto 22 grupos por día

Sí un guía necesita de una hora para ir y volver del recorrido, considerando los espacios de preparación y recibimiento del guía se considera 6 horas de trabajo al día. Es decir que cada guía puede llevar a 6 grupos por día

Sendero Palo Santo: 129 grupos por día dividido para 6 horas de atención continua, nos da como resultado que debería existir como mínimo para este sendero 21 guías.

Del mismo modo se aplica para el sendero del Huerto que si se puede manejar 22 grupos por día dividido para las 6 horas estimadas de atención para el caso de este sendero se requiere un mínimo de 3 guías por día.

Los resultados referentes a la Capacidad de Carga se presentan en la Tabla n°.16.

Tabla N° XV: Capacidad de Carga Turística de los sendero Palo Santo y Huerto Orgánico

| CAPACIDAD DE CARGA | SENDERO PALO SANTO | SENDERO DEL HUERTO ORGANICO |
|---|---------------------------|------------------------------------|
| Física (CCF) | 11.200 | 1899,2 |
| <i>Factores de Corrección</i> | | |
| FCsoc | 0,16 | 0,16 |
| FCe | 0,964 | 1 |
| Fca | 0,946 | 1 |
| FCp | 1 | 1 |
| FCSs | 1 | 1 |
| FCt | 1 | 1 |
| Fcan | 1 | 1 |
| Real (CCR) | 1.728,00 | 303 |
| Capacidad de manejo (CM)* | 1 | 1 |
| Efectiva (CCE) | 1.296 | 303 |
| Se considera las horas reales de recorrido de los senderos y se estima 6 horas al día, dejando las 2 horas como parte de la preparación que requiere el guía para salir con el nuevo grupo. | | |

Fuente: Tesistas

Análisis comparativo demanda potencial versus capacidad de carga

Los resultados obtenidos en el Capítulo II, respecto al análisis y determinación de la demanda, arrojó resultados en cantidades de

personas que el mercado está dispuesto a mover con el fin de realizar visitas de aprendizaje ambiental dentro del Bosque Protector Prosperina. De esta manera se determinó **57.153** estudiantes es la demanda potencial que se encuentra disponible para visitar este destino.

Sin embargo, el objetivo de llevar un desarrollo turístico-ambiental dentro de un área natural, es justamente el de protegerlo para el disfrute de las generaciones futuras. Es así, que dentro del estudio realizado de Capacidad de Carga, se obtuvieron como resultados cantidades reales de personas que el Bosque Protector puede recibir sin causar impactos sobre los distintos recursos que en él se encuentran, sin embargo a pesar de los resultados, sería recomendable trabajar con un 10% de la demanda potencial, que para ambos senderos, esta cantidad de posibles visitas, se encuentra dentro de los rangos que se han establecido en el cálculo de la capacidad de carga.

3. 2. Estudios de Impactos Socio-ambientales

Para el análisis de impactos socio-ambientales en un destino natural protegido, diversos tipos de métodos han sido desarrollados y usados

en los procesos de evaluación de los mismos. Sin embargo, ningún tipo de método por si solo puede ser usado para satisfacer las variedades y tipo de actividades que el intervienen, por lo tanto, la importancia de la aplicación de un estudio integral se basa en la selección adecuada de métodos apropiados para evaluar aspectos acordes a las necesidades específicas de cada sitio de estudio.

Para la evaluación de Impactos socio-Ambientales del presente estudio, se utilizará como herramienta la Matriz de Leopold (ver anexo K) que ayudará a identificar las actividades tanto directas como indirectas que se realizan en el Bosque Protector Prosperina y analizar su repercusión positivo/negativa en los factores socio-ambientales del entorno.

3.2.1. Metodología de determinación de impactos socio-ambientales

Matriz de Leopold

Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros, y

posteriormente ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificadas por el proyecto³⁸.

El principal objetivo de esta matriz, es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y considerados en la etapa de planeación del proyecto, es una manera simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se negativos que se consideren mayores.

Esta matriz tiene en el eje vertical, acciones que podrían causar impactos tanto ambientales como sociales; y en el eje horizontal las condiciones ambientales existentes que podrían verse afectadas por esas acciones. La asignación de magnitud se basa en información de hecho. Sin embargo, la

³⁸ http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0803104-125133//04Lagl04de09.pdf

asignación de importancia se basa en la opinión subjetiva del evaluador.

Actividades identificadas en el área de estudio

Las actividades identificadas que serán sometidas a análisis dentro de la Matriz de Leopold se presentan en la tabla n° 17 a continuación:

Tabla N° XVI: Actividades que se pueden realizar en los senderos

| No. | ASPECTO A EVALUAR | ACTIVIDADES |
|-----|-----------------------------|---|
| 1 | SENDERO | Afluencia de visitantes |
| | | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos |
| | | Actividades recreativas de Educación Ambiental |
| | | Incendios Forestales |
| | | Manejo de Desechos Sólidos |
| 2 | HUERTO | Eliminación de aguas de riego |
| | | Siembra de especies de flora introducida |
| | | Transformación del suelo |
| | | Actividades recreativas de Educación Ambiental |
| | | Uso de productos químicos |
| | | Uso de productos orgánicos |
| | | Uso de espacios físicos para siembra |
| 3 | ZONA DE RECIBIMIENTO | Manejo de Desechos Sólidos |
| | | Circulación vehicular |
| | | Uso de espacios físicos de parqueo |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| 4 | LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes |
| | | Manejo de Desechos Sólidos |
| | | Afluencia de visitantes |
| | | Actividades de construcción en áreas aledañas |
| 5 | ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Actividades recreativas de Educación Ambiental |
| | | Manejo de Desechos Sólidos |
| | | Uso de servicios públicos |
| | | Introducción de especies domesticadas |
| | | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos |
| | | Afluencia de visitantes |
| | | Funcionamiento de bares y restaurantes |
| | | Circulación vehicular |
| Manejo de Desechos Sólidos | | |

Fuente: Los Tesistas

Análisis de actividades identificadas

De cada una de las Actividades consideradas se presenta la siguiente información:

- **Generalidades:** Aspectos particulares sobre el desarrollo de la actividad dentro del destino evaluado
- **Estadística:** Número de lugares donde se desarrolla la actividad mencionada.
- **Análisis:** Descripción de los aspectos positivos y negativos que generan estas actividades sobre el

Bosque Protector Prosperina, de acuerdo a los resultados del análisis en las tablas de Leopold.

- **Recomendaciones:** aspectos consejos técnicos que dan los evaluadores para la mitigación de los aspectos negativos encontrados

Así mismo, las actividades se analizaron bajo 4 parámetros técnicos calificados con las siguientes puntuaciones: (Ver tablas n°s 18, 19, 20 y 21)

Tabla N° XVII: Valoración de intensidad de los Impactos

| VALORACIÓN | |
|---|---|
| Valor Indicativo de Mayor Impacto | 3 |
| Valor indicativo de Impacto Medio | 2 |
| Valor indicativo de Impactos leves e imperceptibles | 1 |

Fuente: Matriz de Leopold³⁹

Tabla N° XVIII: Valoración de extensión geográfica de los impactos

| VALORACIÓN | |
|---------------------|---|
| Impactos Regionales | 3 |
| Impactos Locales | 2 |
| Impactos Puntuales | 1 |

Fuente: Matriz de Leopold

³⁹ Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Operación Turística de Buques de Crucero de 500 o más pasajeros a la Isla San Cristóbal – Galápagos, facilitado durante el seminario

Tabla N° XIX: Valoración de duración en el tiempo de los impactos

| VALORACIÓN | |
|--|---|
| Impactos de Largo Plazo (más de 10 años) | 3 |
| Impactos de Mediano plazo (5 a 10 años) | 2 |
| Impactos de Corto Plazo (menos de 5 años) | 1 |

Fuente: Matriz de Leopold

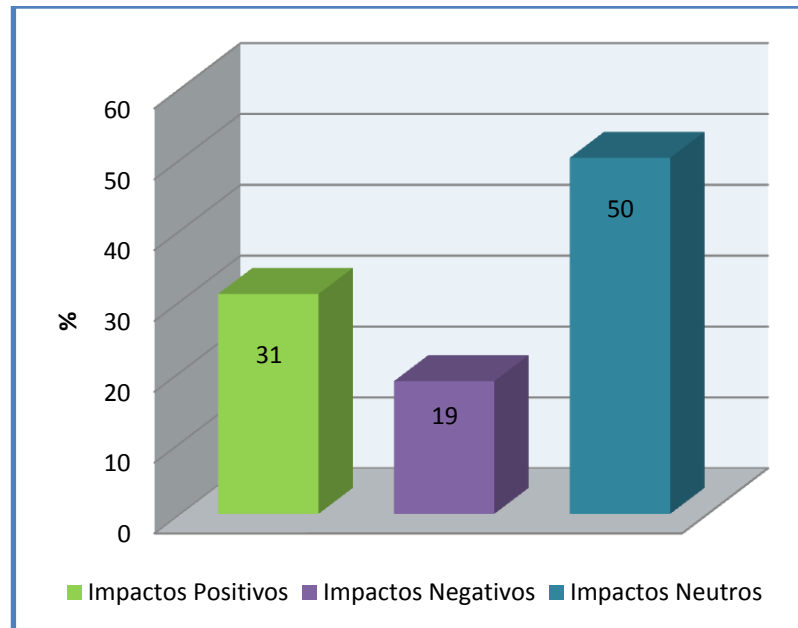
Tabla N° XX: Valoración del carácter del impacto (Positivo/Negativo)

| VALORACIÓN | |
|-----------------------------|-------|
| Impacto Adverso | (-1) |
| Impacto Benéfico | (+1) |
| No existe impacto producido | (0) |

Fuente: Matriz de Leopold

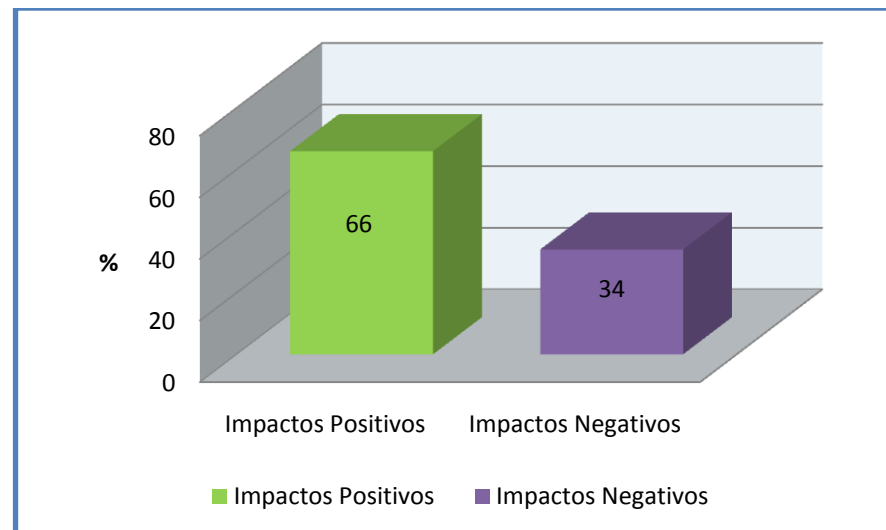
Análisis General

Según resultados obtenidos de la Matriz de Leopold, los impactos sobre las actividades que se presentan dentro de los cuatro (4) aspectos a evaluar dentro del Bosque Protector Prosperina, de manera general, son de la siguiente forma: 50% para Impactos Neutros, 31% para Impactos Positivos y 19% para Impactos Negativos. (Ver gráfico n° 16)

Gráfico N° 17 Impactos sobre las actividades

Fuente: Tesistas

De la misma manera, se presentan un mayor número de impactos positivos en el análisis sobre los componentes ambientales posiblemente afectados por el desarrollo en cuanto al uso recreativo del Bosque Protector, teniendo como resultados que el 66% le corresponde a Impactos Positivos y el 34% a impactos negativos.

Gráfico N° 18 Impactos sobre componentes ambientales

Fuente: Tesistas

Es así, que podemos observar (gráfico nº 17) un importante porcentaje hacia los impactos positivos, tanto para las actividades como para los componentes ambientales posiblemente afectados. No obstante el porcentaje de aspectos negativos entre las actividades y los componentes ambientales van de 19% y 34% respectivamente, evidenciando la necesidad de realizar actividades sostenibles que mitiguen los impactos negativos dentro del área del Bosque Protector.

Análisis por Actividades

La tabla n° 22 de resultados, muestra los Impactos positivos, negativos o neutros que presenta cada actividad real o potencial del Bosque Protector Prosperina.

Tabla N° XXI: Resultados de Impactos Matriz de Leopold

| ASPECTO EVALUADO | ACTIVIDADES | IP | IN | Neutro |
|-----------------------------|---|------|-----|--------|
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 4,0 | 1,0 | 9,0 |
| | Incendios Forestales | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 2,0 | 7,0 | 5,0 |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 6,0 | 0,0 | 8,0 |
| | Siembra de especies de flora introducida | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| | Transformación del suelo | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 3,0 | 6,0 | 6,0 |
| | Uso de productos químicos | 0,0 | 7,0 | 7,0 |
| | Uso de productos orgánicos | 14,0 | 0,0 | 2,0 |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 4,0 | 1,0 | 9,0 |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| | Afluencia de visitantes | 3,0 | 2,0 | 9,0 |

| | | | | |
|---|--|-----|--------------|-------------|
| | Manejo de Desechos Sólidos | 7,0 | 0,0 | 7,0 |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 3,0 | 7,0 | 6,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 9,0 | 0,0 | 5,0 |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 5,0 | 1,0 | 9,0 |
| | Introducción de especies domesticadas | 1,0 | 3,0 | 10,0 |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | 5,0 | 5,0 | 6,0 |
| | Afluencia de visitantes | 3,0 | 2,0 | 10,0 |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| | Circulación vehicular | 1,0 | 8,0 | 7,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 5,0 | 0,0 | 9,0 |
| | | | 126,0 | 76,0 |

Fuente: Tesisistas

Conociendo los resultados, a continuación se presenta un análisis de las actividades directas e indirectas del Bosque Protector Prosperina, y recomendaciones de cómo podrían mitigarse aquellos impactos resultantes del análisis.

a. Afluencia de visitantes y Crecimiento de la Demanda de Servicios Turísticos

- **Generalidades:** Actualmente el Sendero “Palo Santo” y el Huerto, son visitados por estudiantes de la Escuela

Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), que asisten ahí por razones investigativas, siendo los principales visitantes estudiantes de las carreras de agronomía. Sin embargo, la visión respecto a este recurso, es que sea visitado por estudiantes, principalmente de educación básica.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta una (1) vez en el aspecto “Sendero” a evaluar.
- **Análisis:** Los aspectos negativos en torno a esta actividad es que el crecimiento de la demanda supere a la capacidad de carga del Bosque Protector causando impactos en el entorno y los recursos.

Los aspectos positivos son en cuanto que si existe una mayor demanda de servicios turísticos, se creará la oferta para satisfacerla, generando así empleo a la población que se encuentra en el área de influencia del Bosque Protector.

- **Recomendaciones:** No sobrepasar la capacidad de carga del Sendero y el Huerto (Corto Plazo), Crear nuevos recursos para satisfacer a la demanda existente (Mediano Plazo) como desarrollar nuevos senderos o crear centros de interpretación que permitan satisfacer parte de la demanda.

b. Actividades Recreativas de Educación Ambiental

- **Descripción:** Las actividades recreativas dentro de Bosque Protector, actualmente se da con baja frecuencia, teniendo visitas de estudiantes de educación básica y/o de educación superior 1 vez por mes.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en dos (2) de los aspectos a evaluar (Sendero “Palo Santo” y Huerto), es una actividad real y potencial.

- **Análisis:** Los aspectos negativos en torno a esta actividad es que la presencia de actividades recreativas dentro de un entorno natural puede causar impactos de ruido, impactos en el suelo y a los ecosistemas sensibles que allí se encuentren.

En cuanto a los aspectos positivos que se generan conocimientos a través de actividades educativas.

- **Recomendaciones:** Realizar una revisión del Plan de Manejo Ambiental, para determinar los alcances logrados, y revisar la posibilidad de crear de políticas internas para la regulación de actividades educativas en el sendero.

c. Incendios Forestales

▪ **Descripción:** Los incendios forestales en Bosque Protector Prosperina, no son tan aislados, siendo su frecuencia de presentación de 3 a 5 veces por año en época seca (Julio a Noviembre) , con altas temperaturas .y exceso de pasto seco, que se convierten en material de fácil combustión, de acuerdo a información proporcionada por Pier Maquilón.⁴⁰

Actualmente, los guardabosques al inicio de la época seca, abren trochas dentro de la montaña con el fin de tener facilidades de acceso en el caso emergente de presencia de un incendio forestal.

▪ **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de bosque seco, en diferentes partes del bosque, especialmente en las zonas altas.

▪ **Análisis:** Los aspectos negativos de la actividad recaen sobre las especies de flora y fauna, las cuales se ven afectadas por la quema de sus hábitats.

No existen impactos positivos sobre esta actividad.

▪ **Recomendaciones:** Realizar una señalética adecuada dentro del bosque que permita salidas directas a lugares

⁴⁰ Pier Maquilón, es Bombero Forestal del Bosque Protector Prosperina, de la segunda generación, formado por la Escuela de Bomberos de Guayaquil.

protegidos, en caso de incendios forestales, para salvaguardar a los visitantes-

d. Eliminación de aguas de riego

- **Descripción:** La eliminación de aguas de riego se realiza a través de su absorción en el suelo. El Bosque Protector Prosperina La eliminación de aguas de riego es realizada principalmente en el área del huerto a través de mangueras que se encuentran en toda el área del mismo. El agua proveniente para el riego de árboles de las plantaciones proviene del Lago de la Prosperina.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en la zona de bosque y huerto.

- **Análisis:** Al usar el agua del Lago Espol, para el riego de la zona de bosque y huerto del Bosque Protector, no se presentan impactos negativos sobre esta actividad, ya que el agua de riego se absorbe en el suelo sin causar impactos negativos.

- **Recomendaciones:** Uso de aguas grises provenientes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral que fomente la sostenibilidad y que al mismo

tiempo ayude a la implementación de programas de saneamiento ecológico.

e. Introducción de especies domesticadas

- **Descripción:** Durante la observación directa que se realizó, en algunos recorridos, dentro de los predios del Bosque Protector Prosperina, se pudo observar que existen una cantidad considerable de animales domésticos, como son los gatos, que actualmente cuenta con el apoyo de un grupo conformado por estudiantes, profesores y trabajadores, llamado Grupo Protectores de Animales (GPA) "Claudia Poppe". Actualmente este grupo busca que las autoridades de ESPOL, financie la construcción de un refugio para estos animales, para cuidarlos, castrarlos y buscarles hogares a través de su programa de adopción de gatos y perros.
- **Análisis:** Esta situación es bastante preocupante, dado que se considera que dentro de este bosque protegido, los gatos son una especie introducida, lo cual vuelve vulnerable la situación de muchas especies propias del bosque.

- **Estadísticas:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas del Bosque Protector Prosperina, específicamente en el área del campus “Gustavo Galindo” de la ESPOL.
- **Recomendaciones:** Se recomienda que alguna fundación traslade estos animales a un lugar donde puedan seguir con el proceso de cuidado y adopción que actualmente se está siguiendo en los predios de la ESPOL, para evitar afectar las especies propias del Bosque Protector. Se debe continuar con las campañas de esterilización llevadas a cabo por este grupo protector de animales para evitar la sobrepoblación de estos animales en el Bosque Protector Prosperina..

f. Siembra de especies de flora introducida

Descripción: En lo que respecta a la introducción de flora, se valoro las especies que se están sembrando en el huerto, como frutas, vegetales y hortalizas, así como también el árbol de teca, todas estas no forman parte del ecosistema bosque seco, lo cual está considerado dentro de los criterios de valoración de impactos.

- **Análisis:** En el huerto, se puede encontrar gran cantidad de arboles de Teca y es conocido que los arboles de teca desgastan y secan el suelo, debido a que absorben gran cantidad de agua y nutrientes, siendo esto un gran problema para el suelo y para las actividades que se pudiesen realizar con el uso del mismo en el futuro. En el caso de las especies de plantas no se considera un peligro ya que al estar situadas en una zona específica y debido a que son sembradas con el sistema de rotación de cultivos, no afecta al suelo.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta específicamente en las zonas del Huerto.
- **Recomendaciones:** Se recomienda la siembra de árboles endémicos del Bosque Seco Tropical o controlar la producción del mismo.

g. Transformación del suelo

- **Descripción:** Las diferentes actividades humanas que se dan dentro del bosque protector, hacen que el suelo inevitablemente vaya sufriendo cambios, unas de estas

actividades son las de recreación, las actividades realizadas por los bomberos, siembra de flora introducida.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas de “Sendero Palo Santo” y Huerto.
- **Análisis:** Las actividades humanas como la recreación en el caso del Sendero y de arboles introducidos, transforman paulatinamente el suelo debido a que la gran cantidad de personas que visitarían el sendero afectarían en cierto grado la aceleración del proceso de erosión del mismo y en el caso del huerto los arboles sembrados en esta área resecan el suelo.
- **Recomendación:** Se recomienda no sobrepasar la cantidad de carga en ambos senderos y reducir paulatinamente la siembra de los arboles de teca.

h. Introducción de especies domesticadas

- **Descripción:** Presencia de animales domésticos (Perros y gatos) en las zonas aledañas al bosque protector, incluso pueden llegar a la zona de bosque protegido.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas de Sendero “Palo Santo”, Huerto, Zonas Aledañas, Zonas de Recibimiento.
- **Análisis:** Al ser animales introducidos se convierte en un peligro para las especies endémicas que habitan el Bosque Protector.
- **Recomendaciones:** Traslado de animales a un centro de rescate de animales domésticos, Campaña de Concienciación y adopción de animales sin hogar.

i. Uso de productos químicos plaguicidas para el huerto

- **Descripción:** el uso de plaguicidas dentro del huerto, se da en casos extremos de presentación de plagas en las plantaciones.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** El uso de productos químicos genera impactos principalmente en el componente suelo, pudiendo causar infertilidad en la tierra a largo plazo.

- **Recomendaciones:** Uso de plaguicidas orgánicos que no contengan elementos tóxicos que puedan dañar el suelo.

j. Uso de productos orgánicos para plantaciones en el huerto

- **Descripción:** el abono utilizado para las plantaciones del huerto es orgánico, haciendo abono de los restos de hojas recogidas en las áreas verdes de la ESPOL.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** este tipo de actividad no genera impactos negativos, al contrario se puede generar conciencia sobre el uso de materiales orgánicos en las actividades de desarrollo de huertos orgánicos.
- **Recomendaciones:** Uso de productos orgánicos y amigables con el ambiente en la siembra y otras actividades complementarias a la misma.

k. Uso de espacio físicos para siembra

- **Descripción:** El uso de espacios físicos para la siembra se dio debido a la necesidad de plantar árboles maderables y frutales que sirven para abastecer los comedores de la ESPOL, ocupando la parte baja del Bosque Protector.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** el uso de tierra para siembra de grandes parcelas de árboles maderables y frutales, puede significar la pérdida de hábitat de especies endémicas de bosque seco.
- **Recomendación:** Estudios de impacto ambiental y pérdida de hábitats de especies endémicas del bosque protector, midiendo el impacto causado.

I. Circulación vehicular

- **Descripción:** la circulación vehicular se da en áreas aledañas al bosque protector, teniendo como acceso principal la entrada a la ESPOL.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas al Bosque Protector.
- **Análisis:** Si bien es cierto que esta actividad se encuentra lejana de nuestro recurso, uno de los principales

que causa son la contaminación por gases de carbono provenientes de los vehículos.

- **Recomendaciones:** Colocación de señalética de educación vehicular y de educación ambiental.

m. Uso de espacios físicos de parqueo

- **Descripción:** el uso de espacios físicos de parqueo se encuentran en zonas lejanas al bosque protector, generalmente los visitantes se parquean en zonas asfaltadas de la ESPOL.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas al Bosque Protector.

- **Análisis:** Considerando la distancia de las zonas de parqueo del bosque protector, los aspectos negativos disminuyen respecto a la influencia sobre el recurso natural.

- **Recomendaciones:** Zonas de parqueo idealmente ubicadas a 200 metros del bosque protector.

n. Manejo de Desechos Sólidos

- **Descripción:** El manejo y recolección de basura dentro del área protegida es llevado por la administración de la ESPOL, los cuales tienen implementado un programa de manejo de desechos el cual tiene como objetivo transformar los desechos orgánicos en abono que posteriormente es usado para la siembra de árboles frutales y maderables que se encuentran en el huerto.
- **Estadística:** Esta actividad se encuentra inserta dentro de los cinco (5) aspectos a evaluar en la presente evaluación.
- **Análisis:** El manejo de desechos orgánicos es beneficioso, ya que de estos son transformados y usados como compost en el huerto y además crea un compromiso de las personas que trabajan en los restaurantes de las diferentes facultades, que es el lugar donde se realiza esta actividad, a que, separen los de forma correcta los residuos.
- **Recomendación:** Seguir con el proceso de recolección de manejo de desechos y crear algún tipo de programa de manejo integral de desechos, que incluya la separación de aquellos desechos que no están siendo reciclados actualmente como plásticos, vidrios, papel y carton, etc

o. Actividades de construcción en áreas aledañas

- **Descripción:** Actividades de construcción cercanas a la zona de bosque protegido.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en la zona de Lago de la Espol

- **Análisis:** el inadecuado control de desechos y generación de polvo por la construcción de estructuras, a pesar de que es una construcción de corto plazo puede causar contaminación visual, y contaminación por ruido principalmente.
- **Recomendación:** verificar que esa construcción cumpla con todas las normas ambientales para asegurarse que no genere ningún tipo de impacto en las zonas aledañas al bosque.

p. Uso de servicios públicos

- **Descripción:** Actualmente en las áreas del Campus Gustavo Galindo del bosque protector Prosperina, existe el

servicio de baños públicos y servicio de alcantarillado que puede servir a las personas que visiten el lugar.

- **Estadística:** esta actividad se presenta en el parámetro a evaluar de la zona de recibimiento del bosque protector Prosperina

- **Análisis:** La cantidad de baños que existen actualmente de acuerdo al análisis de la demanda, no tiene la capacidad para poder soportar la afluencia de visitantes en un futuro.

- **Recomendación:** para determinar las cantidades de servicios públicos q se necesitarían para abastecer a la demanda, se recomienda hacer un estudio previo, el cual indique la cantidad necesaria para satisfacer el uso de estas actividades.

q. **Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos**

- **Descripción:** El Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Guayaquil, cuenta con un área dentro de la Escuela Superior Politécnica de Litoral, cercano a la zona de Bosque Protegido. Periódicamente, los bomberos realizan cursos y prácticas sobre programas de contingencia en caso

de incendios para lo cual proceden a encender fuego a la casa de “práctica” y posteriormente enseñar a los participantes las estrategias para apagar el fuego

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en uno de los aspectos a evaluar dentro de la zona baja del Bosque Protector.
- **Análisis:** las emisiones de carbono provocadas por la quema de esta “casa de práctica” contaminan el área circundante con el humo que emana de ella.
- **Recomendaciones:** Reasignar una nueva zona de ubicación para las prácticas de los Bomberos. Contar con un Plan de Monitoreo que vigile el cuidado y protección del ambiente en esas zonas.

Funcionamiento de bares y restaurantes

- **Descripción:** los bares y restaurantes se encuentran ubicados en las zonas aledañas al Bosque Protector Prosperina, estos sirven de servicio de alimentación, especialmente para los estudiantes politécnicos.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en una (1) de los aspectos a evaluar dentro de las matrices.

- **Análisis:** los bares y restaurantes, al ser administrados por la ESPO, llevan un manejo ordenado de sus actividades, uno de los problemas con los que cuentan los servicios de bares y restaurantes es generalmente el manejo de sus desechos, sin embargo estos son capacitados en el buen uso de los manejos de desechos, minimizando así su impacto sobre el área en la que se encuentra.
- **Recomendaciones:** Llevar a cabo un programa de manejo integral de desechos, es decir, reciclaje de todo tipo de materiales incluyendo plásticos, vidrio, papel, etc.

CONCLUSIONES

Dentro del marco de desarrollo del presente trabajo, se logró el alcance de los tres objetivos específicos los cuales son el diagnóstico la situación actual, determinar una posible demanda actual y potencial; y la evaluar el uso recreativo del Bosque Protector Prosperina, basándose en la conservación y sostenibilidad, dando la oportunidad a la ESPOL a convertirse en un referente en el manejo adecuado de su bosque protegido y a su vez poder compartir esta experiencia con niños y niñas de la ciudad, a la vez que se está aportando con una mejor asimilación de sus conocimientos en el área de educación ambiental dentro de la asignatura de ciencias naturales. Sin embargo es importante enfatizar que para el desarrollo de programas o proyectos a favor de la comunidad deberán considerarse algunas

indicaciones, necesarias que podrían viabilizar los recorridos dentro de los predios universitarios.

1. El Bosque Protector Prosperina, cuenta con una variedad de especies endémicas de flora y fauna, que pueden ser avistadas en diferentes partes dentro de los recorridos propuestos, Sendero de Palo Santo y Lago de ESPOL, por tanto se podría constituir en un destino de turismo ecológico para la ciudad de Guayaquil.
2. El Área del Huerto puede ser aprovechado y utilizado como demostración de lo que son los huertos familiares, así como la observación del sistema de riego por goteo, y el aprovechamiento del agua del lago, siendo esta una fuente de energía renovable.
3. Los Centros de Educación Básica, que se consideren vecinos, podrían contar con un recurso apropiado, para cumplir con sus programas de acuerdo a la actualización curricular, en el área de ciencias naturales, combinando sus clases teóricas con prácticas. Convirtiendo a la ESPOL y el Bosque Protector Prosperina como un destino de Turismo Educativo.
4. La ESPOL como un referente de universidad en el país, situado dentro de un bosque protector cuenta con diferentes áreas relacionadas con la educación ambiental, como conservación, biodiversidad, sostenibilidad, y energías renovables, reforestación, separación en la

fuente, estos pueden ser utilizados por los maestros como herramientas de trabajo y demostración de sus programas de clase.

5. Actualmente el Bosque Protector a pesar de tener un flujo diario de estudiantes, profesores y trabajadores, bastante significativo, no ha generado mayores impactos ambientales negativos, por el contrario gracias a la implementación de su plan de manejo se mantiene monitoreado lo que ha generado impactos ambientales positivos.
6. Un verdadero problema es el incremento de animales domésticos tanto animales como perro y gatos, más aún con un grupo activo conformado por estudiantes, trabajadores y profesores, pueden generar controversias internas, con otros grupos ecologistas, peor aún pueden convertirse en una plaga y serían especies introducidas que amenazan el hábitat natural de especies endémicas y en peligro de extinción.
7. El Bosque Protector Prosperina cuenta con una bondadosa variedad de fauna y flora, como lo puede tener cualquier otro destino turístico de la ciudad o del país, sin embargo es evidente que no cuenta con flujo de turistas o visitantes, puesto que la ESPOL no lo oferta de esta manera, a pesar de que el Ministerio de Turismo lo tiene inventariado como un atractivo en la Provincia del Guayas.

RECOMENDACIONES

1. El Bosque Protector Prosperina debería contar con áreas señalizadas, dentro de sus senderos y lugares de observación de flora y fauna, para generar e incentivar las visitas de manera auto guiada,
2. En el área del huerto debería reorganizarse mejor el sendero, de tal manera que se pueda realizar un recorrido que permita la observación en su totalidad, puesto que a pesar de tener tres hectáreas, únicamente se puede hacer un recorrido en un sendero de 487,4 metros.
3. El Bosque Protector Prosperina podría convertirse en un referente no solo en Educación Ambiental, sino en la promoción del Turismo Educativo, por lo que se debería implementar una campaña de difusión e implementación de esta nueva forma de hacer turismo, en las políticas de la Institución.

4. El Turismo Educativo es una actividad nueva en el campo turístico, que debería ser aprovechada e implementada por la universidad, dentro del plan de manejo del Bosque o a través de la unidad académica correspondiente.
5. A pesar de las actividades académicas que se realizan por ser una Universidad, no se han generado mayores impactos, sin embargo para evitarlos a corto plazo, podrían implementarse una campaña de concienciación sobre la biodiversidad existente en el bosque, buscando generar buenos anfitriones, en sus estudiantes, trabajadores y profesores.
6. Sería conveniente que a través del Bosque Protector Prosperina y del Dpto. de Mantenimiento de la ESPOLE en coordinación directa con los grupos ecologistas y el Grupo Protectores de Animales, se puedan retirar a los perros y gatos, sin tomar medidas extremas de exterminio, enviándolos a un refugio para este tipo de animales o propiciar la adopción de éstos.
7. El Bosque Protector Prosperina debería impulsarse como un destino de Turismo Educativo, aprovechando la gran variedad de fauna y flora, lo que puede generar un flujo de turistas cautivos, no solo en los estudiantes de centros de educación básica, sino expandirlo a estudiantes universitarios de carreras que giren en torno a la naturaleza de los recursos existentes en esta área protegida.

GLOSARIO DE TERMINOS

Aclareos: Corta anticipada de parte de árboles o arbustos de un terreno a fin de mejorar la calidad de los demás.

Agronomía: Conjunto de conocimientos de diversas ciencias aplicadas que rigen la práctica de la agricultura y la ganadería.

Aledaños: Confinante, lindante. Tierra o campo que linda con un pueblo y se considera parte de él. Confín, término, límite

Anaeróbico: Dícese del organismo que puede vivir sin oxígeno; Dícese de lo que no requiere del oxígeno.

Análisis FODA: El Análisis DAFO (en inglés, SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), también conocido como Análisis FODA o Matriz "DOFA" es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características

internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus **Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.**

Anegamiento: Inundación de un terreno agrícola ya sea por un aumento del nivel freático (capa superior del agua subterránea) o por una irrigación excesiva.

Antrópicos: Conjunto de procesos de degradación del relieve y del subsuelo causado por la acción del hombre. (También se lo conoce con la denominación de Erosión Antrópica)

Áreas naturales: Lugar físico o espacio geográfico donde se conservan elementos característicos y/o especies autóctonas del mismo y no se encuentran alterados por las sociedades humanas.

Áreas verdes: Superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboladas y edificaciones menores complementarias.

Biodiversidad: La totalidad de genes, de especies y de ecosistemas de cualquier área en el planeta. Es el contenido biológico total de organismos que habitan un determinado paisaje, incluyendo su abundancia, su frecuencia, su rareza y su situación de conservación.

Biomasa: Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Bosque: Comunidades complejas de seres vivos, microorganismos, vegetales y animales, que se influyen y relacionan al mismo tiempo y se subordinan al ambiente dominante de los árboles.

Bosque Protector: Formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son aptas para la agricultura o la ganadería cuya función sea la de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre”, deberán destinarse principalmente a las funciones de protección, sometidos a manejo forestal sustentable”

Bosque seco tropical: Bosque en el que la vegetación tiene que adaptarse a largos períodos de sequía, durante los cuales la evaporación es muy activa y la mayoría de árboles dejan caer sus hojas como estrategia para conservar agua.

Caducifolio: Vegetal que tiene sus hojas caducas, es decir que las pierde en cierta época del año debido a que las condiciones del ambiente no le son favorables, ya sea por la falta de agua o las temperaturas demasiado bajas.

Capacidad de carga: Nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo (número máximo de individuos que pueden soportar una superficie).

Ciencias Naturales: son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza. Estudian los aspectos físicos y, como grupo

Compost: Abono parecido al humus hecho mediante la degradación controlada y acelerada de materia orgánica vegetal y animal. El proceso es desarrollado por bacterias del suelo que mezcladas con la basura y desperdicios degradables, convierten dicha mezcla en fertilizantes orgánicos.

Concienciación: Acción y efecto de crear conciencia entre la gente acerca de un problema o fenómeno que se juzga importante; Tomar conciencia acerca de algo de interés o importancia

Control fitosanitario: Que se relaciona con la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

Convenio tripartito: Término que se utiliza para referirse a un cierto tipo de organización y procedimientos de concertación entre tres sectores: los gobiernos, las organizaciones de empleadores, y los sindicatos.

Cotas: Punto elevado de un terreno o de una montaña; altura sobre el nivel del mar de un punto de la Tierra.

Cuenca hidrográfica: sistema de vertientes forestales que canalizan el aporte hídrico de la precipitación pluvial y la humedad capturada de las nubes y neblina, en un solo sistema de drenaje que constituye siempre un curso fluvial o río.

Demanda: Conjunto de bienes y servicios que el turista está dispuesto a adquirir a precios internos, en el caso del turismo nacional ya precios determinados por las tasas de cambio, en el turismo internacional por añadidura se designa así al conjunto de consumidores de una oferta turística.

Desarrollo sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Ecosistema: Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Edáfica: que pertenece o que se encuentra influenciada por la naturaleza del suelo.

Educación ambiental: Proceso formativo mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias para que actúen en forma integrada y racional con su medio.

Educación básica: En el Ecuador de acuerdo a la reforma curricular, esta determinado desde el inicio de la escuela hasta la culminación del ciclo escolar. Va desde Primer hasta Décimo Curso, es decir desde los 5 años de edad hasta los 14 o 15 años de edad. Se completan 10 cursos en total, culminado este periodo comienza el bachillerato.

Educación vivencial: Dentro de la reforma curricular se refiere a hacer de la educación tradicional, una educación práctica.

Embalse: Lago artificial o depósitos artificiales de aguas superficiales utilizados para regular el régimen de un río, la obtención de energía, riego, etc.

Energía eólica: Es la energía creada por acción de los vientos.

Entrevista: Acto comunicativo que se establece entre dos o más personas y que tiene una estructura particular organizada a través de la formulación de preguntas y respuestas.

Epífita: Planta que crece sobre una superficie que no sea el suelo, generalmente se desarrolla sobre el tronco y las ramas de los árboles.

Erodabilidad: La erodabilidad del suelo es un índice que indica la vulnerabilidad o susceptibilidad a la erosión y que depende de las propiedades intrínsecas de cada suelo.

Erosión: proceso geológico relacionado con el desgaste y la movilización de los materiales que forman la tierra.

Especie endémica: Especies con área de distribución restringida o limitada a una localidad o región específica. Asimismo se le designa a enfermedades o parásitos productores de enfermedad que se presentan permanentemente en un área particular

Estacionaria: Que permanece en el mismo estado o situación, sin adelanto ni retroceso.

Estratos: Capas que se han identificado en la estratificación o zonación muscinal (musgo sobre árboles y rocas).

Factible: Que se puede hacer o realizar.

Factor de corrección: Aquel por el cual se corrige la lectura en función de normas técnicas establecidas para el correcto cálculo de consumos, las cuales varían de acuerdo con el cuadro de medición del suministro.

Factores abióticos: Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo y los nutrientes.

Factores bióticos: Son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la flora y fauna de un lugar y a sus interacciones.

Falencia: Error al asegurar algo.

Fitoplancton: Plantas microscópicas flotantes, la mayor parte de las que son algas, y se distribuyen en todos los cuerpos de agua hasta el límite de la superficie.

Franjas cortafuegos: Franja de terreno sin vegetación que impide que se extienda el fuego en el campo

Gestión ambiental: Conjunto de decisiones y actividades, que se orientan al logro de un desarrollo sustentable, a través de procesos de ordenamiento del ambiente.

Huerto orgánico: *Sistema de producción en pequeña escala que provee plantas frutales, hortalizas y verduras para el consumo y en el cual se utiliza abonos, fertilizantes y plaguicidas hechos de productos a base de plantas y desperdicios o restos de animales.*

Impacto ambiental: 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.

Inter generacional: Los programas intergeneracionales son vehículos para el intercambio determinado y continuado de recursos y aprendizaje entre las generaciones más viejas y las más jóvenes para [lograr] beneficios individuales y sociales

Interpretación ambiental: Tipo de educación ambiental proporcionada en distintos lugares o zonas protegidos para que, de esa manera los visitantes, interpreten lo que ven, mejorando la experiencia recreativa y educativa.

Kayaks: Tipo de canoa en la que el practicante va sentado mirando hacia la proa (parte delantera), en el sentido de la marcha, y en las manos lleva como elemento propulsor una pala de dos cucharas.

Lago: Cuerpo de agua continental de gran tamaño que se ubica en depresiones de terreno que, con el pasar del tiempo se van llenando de sedimentos y por lo tanto perdiendo profundidad.

Matriz de Leopold: Procedimiento para la evaluación del impacto ambiental de un proyecto de desarrollo y, por tanto, para la evaluación de sus costos y beneficios ecológicos (Leopold et al., 1971).

Marketing: Proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.

Medio Ambiente: Conjunto de características físicas, químicas y biológicas que condicionan y definen las cualidades del entorno.

Meteorización: Proceso físico de rompimiento de las rocas o la disgregación de partículas grandes a componentes muy finos de las mismas.

Migratoria: Es todo desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual en el caso de las personas o del hábitat en el caso de las especies animales.

Mitigar: Reducir o disminuir algo.

Nativo: Que ha nacido en un determinado lugar, que es originario de un lugar, generalmente en oposición a inmigrantes, visitantes o turistas que pertenecen a diferentes culturas

Nidal: Lugar señalado donde la gallina u otra ave doméstica va a poner sus huevos.

Oferta: Conjunto de bienes y prestaciones de diversos tipos de empresa (patrimonio, industria y propaganda turística).

Oligotrófico: Medio acuático con escasa cantidad de sustancias disueltas aprovechables y que se encuentran en el primer paso de su proceso evolutivo. Es decir, cuerpo de agua con pocos nutrientes y pocos organismos vivos.

Pecuario: Relativo a ganado (vacas, caballos, ovejas, puercos o cabras) u otras especies de animales (abejas, aves y cultivo de peces y crustáceos) que se crían para consumo humano y producción de derivados para la industria.

Psicultura: La Piscicultura es la acuicultura de peces, término bajo el que se agrupan una gran diversidad de cultivos muy diferentes entre sí, en general denominados en función de la especie o la familia.

Plaguicidas: Sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

Plan Piloto: Plan que se realiza con carácter experimental, y una vez que se recogen las experiencias se extienden para beneficio de algún grupo, conglomerado o toda la población. Una de las principales características de los planes piloto es que sus experiencias y resultados positivos nunca se extienden a ninguna parte.

Pertinente: Que es procedente. Que está relacionado con un determinado pleito.

Premisas: Cada una de las proposiciones de un razonamiento que dan lugar a la consecuencia o conclusión de dicho razonamiento. Las premisas son expresiones lingüísticas que afirman o niegan algo y pueden ser verdaderas o falsas.

Topografía: Descripción de los rasgos de la superficie de cualquier área, incluyendo no solo formas del relieve, sino también todos los objetos y aspectos tanto naturales como humanos.

Plan de Manejo Ambiental: Plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen los estándares que se establezcan

Regentar: Desempeñar temporalmente ciertos cargos o empleos. Ejercer un cargo de honor.

Responsabilidad social: Carga, compromiso u obligación que los miembros de una sociedad -ya sea como individuos o como miembros de algún grupo- tienen tanto entre sí como para la sociedad en su conjunto.

Sedimentación: Asentamiento de los sólidos suspendidos en el agua.

Silvestre: Especie que ha evolucionado naturalmente, sin interferencia del ser humano. Que no está refinado, educado, cultivado.

Slow Food: Movimiento internacional nacido en Italia que se contrapone a la estandarización del gusto y promueve la difusión de una nueva filosofía del gusto que combina placer y conocimiento.

Target: Target o target market son anglicismos que suelen traducirse al español por público objetivo, grupo objetivo, mercado objetivo o mercado meta. Este término se utiliza habitualmente en publicidad para designar al destinatario ideal de una determinada campaña, producto o servicio.

Topografía: Descripción de los rasgos de la superficie de cualquier área, incluyendo no solo formas del relieve, sino también todos los objetos y aspectos tanto naturales como humanos.




Trochas: Vereda o camino angosto y excusado, o que sirve de atajo para ir a una parte. Camino abierto en la maleza.

Velociclos: Estructuras hechas de fibra de vidrios, con pedales a modo de bicicletas que son utilizados para realizar paseos en agua de mar, lagos, y lagunas





Vivero forestal: Superficie dedicada a la producción de planta de especies forestales cuyo destino sea la repoblación forestal.





Vulnerable: Conjunto de condiciones y procesos que se generan por efecto de factores físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad frente al impacto de los peligros.

ANEXO A: INVENTARIO DE FLORA

| FAMILIA | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | ESTADO | FOTO |
|---------------|--------------|-------------------|-------------------------|--|
| Anacardiaceae | Mango | Mangifera indica | En producción constante |  |
| Anacardiaceae | Obo de monte | Spondias mombis | Normal |  |
| Anacardiaceae | Obo | Spondias purpurea | Normal |  |

| | | | | |
|---------------------|-----------|---------------------|----------------------|---|
| Annonaceae | Guanábana | Annona muricata | Peligro de Extinción |  |
| Bignoniaceae | Guayacán | Tabebuia chrysantha | Normal |  |
| Bombacacea | Balsa | Ochroma pyramidalis | Normal |  <p>Flower of the <i>Ochroma pyramidalis</i> tree with green background of Ochroma</p> |
| Bombacacea | Beldaco | Pseudobombax millei | Normal |  <p>MR © TopTropicals.com</p> |

| | | | | |
|------------------------------|------------|-----------------------------|--|---|
| Bombacacea | Ceibo | Ceiba trychistandra | Normal, muy característicos del Bosque |  |
| Burseraceae | Palo santo | Bursera graveoloens | Normal |  |
| Cochlosperma ceae | Bototillo | Cochlospermun vitifolium | Normal |  |
| Combretáceas | Almendro | Terminalia catappa | Normal |  |


| | | | | |
|--|-------------------|--------------------------------|---------------|---|
| <p>Elaeocarpaceae</p> <p>e</p> | <p>Niguito</p> | <p>Muntingia calabura</p> | <p>Normal</p> |  |
| <p>Rubiaceae</p> | <p>Colorado</p> | <p>Simira ecuadorensis</p> | <p>Normal</p> |  |
| <p>Mimosaceae</p> | <p>Guachapeli</p> | <p>Albizzia guachapele</p> | <p>Normal</p> |  |
| <p>Burseraceae</p> | <p>Palo santo</p> | <p>Bursera graveoloens</p> | <p>Normal</p> |  |

| | | | | |
|---------------------------|----------|------------------------|--------|--|
| Caesalpinacea e | Cascol | Caesalpinia papai | Normal |  |
| Mimosaceae | Samán | Samanea saman | Normal |  |
| Theophrastaceae | Barbasco | Jacquinia pubescens | Normal |  |
| Moraceae | Matapalo | Picus gomelleira | Normal |  |



| | | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--|
| Sterculiaceae | Guasmo | Guazuma ulmifolia | Normal |  |
| Verbanaceae | Pechiche | Vitex gigantea | Peligro de Extinción |  |
| Caesalpiniaceae | Acacia amarilla | Poinciana spinosa | Normal |  |
| Euphorbiaceae | Caucho | Hevea brasiliensis | Normal |  |



| | | | | |
|----------------------|------------|----------------------|--------|--|
| Euphorbiaceae | Higuerilla | Riscinus communis | Normal |  |
| Euphorbiaceae | Piñón | Jatropha curcas | Normal |  |
| Boraginaceae | Laurel | Cordia alliodora | Normal |  |
| Caricaceae | Papaya | Carica papaya | Normal |  |

| | | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------------|--------|--|
| Cecropiaceae | Guarumo | Cecropia litoralis | Normal |  |
| Fabaceae | Algarrobo | Algarrobo Juliflora | Normal |  |
| Lecythidaceae | Gustavia angustifolia | Membrillo silvestre | Normal |  |
| Poaceae | Bambusa guadua | Caña de Guayaquil | Normal |  |

| | | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------|--------|---|
| polygonaceae | Triplaris cumingiana | Fernán Sanchez | Normal |  |
|---------------------|-------------------------|----------------|--------|---|

ANEXO B: MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR

| MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA | | | | | |
|---|----------|---------------------------|-------------------|------------|--|
| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | ESTADO | FOTO |
| PRIMATES | Atelidae | Mono aullador de la costa | Alouatta palliata | Vulnerable |  <p>Fuente: INBio © Derechos reservados</p> |
| PRIMATES | Cebidae | Capuchino o mico | Cebus capucinus | Vulnerable |  |

| | | | | | |
|--------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| ARTIODACTYLA | Cervidae | Venado colorado | Mazama americana | En peligro de Extinción |  <p>Fuente: Nilio © Derechos reservados</p> |
| ARTIODACTYLA | Cervidae | Venado cola blanca | Odocoileus peruvianus | Datos insuficientes |  <p>Diseño: Alina Suarez 1999 Fuente: Nilio © Derechos Reservados</p> |
| ARTIODACTYLA | Tayassuidae | Pecarí de collar Saíno | Pecari tajacu | |  <p>Diseño: Alina Suarez 1999 Fuente: Nilio © Derechos Reservados</p> |
| RODENTIA | Sciuridae | Ardilla | Sciurus stramineus | |  |

| | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---|
| RODENTIA | Dasyproctidae | Guatusa de la costa | Dasyprocta punctata | |  <small>Fuente: INBio © Derechos reservados</small> |
| CHIROPTERA | Emballonuridae | Quiropteras spp | Murciélagos | |  |
| DIDELPHIMORPHIA | Didelphidae | Didelphis marsupialis | Zarigüeya común | |  <small>Photo: John Smith, 1988 Photo: 1988 © Director Mammalia</small> |
| RÉPTILES | | | | | |
| SAURIA | Iguanidae | Iguana iguana | Iguana | Preocupación menor |  <small>Photo: 2008</small> |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|--|
| SERPENTES | Boidae | Boa constrictor | Matacaballo | Vulnerable |  |
| SERPENTES | Viperidae | Bothrops atrox | Equis | Preocupación menor |  |
| SAURIA | Gekkonidae | Gonatodes | Lagartijas Ameivas | |  |
| SERPENTES | Leptotyphlopidae | Leptotyphlops guayaquilensis | Culebra de Guayaquil | Datos insuficientes |  |



Cuadro # XX. Fuente: Tesis: Yáñez-Cadena 2002


ANEXO C: REFERENCIA DE PUNTOS TOMADOS EN CAMPO CON GPS




| No. | Fecha y Hora | Altura | Longitud del Tramo | Tiempo del Tramo | Posición |
|-----|---------------------|---------|--------------------|------------------|-------------------------|
| 1 | 10/06/2010 15:46 | 174,6 m | 183 m | 0:03:28 | S2 08.742 W79 58.118 |
| 2 | 10/06/2010 15:50 | 174,3 m | 201 m | 0:01:59 | S2 08.683 W79 58.197 |
| 3 | 10/06/2010 15:52 | 175,2 m | 39 m | 0:01:44 | S2 08.604 W79 58.271 |
| 4 | 10/06/2010 15:53 | 175,1 m | 133 m | 0:02:44 | S2 08.596 W79 58.290 |
| 5 | 10/06/2010 15:56 | 174,8 m | 198 m | 0:00:49 | S2 08.638 W79 58.232 |
| 6 | 10/06/2010 15:57 | 174,6 m | 119 m | 0:01:07 | S2 08.710 W79 58.154 |
| 7 | 10/06/2010 15:58 | 174,8 m | 11 m | 0:06:14 | S2 08.755 W79 58.199 |
| 8 | 10/06/2010 16:04 | 174,9 m | 173 m | 0:01:12 | S2 08.755 W79 58.204 |
| 9 | 10/06/2010 16:05 | 174,6 m | 199 m | 0:00:34 | S2 08.734 W79 58.114 |
| 10 | 10/06/2010 16:06 | 175,1 m | 185 m | 0:00:19 | S2 08.840 W79 58.101 |
| 11 | 10/06/2010 16:06 | 175,8 m | 208 m | 0:00:25 | S2 08.880 W79 58.010 |
| 12 | 10/06/2010 16:07 | 176,9 m | 203 m | 0:00:21 | S2 08.908 W79 57.901 |
| 13 | 10/06/2010 16:07 | 176,2 m | 209 m | 0:00:21 | S2 08.973 W79 57.813 |
| 14 | 10/06/2010 16:07 | 175,6 m | 202 m | 0:00:25 | S2 09.046 W79 57.727 |
| 15 | 10/06/2010 16:08 | 175,6 m | 35 m | 0:00:08 | S2 09.028 W79 57.619 |
| 16 | 10/06/2010 16:08 | 175,5 m | | | S2 09.031 W79 57.600 |

Fuente: Tesistas




ANEXO D: AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA





| AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA | | | | | |
|--------------------------------------|----------|---------------|-------------------|-------------------------|--|
| ORDEN | FAMILIA | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | ESTADO | FOTO |
| Ciconiiformes | Ardeidae | Ardea alba | Garceta Grande | Migratorias Boreales |  |
| Ciconiiformes | Ardeidae | Egretta thula | Garceta Nívea | |  |




| | | | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| Ciconiiformes | Ardeidae | Egretta caerulea | Garceta Azul | Migratorias Boreales |  |
| Ciconiiformes | Ardeidae | Egretta tricolor | Garceta tricolor | Migratorias Boreales |  |
| Ciconiiformes | Cathartidae | Coragyps atratus | Gallinazo Negro | |  |
| Ciconiiformes | Cathartidae | Cathartes aura | Gallinazo Cabecirrojo | Migratorias Boreales |  |




| | | | | | |
|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|--|--|
| Falconiformes | Falconidae | Herpetotheres | Halcón Reidor | |  |
| Columbiformes | Columbidae | Columbina buckleyi | Tortolita Ecuatoriana | |  |
| Columbiformes | Columbidae | Columbina cruziana | Tortolita Croante | |  |




| | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| Columbiformes | Columbidae | <i>Columba livia</i> | Paloma Doméstica | |  |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Forpus coelestis</i> | Periquito del Pacífico | |  |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Brotogeris</i> | Perico Cachetigrís | Endémica: al margen de riesgo |  |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Aratinga</i> | Perico Caretirrojo | Vulnerable |  |

| | | | | |
|---------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| Cuculiformes | Cuculidae | Crotophagani | Garrapatero piquiliso |  |
| Cuculiformes | Cuculidae | Crotophaga sulcirostri | Garrapatero Piquiestrado |  |
| Strigiformes | Strigidae | Glaucidium peruanum | Mochuelo del Pacífico |  |

| | | | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|--|--|
| Apodiformes | Trochilidae | Amazilia amazilia | Amazilia Ventrirrufa | |  |
| Piciformes | Picidae | B. callonotus | Carpintero Dorsi Escarlata | |  |
| Passeriformes | Furnariidae | Furnarius cinamomeus | Hornero del Pacífico | |  |
| Passeriformes | Tyrannidae | Myiozetetes similis | Mosquero Social | |  Social Flycatcher |

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|--|---|
| Passeriformes | Corvidae | Cyanocorax mystacalis | Urraca Coliblanca | |  |
| Passeriformes | Turdidae | Turdus maculirostris | Mirlo Ecuatoriano | |  |
| Passeriformes | Troglodytidae | Campylorhynchus | Soterrey Ondeado | |  |

| | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------|---|--|
| Passeriformes | Emberizidae | S. flaviola | Pinzón Sabanero |  |
| Passeriformes | Icteridae | Cacicus cela | Cacique Lomiamarillo |  |
| Passeriformes | Tyrannidae | Phyrocephalus rubinus | Mosquero Bermellón (Pájaro brujo) |  |

| | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---|
| Passeriformes | Polioptilidae | Polioptila plumbea | Perlita Tropical |  |
| Passeriformes | Thraupidae | Thraupis episcopus | Tangara Azuleja |  |
| Passeriformes | Icteridae | Dives warszewiczi | Negro Matorralero |  |

Fuente⁴¹: Observación Tesistas y datos del Ministerio de Ambiente.

⁴¹ Dentro del plan de manejo del bosque protector prosperita, no existe un inventario de aves, por lo que la información del cuadro se realizó mediante observación propia y de la lista de especies de aves del Ecuador del Ministerio de Ambiente.



ANEXO E: FICHA DE INVENTARIOS

REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS

FICHA PARA INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURISTICOS

ENCUESTADOR: FICHA No.....
SUPERVISOR EVALUADOR:..... FECHA :.....
NOMBRE DEL ATRACTIVO:
PROPIETARIO:
CATEGORÍA: TIPO: SUBTIPO:.....

1. DATOS GENERALES

PROVINCIA: CANTÓN:..... LOCALIDAD:.....
CALLE:..... NÚMERO:..... TRANSVERSAL:.....

2. UBICACIÓN

LATITUD:

LONGITUD:

NOMBRE DEL POBLADO:..... DISTANCIA(km):.....
NOMBRE DEL POBLADO:..... DISTANCIA(Km):.....

3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO

**A
P
O
Y
O**

| TIPO | SUBTIPO | ESTADO DE LAS VIAS | | | TRANSPORTE | FRECUENCIAS | | | | TEMPORALIDAD DE ACCESO | |
|-----------|-----------|--------------------|---|---|--------------|-------------|---------|---------|----------|------------------------|--------------|
| | | B | R | M | | DIARIA | SEMANAL | MENSUAL | EVENTUAL | DIAS AL AÑO | |
| TERRESTRE | ASFALTADO | | | | BUS | | | | | DIAS AL AÑO | |
| | LASTRADO | | | | AUTOMOVIL | | | | | | |
| | EMPEDRADO | | | | 4X4 | | | | | | |
| | SENDERO | | | | TREN | | | | | Culturales: | Día Inicio: |
| ACUATICO | MARITIMO | | | | BARCO | | | | | | Día Fin: |
| | | | | | BOTE | | | | | Naturales: | |
| | FLUVIAL | | | | CANOA | | | | | | |
| | | | | | OTROS | | | | | | HORAS AL DIA |
| AEREO | | | | | AVION | | | | | Culturales: | Día Inicio: |
| | | | | | AVIONETA | | | | | | Día Fin: |
| | | | | | HELICOPTEROS | | | | | Naturales: | |

Observaciones:

RUTAS DE BUSES DESDE POBLACIONES CERCANAS:

NOMBRE DE LA RUTA:

DESDE: **HASTA :** **FRECUENCIA:** **DISTANCIA :**

9. INFRAESTRUCTURA BÁSICA

AGUA

POTABLE ENTUBADA TRATADA DE POZO NO EXISTE OTROS

A

ENERGÍA ELÉCTRICA

SISTEMA INTERCONECTADO GENERADOR NO EXISTE OTROS

P

ALCANTARILLADO

RED PÚBLICA POZO CIEGO POZO SEPTICO NO EXISTE OTROS

PRECIO

SI NO ENTRADA LIBRE OTROS

O

Observación : _____

Y

10. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS

NOMBRES

DISTANCIA

O

| | |
|--|---|
| <p>11. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO</p> <p>LOCAL <input type="checkbox"/> NACIONAL <input type="checkbox"/></p> <p>PROVINCIAL <input type="checkbox"/> INTERNACIONAL <input type="checkbox"/></p> <p>Otros:</p> | <p>Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos</p> <p>_____</p> <p>FIRMA: SUPERVISOR EVALUADOR</p> |
|--|---|

ANEXO G: FORMATO DE ENTREVISTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FICHA DE ENTREVISTA

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

EDAD :

CARGO EN LA EMPRESA:

TITULO O PROFESION:

FECHA DE LA ENTREVISTA:

HORA:

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

TEMA DE LA ENTREVISTA:

OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA:

PREGUNTAS:

ANEXO H: CUADRO DE INVENTARIO DE ESCUELAS

DE LA PARROQUIA TARQUI

| ESCUELAS UBICADAS EN LA PARROQUIA TARQUI | | | | | | |
|--|--|--|-----|-----|-----|-----|
| Nº | Nombre de Escuela | Cursos de Centros Educativos de Educación Básica | | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | ABRAHAN CHANCAY MANRIQUE 380 | 11 | 13 | 5 | 9 | 13 |
| 2 | ABRIENDO SURCOS | 25 | 16 | 16 | 18 | 15 |
| 3 | ADORABLES ANGELITOS | 13 | 14 | 14 | 13 | 4 |
| 4 | AGUA DEL JORDAN | 25 | 17 | 16 | 23 | 13 |
| 5 | AGUSTIN CASTRO ESPINOZA | 52 | 70 | 59 | 54 | 48 |
| 6 | ALBO FLORIDA 601 | 22 | 16 | 14 | 33 | 15 |
| 7 | ALEGRIA DE LOS NIÑOS 67 | 14 | 20 | 12 | 7 | 15 |
| 8 | ALEJANDRO JATIVA MARTINEZ | 16 | 4 | 13 | 4 | 5 |
| 9 | ALEJANDRO MAGNO | 10 | 7 | 17 | 8 | 6 |
| 10 | ALFREDO PAREJA DIEZCANSECO | 77 | 84 | 84 | 80 | 82 |
| 11 | AMANECER SABIENDO | 12 | 6 | 5 | 3 | 10 |
| 12 | AMERICA MIA | 6 | 9 | 7 | 7 | 0 |
| 13 | AMIGO DE LOS NIÑOS | 5 | 4 | 7 | 4 | 7 |
| 14 | AMIGOS DE DIOS | 19 | 24 | 33 | 15 | 21 |
| 15 | AMIGUITOS DE JESUS 476 | 14 | 13 | 10 | 14 | 6 |
| 16 | ANGEL DE LA GUARDA | 13 | 14 | 11 | 18 | 7 |
| 17 | ANGELA ASPIAZU DE CHAMBERS | 42 | 43 | 43 | 35 | 26 |
| 18 | ANGELITOS SELECTOS | 24 | 25 | 18 | 21 | 20 |
| 19 | ANGELUS | 13 | 10 | 12 | 4 | 6 |
| 20 | ANTONIO AVEIGA | 12 | 7 | 6 | 10 | 5 |
| 21 | ANTONIO ELIZALDE | 9 | 7 | 3 | 7 | 2 |
| 22 | APRENDIENDO CON JESUS | 8 | 10 | 5 | 11 | 2 |
| 23 | ARCO IRIS MI GENESIS | 32 | 24 | 21 | 19 | 25 |
| 24 | ARNULFO OSWALDO JARAMILLO SIERRA | 76 | 55 | 52 | 40 | 29 |
| 25 | ASOCIACION COLEGIO AMERICANO DE GUAYAQUIL | 43 | 124 | 105 | 109 | 101 |
| 26 | ASOCIACION DE PROFESORES DE EDUCACION PRIMARIA | 38 | 44 | 50 | 51 | 35 |
| 27 | ATAHUALPA NUMERO 259 | 6 | 6 | 3 | 7 | 0 |
| 28 | ATLANTICO 312 | 15 | 21 | 8 | 6 | 8 |
| 29 | AURORA CORDOVA DE YCAZA | 39 | 49 | 39 | 30 | 30 |
| 30 | AURORA VALLEJO ARRIETA | 33 | 70 | 75 | 76 | 73 |
| 31 | BALMARA | 6 | 3 | 11 | 14 | 10 |
| 32 | BALTRA | 26 | 16 | 21 | 21 | 18 |
| 33 | BARTOLOME GARELLI | 44 | 50 | 66 | 59 | 40 |

| | | | | | | |
|----|--|-----|-----|-----|-----|----|
| 34 | BATALLA DE JAMBELI | 41 | 44 | 29 | 31 | 22 |
| 35 | BENJAMIN ROSALES ASPIAZUSABE | 86 | 91 | 95 | 126 | 84 |
| 36 | BETHSABE CASTILLO DE CASTILLO | 34 | 34 | 38 | 43 | 41 |
| 37 | BILLIKEN | 23 | 23 | 23 | 23 | 16 |
| 38 | BLANCA GARCIA PLAZA DE ARIAS | 108 | 101 | 113 | 92 | 91 |
| 39 | BOSCO WISUMS | 87 | 70 | 77 | 46 | 45 |
| 40 | BOSTON | 7 | 10 | 18 | 14 | 12 |
| 41 | BRIGADIERES DE LA EDUCACION SER SAN | 26 | 24 | 26 | 26 | 18 |
| 42 | BRILLANTE FUTURO | 27 | 19 | 18 | 16 | 3 |
| 43 | BRISAS DEL RIO N°521 | 32 | 39 | 31 | 33 | 25 |
| 44 | BUEN FUTURO 435 | 10 | 6 | 1 | 4 | 2 |
| 45 | BUQUE ESCUELA GUAYAS | 5 | 8 | 8 | 12 | 6 |
| 46 | CABO I PATRICIO GONZALEZ | 60 | 52 | 45 | 64 | 38 |
| 47 | CABO SEGUNDO VICENTE ROSERO | 46 | 37 | 38 | 44 | 32 |
| 48 | CACIQUE TOMALA 469 | 47 | 49 | 47 | 49 | 60 |
| 49 | CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ 300 | 16 | 9 | 16 | 19 | 21 |
| 50 | CAMINITOS DE BELEN | 14 | 18 | 11 | 5 | 11 |
| 51 | CAMINITOS DEL SABER NO 784 | 8 | 11 | 8 | 3 | 1 |
| 52 | CAMINO AL BELLO AMANECER | 29 | 30 | 28 | 18 | 16 |
| 53 | CAMINO AL CIELO | 15 | 12 | 13 | 10 | 5 |
| 54 | CAMINO AL ESPACIO | 8 | 12 | 10 | 4 | 5 |
| 55 | CAMINO DE ESPERANZA N. 836 | 14 | 8 | 10 | 10 | 6 |
| 56 | CAMINOS DEL NORTE | 12 | 7 | 6 | 11 | 9 |
| 57 | CARACOLITOS | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| 58 | CARDENAL BERNARDINO ECHEVERRIA RUIZ | 81 | 75 | 75 | 69 | 37 |
| 59 | CARLOS ANTONIO MENDOZA POVEDA 407 | 24 | 27 | 33 | 28 | 25 |
| 60 | CARLOS CARDENAS VILLAFUERTE | 113 | 113 | 79 | 66 | 63 |
| 61 | CARLOS DAVID CAJAMARCA SOSA | 6 | 7 | 1 | 2 | 4 |
| 62 | CARLOS GARBAY MONTESDEOCA | 25 | 38 | 38 | 40 | 30 |
| 63 | CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA NUMERO 104 | 27 | 13 | 26 | 13 | 17 |
| 64 | CARLOS MONTEVERDE ROMERO | 100 | 110 | 96 | 108 | 92 |
| 65 | CARLOS ORDOÑEZ GOETTA | 28 | 26 | 25 | 25 | 21 |
| 66 | CARMEN CALIXTO DE BORJA | 60 | 66 | 57 | 59 | 62 |
| 67 | CARMEN PITA SOLIS | 64 | 39 | 65 | 91 | 48 |
| 68 | CARMEN WITHER NAVARRO NUMERO 246 | 75 | 80 | 77 | 80 | 69 |
| 69 | CAROLINA AGAZZI | 21 | 21 | 15 | 18 | 21 |
| 70 | CATORCE DE OCTUBRE N1236 | 9 | 13 | 11 | 5 | 16 |
| 71 | CEFERINO NAMUNCURÁ | 49 | 50 | 55 | 56 | 62 |
| 72 | CELECTA GARCES | 7 | 10 | 5 | 6 | 3 |
| 73 | CELESTE YOLANDA SOLANO VILLAMAR | 25 | 27 | 17 | 12 | 11 |
| 74 | CENEST HARVARD | 13 | 17 | 10 | 9 | 14 |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|-----|-----|----|
| 75 | CENTRO EDUCATIVO BILINGUE LAS AMERICAS | 11 | 4 | 14 | 13 | 16 |
| 76 | CENTRO EDUCATIVO MIRAFLORES ESCUELA | 23 | 25 | 24 | 20 | 23 |
| 77 | CESAR ALONSO VILLACIS MADRIL | 37 | 41 | 43 | 42 | 31 |
| 78 | CHARLES DARWIN SCHOOL | 2 | 5 | 0 | 2 | 4 |
| 79 | CHIQUILLADA 247 | 8 | 5 | 10 | 7 | 5 |
| 80 | CIENCIA Y PROGRESO 651 | 12 | 11 | 19 | 8 | 5 |
| 81 | CIMA | 13 | 14 | 15 | 18 | 13 |
| 82 | CINCO DE OCTUBRE | 27 | 42 | 28 | 24 | 26 |
| 83 | CIUDAD DE CALUMA 319 | 15 | 12 | 13 | 10 | 10 |
| 84 | CIUDAD DE PEDREGUER | 43 | 42 | 28 | 23 | 15 |
| 85 | CIUDAD DE QUEVEDO | 24 | 21 | 24 | 21 | 16 |
| 86 | CIUDADANOS DEL MUNDO | 23 | 15 | 12 | 19 | 13 |
| 87 | CLAIRE BUCARAM DE AIVAS | 87 | 106 | 96 | 100 | 83 |
| 88 | CLARA BRUNO DE PIANA | 108 | 91 | 142 | 80 | 90 |
| 89 | CLEMENCIA BRUQUE DE DONOSO | 44 | 36 | 23 | 35 | 32 |
| 90 | CLEMENCIA MARIA RUILOVA RUGEL | 36 | 42 | 40 | 41 | 32 |
| 91 | COLINA DE LA FLORIDA | 23 | 14 | 18 | 16 | 11 |
| 92 | COLINA NORTE DE GUAYAQUIL | 48 | 47 | 45 | 55 | 43 |
| 93 | COLINAS DE LA ALBORADA | 40 | 46 | 43 | 39 | 34 |
| 94 | COLINAS DEL FORTIN | 27 | 32 | 15 | 13 | 9 |
| 95 | COLINAS DEL SAMAN 893 | 3 | 6 | 6 | 5 | 6 |
| 96 | COQUITOS | 29 | 26 | 25 | 25 | 23 |
| 97 | CORALIA AGUIRRE DE VILLACRES | 33 | 36 | 38 | 46 | 45 |
| 98 | CORAZON DE LA PATRIA | 24 | 18 | 12 | 14 | 14 |
| 99 | CORDILLERA DE CHONGON | 15 | 12 | 7 | 8 | 7 |
| 100 | CORDILLERA DEL CONDOR | 90 | 91 | 67 | 76 | 65 |
| 101 | CREATIVIDADES INFANTILES | 16 | 10 | 14 | 16 | 0 |
| 102 | CRISTO ES LUZ Y VERDAD 397 | 7 | 8 | 2 | 8 | 6 |
| 103 | CRISTO NUESTRO RENUEVO | 25 | 26 | 14 | 20 | 16 |
| 104 | CRISTOBAL COLON | 24 | 29 | 27 | 29 | 36 |
| 105 | CRUZ MARGARITA GONZALEZ VARGAS | 3 | 5 | 6 | 3 | 1 |
| 106 | CUATRO DE MAYO | 62 | 97 | 57 | 52 | 44 |
| 107 | CYBER SCHOOL | 27 | 24 | 16 | 25 | 14 |
| 108 | DAMAS Y CABALLEROS DE HONOR | 51 | 31 | 36 | 39 | 14 |
| 109 | DANIEL MELENDRES VEGA | 14 | 15 | 7 | 9 | 9 |
| 110 | DE LA ASUNCION | 73 | 80 | 74 | 75 | 70 |
| 111 | DEL FOS UNIDAD EDUCATIVA | 33 | 36 | 41 | 41 | 51 |
| 112 | DESPERTAR ECUATORIANO | 34 | 35 | 28 | 26 | 19 |
| 113 | DIECINUEVE DE ENERO | 44 | 52 | 33 | 34 | 28 |
| 114 | DIEZ DE AGOSTO | 22 | 42 | 55 | 35 | 47 |
| 115 | DISCOVERY SCHOOL | 10 | 12 | 16 | 5 | 6 |
| 116 | DISEÑOS NO 301 | 14 | 18 | 17 | 17 | 12 |
| 117 | DOCE DE ABRIL | 16 | 18 | 14 | 10 | 10 |

| | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|-----|----|-----|----|
| 118 | DOCE DE FEBRERO | 33 | 32 | 35 | 33 | 37 |
| 119 | DOCTORA NANCY GUTIERREZ DE GIL 485 | 31 | 30 | 32 | 36 | 20 |
| 120 | DOLORES GAVILANES | 44 | 59 | 52 | 44 | 44 |
| 121 | DON RUPERTO ARTETA MONTE 402 | 46 | 47 | 60 | 67 | 51 |
| 122 | DOS DE OCTUBRE | 8 | 4 | 4 | 15 | 3 |
| 123 | DR ABEL ANTONIO GILBERT PONTON | 26 | 27 | 30 | 36 | 23 |
| 124 | DR TEODORO ALVARADO OLEA | 43 | 54 | 50 | 42 | 88 |
| 125 | DR. FRANCISCO EUGENIO ESPEJO | 32 | 22 | 19 | 20 | 28 |
| 126 | DR. JULIAN CORONEL | 4 | 9 | 12 | 11 | 12 |
| 127 | DR. PEDRO MONCAYO ESPARZA | 15 | 15 | 21 | 25 | 11 |
| 128 | DR.ROBERTO GILBERT ELIZALDE | 14 | 8 | 9 | 9 | 8 |
| 129 | DRA LUISA MARTIN GONZALEZ | 97 | 83 | 92 | 0 | 0 |
| 130 | DRA MAURA CASTRO DE MARIN 216 | 27 | 30 | 25 | 32 | 17 |
| 131 | DRA VICTORIA CEDILLO DE MATAMOROS 293 | 59 | 54 | 39 | 48 | 44 |
| 132 | DRA.GUADALUPE LARRIVA GONZALEZ | 107 | 117 | 97 | 85 | 90 |
| 133 | ECOS DE LA EDUCACION | 21 | 12 | 14 | 16 | 7 |
| 134 | ECUADOR LATINO | 10 | 9 | 5 | 1 | 0 |
| 135 | ECUATORIANO CHINO | 10 | 11 | 4 | 7 | 4 |
| 136 | EDUCACION CULTURA Y VALORES | 16 | 11 | 15 | 8 | 9 |
| 137 | EDUCACION Y VERDAD NUMERO 734 | 11 | 6 | 7 | 9 | 9 |
| 138 | EDUMUNDO | 5 | 8 | 5 | 10 | 8 |
| 139 | EJERCITO DE JESUCRISTO | 33 | 34 | 37 | 24 | 10 |
| 140 | EL ATENEO | 34 | 38 | 44 | 42 | 20 |
| 141 | EL COSMOPOLITA | 52 | 55 | 49 | 50 | 41 |
| 142 | EL CRISOL 1212 | 23 | 13 | 15 | 8 | 8 |
| 143 | EL LIBERTADOR | 79 | 66 | 55 | 62 | 49 |
| 144 | EL MIRADOR 292 | 37 | 33 | 30 | 19 | 25 |
| 145 | EL MONTE SANTO DE DIOS | 33 | 42 | 21 | 31 | 22 |
| 146 | EL MUNDO DE DISNEY | 39 | 34 | 37 | 28 | 18 |
| 147 | EL PARAISO DE LA FUENTE DEL SABER | 91 | 94 | 79 | 63 | 54 |
| 148 | EL PARAISO UNIVERSAL | 42 | 47 | 55 | 45 | 34 |
| 149 | EL PORTON DE LOS ANGELES | 13 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 150 | EL REY JESUS | 4 | 6 | 6 | 4 | 3 |
| 151 | EL ROSAL DE LOS NIÑOS | 15 | 12 | 23 | 19 | 24 |
| 152 | EL TREBOL | 8 | 8 | 8 | 3 | 1 |
| 153 | ELIAS MUÑOZ VICUÑA | 52 | 35 | 29 | 29 | 40 |
| 154 | ELIAS RIVERO GONGORA | 40 | 37 | 44 | 42 | 36 |
| 155 | ELIDA ARTEAGA DE BEDRÁN | 30 | 30 | 42 | 40 | 40 |
| 156 | ELISA SANTOS DE LARREA | 13 | 8 | 8 | 9 | 10 |
| 157 | ELOY ALFARO DELGADO | 66 | 35 | 45 | 54 | 49 |
| 158 | EMMA ESPERANZA ORTIZ BERMEO | 95 | 74 | 95 | 103 | 70 |
| 159 | ENRIQUE GRAU RUIZ | 51 | 54 | 67 | 33 | 56 |
| 160 | ENRIQUE VALLEJO VIVANCO 241 | 42 | 43 | 41 | 44 | 59 |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|----|-----|-----|-----|
| 161 | ERMEL AGUIRRE GONZALEZ 15 | 22 | 23 | 29 | 21 | 23 |
| 162 | ESC ASIA LAURA | 17 | 19 | 19 | 22 | 32 |
| 163 | ESC CARDENAL ESPELMAN | 15 | 17 | 8 | 20 | 16 |
| 164 | ESC DOMINGO SALAME HIDROVO | 37 | 43 | 39 | 41 | 24 |
| 165 | ESC PRESIDENTE VELASCO IBARRA | 59 | 49 | 57 | 61 | 53 |
| 166 | ESC. CAJITA DE SUEÑOS 1011 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 |
| 167 | ESC. NUEVA IMAGEN | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 |
| 168 | ESCUELA ROBERT KENNEDY 37 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 |
| 169 | ESCUELA ALTRUISTA | 14 | 11 | 4 | 7 | 2 |
| 170 | ESCUELA ANGEL CALDERON LUCES NO. 1237 | 34 | 38 | 26 | 21 | 22 |
| 171 | ESCUELA ARQUITECTO ALFREDO VERA ARRATA | 45 | 89 | 91 | 92 | 48 |
| 172 | ESCUELA BAUTISTA GUAYACANES | 7 | 10 | 8 | 5 | 6 |
| 173 | ESCUELA EUCLIDES CASCANTE | 34 | 34 | 45 | 36 | 33 |
| 174 | ESCUELA FISCAL 312 EMILIO CLEMENTE HUERTA | 60 | 74 | 76 | 62 | 76 |
| 175 | ESCUELA FISCAL MIXTA 217 REPUBLICA DE PANAMA | 87 | 69 | 91 | 93 | 84 |
| 176 | ESCUELA FISCAL N 146 ESTADO DE CANADA | 75 | 77 | 67 | 83 | 81 |
| 177 | ESCUELA GREGORIANO 670 | 26 | 27 | 40 | 41 | 32 |
| 178 | ESCUELA MAGICA | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 |
| 179 | ESCUELA MARIA REINA 11 | 65 | 69 | 77 | 53 | 0 |
| 180 | ESCUELA PARTICULAR CENTRO DE VICTORIA | 8 | 9 | 12 | 4 | 8 |
| 181 | ESCUELA PARTICULAR LOS GIRASOLES | 8 | 9 | 11 | 7 | 11 |
| 182 | ESCUELA PARTICULAR MARISCAL SUCRE NO 96 | 101 | 91 | 110 | 98 | 64 |
| 183 | ESCUELA PARTICULAR MIXTA N 269 NUEVOS SENDEROS | 18 | 29 | 35 | 27 | 20 |
| 184 | ESCUELA PARTICULAR MIXTA TIA OLGUITA | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 185 | ESCUELA PAUL RIVET | 23 | 18 | 23 | 26 | 27 |
| 186 | ESPAÑA 23 | 33 | 40 | 29 | 46 | 39 |
| 187 | ESPERANZA DE BASTION | 19 | 21 | 20 | 17 | 18 |
| 188 | ESPERANZA DE URBANOR | 19 | 23 | 14 | 17 | 10 |
| 189 | ESPERANZA DEL FUTURO | 13 | 9 | 9 | 12 | 8 |
| 190 | ESPERANZA DEL MAÑANA | 3 | 0 | 4 | 0 | 3 |
| 191 | ESPERANZA JIMENEZ ARCE404 | 15 | 19 | 18 | 9 | 10 |
| 192 | ESPIRITU CIENTIFICO MODERNO | 30 | 26 | 26 | 27 | 23 |
| 193 | ESPIRITU SANTO PRIMARIA | 67 | 67 | 72 | 70 | 85 |
| 194 | ESTEBAN CORDERO BORRERO DE FE Y ALEGRIA | 65 | 72 | 82 | 43 | 72 |
| 195 | ESTRELLA LUMINOSA | 6 | 8 | 5 | 9 | 1 |
| 196 | EUCLIDES ARTURO MASSON BENITEZ 298 | 112 | 90 | 102 | 129 | 141 |
| 197 | FAUSTINO MEDARDO CRUZ | 9 | 3 | 6 | 13 | 0 |
| 198 | FAUSTO FAJARDO ESPINOZA | 15 | 13 | 15 | 13 | 8 |
| 199 | FE DE DIOS | 6 | 7 | 10 | 1 | 4 |

| | | | | | | |
|-----|---|----|-----|----|-----|----|
| 200 | FE Y ESPERANZA | 13 | 14 | 14 | 10 | 4 |
| 201 | FELICES MANANITAS | 16 | 12 | 7 | 4 | 6 |
| 202 | FELIPE COSTA VON BUCHWALD | 28 | 30 | 30 | 30 | 24 |
| 203 | FEMENINO ESPIRITU SANTO | 84 | 63 | 75 | 79 | 72 |
| 204 | FENIX1228 | 25 | 19 | 21 | 15 | 18 |
| 205 | FERMIN VERA ROJAS | 94 | 92 | 86 | 80 | 84 |
| 206 | FISCAL MATUTINA 237 LUIS BONILLA CASTILLO | 40 | 44 | 42 | 44 | 34 |
| 207 | FLOR DEL HORIZONTE | 29 | 14 | 12 | 10 | 8 |
| 208 | FLOR DEL NORTE | 10 | 10 | 11 | 15 | 23 |
| 209 | FLORECEMOS PARA EL FUTURO | 28 | 34 | 31 | 28 | 30 |
| 210 | FORTALEZA DEL SINAI | 8 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| 211 | FRANCISCO CEVALLOS REIRE | 95 | 89 | 84 | 109 | 72 |
| 212 | FRANCISCO GARATE FE Y ALEGRIA | 72 | 85 | 93 | 68 | 60 |
| 213 | FRANCISCO GARCIA JIMENEZ | 49 | 62 | 50 | 59 | 45 |
| 214 | FRANCISCO XAVIER AGUIRRE ABAD | 28 | 44 | 23 | 30 | 12 |
| 215 | FRANCO CANADIENSE | 32 | 28 | 32 | 27 | 15 |
| 216 | FRANKLIN LEONEL MENDOZA ALCIVAR | 29 | 27 | 22 | 25 | 21 |
| 217 | FRUTOS DE JUSTICIA | 16 | 14 | 18 | 15 | 14 |
| 218 | FUERZA AEREA ECUATORIANA 2 | 91 | 91 | 92 | 89 | 97 |
| 219 | FUERZA DE ISRAEL | 5 | 5 | 8 | 12 | 0 |
| 220 | FUNDACION MAHANAIM | 18 | 34 | 30 | 18 | 22 |
| 221 | FUTURO DE MI PATRIA | 56 | 56 | 46 | 45 | 56 |
| 222 | GABRIELA MISTRAL | 38 | 35 | 32 | 39 | 30 |
| 223 | GALO PLAZA LASSO | 31 | 21 | 25 | 21 | 22 |
| 224 | GARCIA MORENO | 27 | 21 | 25 | 19 | 31 |
| 225 | GASTON CALDERON SOTOMAYOR 174 | 42 | 44 | 40 | 41 | 40 |
| 226 | GENERACION 2000 | 27 | 25 | 25 | 28 | 19 |
| 227 | GENERACION NUEVO MILENIO | 7 | 8 | 8 | 8 | 4 |
| 228 | GENERAL M EDELMAN | 7 | 8 | 14 | 7 | 2 |
| 229 | GENERAL CARLOMAGNO ANDRADE PAREDES 445 | 40 | 68 | 34 | 46 | 45 |
| 230 | GENERAL LUIS MOLINA ARROYO | 52 | 104 | 65 | 90 | 93 |
| 231 | GENERAL RUMIÑAHUI | 5 | 8 | 5 | 8 | 3 |
| 232 | GENESIS SCHOOL | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| 233 | GIUSEPPE GARIBALDI | 9 | 6 | 5 | 16 | 7 |
| 234 | GONZALO FERNANDO SANCHEZ BAYAS | 18 | 18 | 16 | 17 | 21 |
| 235 | GORAN DUVESKOG | 6 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 236 | GOTITAS DE ILUSION | 29 | 27 | 29 | 23 | 22 |
| 237 | GOTITAS DEL SABER 1124 | 10 | 12 | 9 | 8 | 7 |
| 238 | GRAL FCO DE MIRANDA | 6 | 5 | 2 | 3 | 6 |
| 239 | GRAL MIGUEL ITERRALDE JARAMILLO | 60 | 60 | 60 | 49 | 44 |
| 240 | GRAL.GEORGE SMITH PATTON | 26 | 45 | 57 | 41 | 40 |
| 241 | GUAYAQUILENITO 1244 | 5 | 6 | 6 | 5 | 2 |
| 242 | GUAYASAMIN | 6 | 9 | 7 | 6 | 3 |

| | | | | | | |
|-----|--|----|-----|-----|----|----|
| 243 | GUERREROS DEL FORTIN 479 | 35 | 62 | 56 | 60 | 58 |
| 244 | GUILLERMO FLORES ZAPATA | 11 | 24 | 17 | 3 | 13 |
| 245 | HANS CHRISTIAN ANDERSEN | 17 | 15 | 21 | 13 | 9 |
| 246 | HEIDI CAPEIRA | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 247 | HERENCIA DE JEHOVA 1168 | 10 | 12 | 8 | 9 | 8 |
| 248 | HEROES DEL GRUPO DE FUERZAS ESPECIALES NO 24 RAYO0 | 69 | 73 | 71 | 96 | 53 |
| 249 | HONOR Y PATRIA | 8 | 14 | 7 | 7 | 0 |
| 250 | HORIZONTES DE COLORES | 11 | 11 | 17 | 6 | 9 |
| 251 | HORIZONTES DEL FORTIN | 40 | 31 | 39 | 29 | 27 |
| 252 | HORIZONTES DEL FUTURO 49 | 62 | 62 | 59 | 60 | 42 |
| 253 | HORIZONTES DEL GUERRERO | 76 | 90 | 76 | 81 | 70 |
| 254 | HOSANNA | 13 | 11 | 6 | 9 | 13 |
| 255 | HOY MAÑANA Y SIEMPRE | 28 | 21 | 22 | 7 | 12 |
| 256 | HUERTO DEL EDEN | 14 | 13 | 12 | 12 | 6 |
| 257 | IDALINDA VELEZ DE ALFARO | 8 | 9 | 6 | 8 | 2 |
| 258 | IDEAL AMERICANO | 16 | 15 | 22 | 16 | 6 |
| 259 | ILMA PEÑA DE DELGADO | 35 | 32 | 34 | 34 | 30 |
| 260 | INDOALEMAN | 17 | 14 | 14 | 17 | 13 |
| 261 | INMACULADO CORAZON DE MARIA | 24 | 12 | 13 | 12 | 4 |
| 262 | INSTITUTO INTEGRAL SUDAMERICANO | 0 | 1 | 7 | 1 | 2 |
| 263 | INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA INFANCIA | 38 | 48 | 46 | 31 | 33 |
| 264 | INTELIGENCIA Y LIDERAZGO INTELIDER | 18 | 15 | 22 | 10 | 15 |
| 265 | ISRAEL | 7 | 11 | 16 | 12 | 9 |
| 266 | JARDIN ESCUELA MIXTA PARTICULAR RENACER CRISTIANO | 12 | 9 | 7 | 6 | 7 |
| 267 | JARDIN SAGRADA FAMILIA | 47 | 54 | 43 | 42 | 34 |
| 268 | JARDIN ESCUELA COLEGIO ABARIS | 6 | 11 | 7 | 13 | 11 |
| 269 | JARDIN ESCUELA ORIENTE ECUATORIANO | 45 | 40 | 35 | 41 | 38 |
| 270 | JARDIN ESCUELA SUEÑOS Y SONRISAS | 4 | 2 | 7 | 2 | 1 |
| 271 | JARDIN LICEO BALDOR | 11 | 10 | 11 | 7 | 5 |
| 272 | JEFFERSON PRIMARIA | 44 | 35 | 56 | 72 | 77 |
| 273 | JEFFERSON SILVA ALDAZ | 26 | 18 | 16 | 17 | 20 |
| 274 | JEHOVA ES MI BANDERA | 17 | 28 | 17 | 17 | 17 |
| 275 | JEHOVA ES MI PASTOR | 8 | 12 | 6 | 5 | 9 |
| 276 | JESUS EL CAMINO LA VERDAD Y LA VIDA 1241 | 27 | 34 | 40 | 24 | 15 |
| 277 | JOAQUIN GALLEGOS LARA | 38 | 43 | 51 | 36 | 35 |
| 278 | JOHANN HERBART (ESCUELA) | 23 | 23 | 24 | 32 | 23 |
| 279 | JOHN DAVISON ROCKEFELLER | 41 | 54 | 48 | 56 | 47 |
| 280 | JOHNNY VON LIPPKE | 72 | 73 | 83 | 73 | 72 |
| 281 | JORGE ZAVALA BAQUERIZO | 18 | 29 | 33 | 35 | 35 |
| 282 | JOSE ANTONIO CAMPOS | 5 | 7 | 8 | 7 | 5 |
| 283 | JOSE ANTONIO GALLEGOS OROZCO | 65 | 102 | 100 | 74 | 73 |
| 284 | JOSE DOMINGO DE SANTIESTEVEAN | 65 | 73 | 77 | 68 | 71 |

| | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|-----|-----|
| 285 | JOSE GREGORIO RODRIGUEZ | 14 | 10 | 14 | 8 | 10 |
| 286 | JOSE MENDOZA CUCALON 370 | 31 | 26 | 23 | 26 | 22 |
| 287 | JOSE MIGUEL GARCIA MORENO | 73 | 72 | 91 | 104 | 67 |
| 288 | JOSE OCAMPO SALAZAR 198 | 51 | 55 | 55 | 57 | 92 |
| 289 | JOSE RUIZ MENDEZ | 41 | 47 | 44 | 46 | 36 |
| 290 | JOSE SEGUNDO PALADINES JAEN | 41 | 82 | 38 | 46 | 78 |
| 291 | JOSEPHINE PORUS | 10 | 7 | 6 | 3 | 0 |
| 292 | JOTHALINA CHICA DE SOTO | 39 | 38 | 40 | 41 | 45 |
| 293 | JUAN BENIGNO VELA 75 | 23 | 19 | 24 | 20 | 12 |
| 294 | JUAN PABLO LUZ DEL NORTE | 13 | 7 | 4 | 1 | 3 |
| 295 | JUAN PIO MONTUFAR | 3 | 9 | 9 | 6 | 7 |
| 296 | JUAN SEBASTIAN BACH | 13 | 11 | 5 | 9 | 8 |
| 297 | JULIA CRESPO AGURTO | 31 | 24 | 32 | 36 | 39 |
| 298 | JUMANDI | 16 | 13 | 21 | 12 | 18 |
| 299 | KENNEDY | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 300 | KEYSAM N°1067 | 21 | 12 | 9 | 21 | 14 |
| 301 | KIWANIS GUAYAQUIL NORTE | 46 | 65 | 66 | 77 | 86 |
| 302 | KRUGER CARRION LOOR 442 | 35 | 43 | 50 | 48 | 47 |
| 303 | LA ANUNCIACION | 42 | 39 | 39 | 26 | 30 |
| 304 | LA COLMENA | 50 | 59 | 47 | 43 | 34 |
| 305 | LA CONSOLATA | 80 | 90 | 90 | 77 | 75 |
| 306 | LA COSECHA | 2 | 3 | 6 | 4 | 6 |
| 307 | LA DOLOROSA | 19 | 16 | 23 | 25 | 20 |
| 308 | LA GRAN ESFERA AZUL | 13 | 10 | 4 | 8 | 10 |
| 309 | LA PEÑA DE HOREB | 13 | 16 | 10 | 11 | 5 |
| 310 | LA VOLUNTAD DE DIOS 982 | 23 | 12 | 18 | 13 | 7 |
| 311 | LABOR DE DANIEL | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 312 | LAGO DEL SABER | 13 | 6 | 10 | 13 | 2 |
| 313 | LAS AMERICAS | 1 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| 314 | LAS CUATRO ESTACIONES | 10 | 5 | 5 | 8 | 2 |
| 315 | LAS CUMBRES | 50 | 47 | 47 | 47 | 42 |
| 316 | LAS ORQUIDEAS JARDIN | 17 | 17 | 19 | 13 | 13 |
| 317 | LAS PERSONITAS DEL MAÑANA Y PABLO BAQUERIZO NAZUR | 22 | 27 | 17 | 14 | 17 |
| 318 | LATINO AMERICANO SCHOOL | 51 | 42 | 40 | 45 | 129 |
| 319 | LATINOAMERICANA 273 | 32 | 31 | 29 | 27 | 25 |
| 320 | LAURA DAVILA | 19 | 20 | 22 | 15 | 16 |
| 321 | LCDO EDUARDO SOTOMAYOR ESPEJO | 23 | 28 | 13 | 12 | 18 |
| 322 | LCDO JOSE MERCHAN MONTENEGRO 426 | 50 | 51 | 70 | 46 | 85 |
| 323 | LEGOS | 16 | 22 | 17 | 14 | 15 |
| 324 | LEON DE FEBRES CORDERO | 34 | 41 | 38 | 29 | 39 |
| 325 | LEON ITURBURU | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 |
| 326 | LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ | 34 | 42 | 28 | 23 | 20 |
| 327 | LESMAR | 19 | 6 | 8 | 6 | 7 |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 328 | LETRAS Y LETRITAS | 23 | 22 | 34 | 31 | 19 |
| 329 | LEYLA MORAN DE LADD | 35 | 33 | 38 | 37 | 29 |
| 330 | LIBROS Y ACUARELAS | 67 | 68 | 80 | 39 | 35 |
| 331 | LIC ANGEL AUTILIO DEL CIOppo BECERRA 472 | 30 | 27 | 27 | 27 | 30 |
| 332 | LICEO ITALIANO | 8 | 8 | 12 | 10 | 9 |
| 333 | LICEO LOS ANDES | 89 | 89 | 82 | 86 | 81 |
| 334 | LICEO MODERNO | 27 | 27 | 25 | 24 | 12 |
| 335 | LICEO NAVAL | 98 | 91 | 112 | 115 | 113 |
| 336 | LICEO NORTEAMERICANO | 3 | 4 | 8 | 3 | 5 |
| 337 | LIDERES DEL FUTURO | 46 | 39 | 35 | 29 | 31 |
| 338 | LIDERES DEL NUEVO AMANECER 629 | 6 | 13 | 21 | 20 | 8 |
| 339 | LINDO AMANECER 302 | 39 | 27 | 27 | 23 | 0 |
| 340 | LOGROS | 10 | 7 | 7 | 4 | 3 |
| 341 | LOMAS DE LA FLORIDA 1119 | 28 | 27 | 22 | 21 | 11 |
| 342 | LOS ARISTOGATOS | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 343 | LOS DELFINES | 21 | 22 | 22 | 14 | 17 |
| 344 | LOS MUÑEQUITOS | 30 | 34 | 17 | 24 | 18 |
| 345 | LOS NIÑOS DEL FUTURO | 7 | 8 | 7 | 8 | 3 |
| 346 | LOS NIÑOS PEQUEÑOS N110 | 12 | 14 | 9 | 13 | 7 |
| 347 | LOS PEQUEÑOS SABIOS | 11 | 7 | 13 | 18 | 6 |
| 348 | LOS POLOLITOS | 18 | 25 | 18 | 14 | 14 |
| 349 | LOS ROBLES | 9 | 10 | 7 | 14 | 13 |
| 350 | LOS SUEÑOS DE DAVID 842 | 25 | 18 | 18 | 12 | 3 |
| 351 | LUCERITOS DEL MAÑANA | 14 | 15 | 17 | 13 | 5 |
| 352 | LUCILA ARAUJO Y GARCIA 92 | 53 | 69 | 46 | 54 | 51 |
| 353 | LUCY CORDOVA N.-329 | 11 | 7 | 7 | 12 | 12 |
| 354 | LUIS ALBERTO CHIRIBOGA MANRIQUE | 84 | 93 | 97 | 89 | 94 |
| 355 | LUIS ALFREDO MALAVE MALAVE | 3 | 6 | 9 | 0 | 7 |
| 356 | LUIS ALFREDO NOBOA ICAZA | 147 | 145 | 142 | 143 | 131 |
| 357 | LUIS ENRIQUE MOSQUERA GORDILLO 273 | 81 | 69 | 65 | 39 | 65 |
| 358 | LUIS ENRIQUE MURILLLO PALADINES | 34 | 41 | 39 | 30 | 24 |
| 359 | LUIS POVEDA ORELLANA 244 | 41 | 40 | 43 | 44 | 32 |
| 360 | LUIS SALGADO CARRILLO | 40 | 60 | 48 | 38 | 46 |
| 361 | LUZ AURORA 529 | 32 | 22 | 17 | 17 | 8 |
| 362 | LUZ DE AMERICA | 7 | 13 | 8 | 1 | 5 |
| 363 | LUZ DE LOS NIÑOS | 3 | 3 | 13 | 8 | 8 |
| 364 | LUZ DEL GUAYAS | 34 | 32 | 36 | 32 | 38 |
| 365 | LUZ DEL MAÑANA | 58 | 63 | 59 | 47 | 34 |
| 366 | LUZ Y VERDAD | 18 | 8 | 11 | 17 | 5 |
| 367 | MADRE TERESA DE CALCUTA | 8 | 2 | 3 | 5 | 2 |
| 368 | MADRIGAL | 21 | 17 | 13 | 5 | 3 |
| 369 | MAGDALENA CABEZAS DE DURAN ARCENTALES N 149 | 73 | 79 | 70 | 75 | 73 |
| 370 | MAKARENKO | 20 | 19 | 19 | 13 | 14 |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 371 | MANITOS LABORIOSAS | 9 | 8 | 9 | 10 | 8 |
| 372 | MANUEL IGNACIO GOMEZ LINCE | 40 | 44 | 41 | 40 | 38 |
| 373 | MANUEL MESTANZA ONOFRE | 19 | 20 | 18 | 18 | 15 |
| 374 | MANUELA CAÑIZARES | 39 | 27 | 30 | 47 | 30 |
| 375 | MANUELA GARAYCOA DE CALDERON | 21 | 27 | 24 | 14 | 24 |
| 376 | MARIA BARQUET DE ISAIAS | 31 | 31 | 33 | 33 | 31 |
| 377 | MARIA CARBO DE ASPIAZU 2 | 75 | 92 | 97 | 105 | 93 |
| 378 | MARIA DE BELEN N° 105 | 8 | 14 | 11 | 9 | 8 |
| 379 | MARIA DE NAZARETH | 71 | 83 | 64 | 60 | 54 |
| 380 | MARIA ESTHER WHITER NAVARRO | 36 | 45 | 45 | 46 | 41 |
| 381 | MARIA ESTHER ZAMORA BURGOS | 9 | 7 | 6 | 12 | 6 |
| 382 | MARIA MERCEDES SILVA CARRION 484 | 146 | 102 | 104 | 117 | 120 |
| 383 | MARIA NATIVIDAD DE GUAYCO | 20 | 8 | 8 | 7 | 5 |
| 384 | MARIA RUBIO | 15 | 9 | 11 | 21 | 12 |
| 385 | MARIELA Y GISELLA (MARGISEL) | 10 | 10 | 7 | 3 | 0 |
| 386 | MARIO GILBERTO ZAMBONINO DOMINGUEZ 389 | 42 | 48 | 51 | 43 | 45 |
| 387 | MARITZA THALIA ALBAN QUIÑONEZ DE ARROBO | 93 | 86 | 99 | 108 | 73 |
| 388 | MARQUEZ DE SELVA ALEGRE | 17 | 21 | 27 | 25 | 14 |
| 389 | MAYEUTICA | 20 | 24 | 20 | 15 | 8 |
| 390 | MAYOR HORACIO ZURITA BAYAS | 28 | 34 | 29 | 17 | 21 |
| 391 | MAYOR IGNACIO VITERI MOSQUERA | 40 | 45 | 41 | 39 | 32 |
| 392 | MERCEDES GOMEZ DE AROSEMENA | 24 | 33 | 29 | 27 | 38 |
| 393 | MERCEDES ICAZA DE ROLDOS | 45 | 48 | 53 | 52 | 51 |
| 394 | MI FORTALEZA ES JESUS | 37 | 46 | 30 | 32 | 24 |
| 395 | MI GENESIS DOS MIL | 14 | 6 | 23 | 12 | 11 |
| 396 | MI MUNDO EDUCATIVO | 23 | 24 | 25 | 14 | 20 |
| 397 | MI MUNDO FELIZ | 43 | 36 | 34 | 34 | 26 |
| 398 | MI NUEVO PARAISO | 7 | 3 | 0 | 4 | 0 |
| 399 | MI PEQUEÑO FORTIN | 8 | 15 | 7 | 6 | 8 |
| 400 | MI PEQUEÑO JEFFERSON | 14 | 11 | 11 | 16 | 6 |
| 401 | MIGUEL MAGONE | 43 | 49 | 46 | 30 | 26 |
| 402 | MINERVA 1091 | 69 | 63 | 53 | 48 | 29 |
| 403 | MIS CONOCIMIENTOS | 17 | 12 | 11 | 6 | 0 |
| 404 | MISION DEL DEBER | 39 | 21 | 31 | 29 | 10 |
| 405 | MODELO 307 | 27 | 24 | 27 | 18 | 23 |
| 406 | MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO 418 | 91 | 84 | 74 | 73 | 87 |
| 407 | MONTE BELLO | 46 | 42 | 50 | 42 | 55 |
| 408 | MONTE BETANIA | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 409 | MONTESSORI ANTES URDESA SCHOOL | 40 | 41 | 35 | 30 | 35 |
| 410 | MONTREAL | 13 | 23 | 21 | 15 | 20 |
| 411 | MUNDIAL 360 Y 1382 | 29 | 39 | 47 | 43 | 68 |
| 412 | MUNDO DE LETRAS | 51 | 39 | 43 | 41 | 37 |
| 413 | MUNDO EDUCATIVO | 36 | 32 | 23 | 28 | 14 |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 414 | MUNDO HISPANO | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 415 | MUNDO NUEVO | 3 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| 416 | N 11 ANGEL VELIZ MENDOZA | 10 | 10 | 11 | 11 | 10 |
| 417 | NAHIM ISAIAS BARQUET | 31 | 25 | 31 | 26 | 33 |
| 418 | NAPOLEON HERNANDEZ CASTRO | 4 | 7 | 9 | 4 | 7 |
| 419 | NEMESIA ALMEIDA SUAREZ DE AVILES 196 | 35 | 64 | 29 | 44 | 38 |
| 420 | NÉSTOR CAMPUZANO MENDOZA | 74 | 76 | 69 | 85 | 76 |
| 421 | NESTOR CERVANTES POLANCO 272 | 99 | 106 | 111 | 96 | 100 |
| 422 | NESTOR PEREZ VALENCIA | 62 | 73 | 66 | 77 | 78 |
| 423 | NIÑEZ SELECTA | 14 | 6 | 8 | 7 | 0 |
| 424 | NIÑOS DEL MILENIO | 23 | 15 | 22 | 11 | 8 |
| 425 | NOBEL | 36 | 25 | 24 | 24 | 25 |
| 426 | NOSOTROS SERVIMOS | 6 | 1 | 8 | 5 | 4 |
| 427 | NUESTRA MADRE DE LA ALBORADA | 11 | 6 | 9 | 10 | 9 |
| 428 | NUESTRA MADRE DE LA MERCED | 51 | 48 | 70 | 62 | 78 |
| 429 | NUESTRA SEÑORA DE CZESTOCHOWA | 7 | 17 | 11 | 16 | 14 |
| 430 | NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE 818 | 14 | 16 | 11 | 7 | 8 |
| 431 | NUESTRA SEÑORA DE LOURDES | 79 | 74 | 54 | 56 | 39 |
| 432 | NUESTRA SEÑORA DE MONTEBELLO | 26 | 45 | 28 | 36 | 25 |
| 433 | NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN | 54 | 39 | 43 | 43 | 26 |
| 434 | NUESTRAS ILUSIONES | 8 | 6 | 11 | 8 | 6 |
| 435 | NUESTRO MUNDO N. 1234 | 44 | 41 | 22 | 15 | 12 |
| 436 | NUESTROS NIÑOS EN DIOS | 20 | 12 | 21 | 13 | 11 |
| 437 | NUEVA ALBORADA | 43 | 31 | 41 | 32 | 32 |
| 438 | NUEVA AMERICA | 19 | 15 | 19 | 17 | 10 |
| 439 | NUEVA CALIFORNIA | 12 | 18 | 10 | 14 | 10 |
| 440 | NUEVA GENERACION | 10 | 13 | 14 | 14 | 16 |
| 441 | NUEVA HUMANIDAD 755 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 442 | NUEVA INTERAMERICANA | 162 | 154 | 133 | 102 | 103 |
| 443 | NUEVA JUVENTUD GUAYAQUILEÑA | 21 | 23 | 19 | 9 | 9 |
| 444 | NUEVA ZELANDA | 5 | 8 | 1 | 3 | 8 |
| 445 | NUEVO CONTINENTE | 68 | 68 | 48 | 52 | 47 |
| 446 | NUEVO OESTE | 13 | 9 | 1 | 2 | 2 |
| 447 | NUEVO PACTO | 12 | 7 | 11 | 11 | 5 |
| 448 | NUEVO PARAISO 457 | 89 | 96 | 88 | 95 | 66 |
| 449 | NUEVO SABER | 12 | 9 | 7 | 7 | 7 |
| 450 | OCHO DE JULIO | 30 | 24 | 48 | 31 | 49 |
| 451 | OEA 76 | 30 | 24 | 37 | 36 | 34 |
| 452 | OFELIA DIBO DE RAAD | 18 | 10 | 23 | 15 | 11 |
| 453 | OLIMPIA | 24 | 21 | 18 | 15 | 14 |
| 454 | OSITO CARIÑOSO | 14 | 9 | 8 | 9 | 9 |
| 455 | OSWALDO MORENO CADENA | 29 | 26 | 24 | 21 | 17 |
| 456 | PADRE ANTONIO AMADOR | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 |
| 457 | PALESTRA | 2 | 6 | 5 | 6 | 2 |

| | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|
| 458 | PAN DE VIDA | 8 | 4 | 8 | 3 | 3 |
| 459 | PARAISO MODERNO | 16 | 15 | 13 | 9 | 8 |
| 460 | PARAISO SCHOOL | 8 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 461 | PARTICULAR INES MARIA BALDA | 33 | 16 | 15 | 18 | 11 |
| 462 | PASIONISTA | 74 | 76 | 76 | 86 | 67 |
| 463 | PASITOS | 12 | 9 | 19 | 12 | 11 |
| 464 | PASOS FIRMES | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| 465 | PASTORA BALSECA DE POSLIGUA | 14 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| 466 | PEDACITO DE CIELO | 5 | 6 | 2 | 1 | 3 |
| 467 | PEDRO JORGE VERA 369 | 22 | 19 | 19 | 15 | 12 |
| 468 | PEDRO ARIAS GONZALEZ | 76 | 79 | 62 | 74 | 69 |
| 469 | PEDRO FRANCO DAVILA | 39 | 25 | 40 | 32 | 33 |
| 470 | PEDRO J MONTERO | 9 | 7 | 6 | 7 | 9 |
| 471 | PEDRO LEMARIE | 10 | 11 | 10 | 5 | 5 |
| 472 | PEQUEÑIN | 11 | 9 | 5 | 8 | 0 |
| 473 | PEQUEÑITOS DEL FUTURO | 96 | 102 | 101 | 73 | 57 |
| 474 | PEQUEÑOS ANGELITOS DE DIOS | 14 | 13 | 10 | 9 | 8 |
| 475 | PERLA DEL FORTIN | 16 | 14 | 12 | 10 | 11 |
| 476 | PERLA ECUATORIANA | 23 | 15 | 7 | 14 | 8 |
| 477 | PERLA PANTALEON DE MORAN 398 | 34 | 36 | 36 | 35 | 30 |
| 478 | PERSONITAS DEL MAÑANA | 14 | 4 | 5 | 5 | 1 |
| 479 | PIEDAD ROMO LEROUX GIRON 488 | 106 | 103 | 93 | 86 | 59 |
| 480 | PINTURAS Y GARABATOS | 16 | 13 | 5 | 2 | 2 |
| 481 | PLAZA SESAMO | 57 | 45 | 49 | 55 | 56 |
| 482 | PLENITUD | 17 | 15 | 15 | 10 | 11 |
| 483 | POLITECNICO | 71 | 42 | 22 | 0 | 0 |
| 484 | POR LA GRACIA DE DIOS | 4 | 10 | 4 | 3 | 5 |
| 485 | POR UN NUEVO ECUADOR | 14 | 11 | 10 | 6 | 11 |
| 486 | PRAGA | 33 | 20 | 26 | 18 | 20 |
| 487 | PRINCIPE DE PAZ # 335 | 15 | 6 | 6 | 11 | 5 |
| 488 | PRINCIPIITOS SOÑADORES | 73 | 72 | 71 | 69 | 45 |
| 489 | PROCESOS | 10 | 9 | 7 | 4 | 5 |
| 490 | PROF JOSE RODOLFO UGARTE RIVERA 397 | 86 | 73 | 100 | 93 | 85 |
| 491 | PROF. CESAR ZAMORA SALGADO | 34 | 34 | 34 | 45 | 36 |
| 492 | PROF. WASHINGTON YANEZ ALOMOTO | 72 | 87 | 78 | 78 | 70 |
| 493 | PROVINCIA DE EL ORO | 0 | 6 | 8 | 2 | 5 |
| 494 | PROVINCIA DE LOS RIOS | 7 | 6 | 4 | 3 | 0 |
| 495 | PROVINCIA DE SUCUMBIOS 231 | 6 | 7 | 4 | 4 | 5 |
| 496 | PROVINCIAS UNIDAS DEL ECUADOR | 12 | 17 | 12 | 10 | 13 |
| 497 | PROYECCION XXI | 25 | 30 | 29 | 30 | 18 |
| 498 | QUINTO GUAYAS 279 | 50 | 45 | 43 | 47 | 40 |
| 499 | QUITO 34 | 77 | 42 | 85 | 79 | 38 |
| 500 | RAFAEL BRUZUAL LOPEZ | 9 | 5 | 5 | 7 | 6 |
| 501 | RAFAELA VALLEJO BARAHONA 257 | 46 | 43 | 66 | 72 | 64 |


| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 502 | RAYITOS DE ESPERANZA | 16 | 7 | 6 | 5 | 7 |
| 503 | RECTITUD INTELIGENCIA VERDAD | 20 | 25 | 22 | 33 | 25 |
| 504 | RED EDUCATIVA G 12 PLANTEL CENTRAL AB BOLIVAR CALI BAJAÑA NO 278 | 125 | 144 | 98 | 144 | 121 |
| 505 | REMANENTE DE JESUCRISTO | 21 | 18 | 19 | 24 | 11 |
| 506 | REMIGIO ROMERO Y CORDERO | 62 | 72 | 64 | 60 | 63 |
| 507 | RENATO BASSO | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 508 | REPUBLICA DE AUSTRALIA | 30 | 28 | 29 | 29 | 31 |
| 509 | REPUBLICA DE BELGICA | 54 | 49 | 47 | 34 | 20 |
| 510 | REPUBLICA DE EL SALVADOR | 28 | 22 | 19 | 23 | 19 |
| 511 | REPÚBLICA DE FILIPINAS 480 | 34 | 45 | 86 | 39 | 39 |
| 512 | REPUBLICA DE GUATEMALA | 5 | 16 | 12 | 11 | 12 |
| 513 | REPUBLICA DE LIBANO 363 | 43 | 68 | 63 | 56 | 35 |
| 514 | REPUBLICA DE SUIZA 1041 | 33 | 24 | 22 | 21 | 18 |
| 515 | RESTAURANDO LOS MUROS | 12 | 15 | 2 | 2 | 1 |
| 516 | REY DE LOS ANDES | 8 | 11 | 7 | 6 | 1 |
| 517 | REY JESUS | 52 | 48 | 28 | 23 | 19 |
| 518 | REY SUPREMO | 40 | 47 | 28 | 42 | 33 |
| 519 | RICHARD BURGOS SUAREZ | 41 | 68 | 33 | 48 | 58 |
| 520 | RINCON DEL SABER 1488 | 22 | 23 | 25 | 24 | 15 |
| 521 | RIO MARAÑON | 14 | 15 | 14 | 14 | 10 |
| 522 | RITA LECUMBERRI ESCUELA | 30 | 26 | 28 | 28 | 24 |
| 523 | ROCA MIA | 40 | 51 | 38 | 27 | 19 |
| 524 | ROCAFUERTE | 93 | 95 | 114 | 107 | 104 |
| 525 | ROGELIO EUSTAQUIO LAINEZ | 10 | 1 | 7 | 8 | 3 |
| 526 | ROSA AMALIA VELEZ | 2 | 8 | 3 | 0 | 0 |
| 527 | ROSA CECILIA PAREDES JUMBO 444 | 41 | 45 | 79 | 82 | 76 |
| 528 | ROSA DE SARON | 17 | 20 | 16 | 11 | 9 |
| 529 | ROSA ELENA GUERRERO SANCHEZ | 63 | 59 | 59 | 50 | 56 |
| 530 | ROSA ELENA VICUÑA MUÑOZ 295 | 32 | 33 | 36 | 41 | 35 |
| 531 | ROSA GOMEZ DE CASTRO N491 | 40 | 41 | 35 | 26 | 26 |
| 532 | ROSA VARAS SANCHEZ | 24 | 19 | 17 | 14 | 18 |
| 533 | RUMBO A LA CIENCIA | 16 | 19 | 13 | 22 | 17 |
| 534 | SABIDURIA DE DIOS | 30 | 26 | 28 | 19 | 17 |
| 535 | SABIDURIA Y CIENCIA 1340 | 16 | 14 | 11 | 13 | 8 |
| 536 | SAGRADAS ESCRITURAS | 22 | 21 | 14 | 20 | 9 |
| 537 | SAGRADO NIÑO | 3 | 4 | 10 | 13 | 13 |
| 538 | SAN BENILDO LA SALLE | 37 | 47 | 38 | 36 | 42 |
| 539 | SAN EDUARDO | 13 | 8 | 12 | 5 | 2 |
| 540 | SAN GABRIEL | 27 | 26 | 28 | 22 | 20 |
| 541 | SAN IGNACIO DE LOYOLA | 41 | 37 | 38 | 41 | 26 |
| 542 | SAN JERONIMO EMILIANI 1201 | 18 | 21 | 17 | 6 | 19 |
| 543 | SAN JOSEMARIA ESCRIVA | 49 | 63 | 49 | 36 | 35 |
| 544 | SAN JUAN | 13 | 8 | 11 | 15 | 25 |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | SAN MARCOS | 4 | 0 | 4 | 4 | 3 |
| 546 | SAN NICOLAS | 50 | 44 | 30 | 37 | 31 |
| 547 | SANDALO | 15 | 23 | 23 | 18 | 16 |
| 548 | SANTA ROSA | 27 | 30 | 29 | 25 | 31 |
| 549 | SANTA ANA | 74 | 78 | 83 | 66 | 68 |
| 550 | SANTA CATALINA | 14 | 10 | 17 | 20 | 15 |
| 551 | SANTA LUISA DE MARILLAC | 134 | 140 | 134 | 132 | 126 |
| 552 | SANTA MARTHA | 11 | 7 | 8 | 5 | 0 |
| 553 | SANTA NARCISA DE JESUS 353 | 39 | 41 | 45 | 32 | 38 |
| 554 | SANTA PAULA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 555 | SANTA RITA | 8 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 556 | SANTIAGO DE GUAYAQUIL | 50 | 37 | 45 | 37 | 30 |
| 557 | SANTO DOMINGO DE GUZMAN | 91 | 91 | 104 | 92 | 85 |
| 558 | SATHYA SAI DE GUAYAQUIL | 24 | 18 | 22 | 19 | 8 |
| 559 | SEMILLAS DEL BUEN PASTOR | 20 | 26 | 14 | 16 | 8 |
| 560 | SEMILLAS DEL FUTURO N 983 | 30 | 18 | 11 | 12 | 18 |
| 561 | SEMILLAS PARA LA VIDA 1083 | 35 | 45 | 57 | 34 | 38 |
| 562 | SEMILLERO DE LA PATRIA | 13 | 15 | 5 | 10 | 5 |
| 563 | SEMILLITAS DE CRISTO N. 1177 | 18 | 28 | 13 | 13 | 7 |
| 564 | SEMILLITAS DE DON BOSCO | 28 | 39 | 34 | 30 | 32 |
| 565 | SEMILLITAS DE JESUS | 23 | 24 | 17 | 17 | 11 |
| 566 | SEMILLITAS DE PUREZA | 25 | 20 | 18 | 15 | 15 |
| 567 | SENDERO DE JESUS | 42 | 32 | 24 | 25 | 12 |
| 568 | SENDERO DE LA FLOR | 28 | 26 | 14 | 21 | 12 |
| 569 | SENDERO DE LUZ 251 | 27 | 29 | 28 | 36 | 21 |
| 570 | SENDEROS DEL SABER | 3 | 4 | 3 | 0 | 4 |
| 571 | SENDEROS DEL SABER | 2 | 4 | 6 | 3 | 2 |
| 572 | SEÑOR DE LA DIVINA ESPERANZA | 40 | 52 | 42 | 36 | 36 |
| 573 | SERGIO TORAL ERAZO | 57 | 61 | 49 | 57 | 60 |
| 574 | SHIRLEY SCHOOL | 6 | 5 | 3 | 4 | 1 |
| 575 | SIETE DE ABRIL 456 | 53 | 54 | 94 | 83 | 72 |
| 576 | SIMÓN BOLÍVAR | 69 | 76 | 77 | 71 | 70 |
| 577 | SIMON SCHOOL | 29 | 26 | 20 | 23 | 9 |
| 578 | SIN NOMBRE 28 | 30 | 29 | 19 | 24 | 19 |
| 579 | SIN NOMBRE | 95 | 105 | 81 | 83 | 125 |
| 580 | SIN NOMBRE 452 | 69 | 70 | 67 | 63 | 51 |
| 581 | SIN NOMBRE 478 | 60 | 59 | 53 | 72 | 62 |
| 582 | SIN NOMBRE 487 | 58 | 78 | 83 | 54 | 52 |
| 583 | SIN NOMBRE 102 | 117 | 167 | 157 | 143 | 159 |
| 584 | SIN NOMBRE N 481 | 82 | 74 | 73 | 37 | 46 |
| 585 | SIN NOMBRE No 464 | 22 | 20 | 22 | 10 | 9 |
| 586 | SOCIEDAD ITALIAN GARIBALDI | 83 | 92 | 91 | 88 | 73 |
| 587 | SOCIOS DEL APRENDIZAJE | 34 | 36 | 45 | 26 | 18 |
| 588 | SOL NACIENTE | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 589 | SOL Y CIELO | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 590 | SOLDADITO DEL DIVINO JESUS | 18 | 10 | 11 | 11 | 28 |
| 591 | SOLDADITOS DEL FUTURO | 19 | 23 | 21 | 24 | 26 |
| 592 | SOLDADOS DE JESUCRISTO | 7 | 6 | 3 | 5 | 7 |
| 593 | SUBTENIENTE VICENTE PALMA | 1 | 2 | 3 | 2 | 6 |
| 594 | SUEÑOS Y COLORES | 5 | 7 | 4 | 5 | 0 |
| 595 | SULTANA DE LOS ANDES | 35 | 41 | 37 | 35 | 26 |
| 596 | SURCOS Y TIA LUPITA | 6 | 10 | 3 | 16 | 11 |
| 597 | TARQUI | 9 | 8 | 4 | 7 | 3 |
| 598 | TEMPLO DEL SABER 479 | 16 | 10 | 18 | 8 | 13 |
| 599 | TENIENTE CORONEL COSME RENELLA BARBATO 582 | 50 | 43 | 51 | 44 | 31 |
| 600 | TENIENTE HUGO ORTIZ GARCES | 130 | 119 | 147 | 139 | 119 |
| 601 | TEOFILO MATEO ZUNIGA | 12 | 11 | 8 | 5 | 7 |
| 602 | TESORITO DE LUZ | 12 | 12 | 14 | 15 | 5 |
| 603 | TESOROS DEL ECUADOR 1446 | 18 | 7 | 14 | 7 | 7 |
| 604 | THOMAS GRAY | 10 | 8 | 8 | 9 | 6 |
| 605 | TIA BELGICA | 10 | 12 | 10 | 9 | 12 |
| 606 | TIA MILDRED | 8 | 10 | 9 | 7 | 2 |
| 607 | TIA VICKY 1493 | 11 | 6 | 9 | 4 | 5 |
| 608 | TRAVESURAS DE ALEYDA 441 | 13 | 14 | 14 | 16 | 11 |
| 609 | TRES DE DICIEMBRE | 38 | 32 | 29 | 36 | 17 |
| 610 | TRICOLOR ECUATORIANO | 22 | 23 | 22 | 16 | 7 |
| 611 | TRINIDAD DE DIOS 495 | 61 | 36 | 36 | 33 | 32 |
| 612 | TU NUEVO DUMBO | 11 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 613 | TYRONE JEFFERSON CORONEL COELLO | 38 | 31 | 30 | 35 | 26 |
| 614 | UNIDAD EDUCATIVA BELLEVIEW | 15 | 21 | 16 | 21 | 12 |
| 615 | UNIDAD EDUCATIVA BIBLICA CRISTIANA | 7 | 7 | 11 | 12 | 8 |
| 616 | UNIDAD EDUCATIVA BILINGUE STEINER INTERNACIONAL | 16 | 12 | 21 | 11 | 30 |
| 617 | UNIDAD EDUCATIVA CENSTUDIOS | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 618 | UNIDAD EDUCATIVA EMANUEL 320 | 17 | 11 | 15 | 22 | 25 |
| 619 | UNIDAD EDUCATIVA INDEPENDENCIA ECUATORIANA | 44 | 49 | 64 | 43 | 45 |
| 620 | UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JAVIER | 77 | 96 | 83 | 0 | 0 |
| 621 | UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO JAVIER | 25 | 23 | 24 | 17 | 21 |
| 622 | UNIDAD NACIONAL | 16 | 19 | 4 | 8 | 9 |
| 623 | UNION DE EDUCADORES NOCTURNOS | 5 | 13 | 14 | 9 | 13 |
| 624 | UNION NACIONAL DE EDUCADORES 126 | 95 | 99 | 95 | 96 | 102 |
| 625 | UNION NACIONAL DE PERIODISTA | 8 | 2 | 4 | 6 | 6 |
| 626 | VACCARO CEDILLO | 5 | 4 | 3 | 5 | 0 |
| 627 | VALDIVIA 538 | 22 | 16 | 17 | 18 | 24 |
| 628 | VALLE DE LA FLOR | 29 | 21 | 12 | 11 | 12 |
| 629 | VEINTICINCO DE JULIO | 36 | 36 | 38 | 33 | 36 |
| 630 | VEINTICINCO DE OCTUBRE | 22 | 20 | 23 | 23 | 22 |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 631 | VEINTIOCHO DE ABRIL DE ABRIL | 26 | 14 | 18 | 16 | 10 |
| 632 | VERGELES | 32 | 19 | 21 | 19 | 14 |
| 633 | VERSALLES | 6 | 6 | 9 | 10 | 7 |
| 634 | VICTOR HUGO SICOURET 23 | 7 | 5 | 0 | 8 | 0 |
| 635 | VICTOR MANUEL RENDON | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 636 | VIVIR Y SOÑAR | 13 | 35 | 33 | 17 | 8 |
| 637 | VOLUNTAD DE DIOS 494 | 62 | 62 | 58 | 43 | 41 |
| 638 | WILLIAM JAMES 945 | 35 | 36 | 30 | 20 | 16 |
| 639 | WINNIE | 8 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 640 | ZAMORA ECUATORIANA | 19 | 18 | 21 | 11 | 7 |
| 641 | ZAPATITO AZUL | 23 | 27 | 21 | 16 | 21 |
| 642 | ZITA ROBLES DE LALAMA | 47 | 65 | 72 | 83 | 53 |
| TOTALES | | 19973 | 20216 | 19663 | 18470 | 16643 |


ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA

| ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| Evaluación del uso recreativo del Bosque Protector Prosperina | | | |
|  ESPOL TURISMO naturalmente empresarial Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar | | | |
| FECHA: _____ | | | |
| ENCUESTADOR: _____ | | | |
| 1. DATOS GENERALES | | | |
| 1.1 Nombre de la Escuela: | | | |
| 1.2 Tipo: | Fiscal <input type="checkbox"/> | Fiscomisional <input type="checkbox"/> | |
| | Particular <input type="checkbox"/> | Municipal <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3 Dirección: | | | |
| 1.4 Horario de Clases: | | | |
| Matutino | <input type="checkbox"/> | Vespertino | <input type="checkbox"/> |
| 2. DATOS DEL ENCUESTADO | | | |
| 2.1 Género (<i>Marque con x</i>) | | | |
| | Mujer <input type="checkbox"/> | Hombre | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Edad (<i>Marque con una X</i>) | | | |
| 7 -- 9 | <input type="checkbox"/> | 12 – 14 | <input type="checkbox"/> |
| 10 -- 12 | <input type="checkbox"/> | Más de 14 | <input type="checkbox"/> |
| 3. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS | | | |
| 3.1 ¿Te gusta la naturaleza? | | | |
| | SI | | NO |
| | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| 3.2 ¿Qué consideras que es un Bosque Seco Tropical? (<i>Marque con una X</i>) | | | |
| Un lugar con plantas y animales donde llueve todo el año | <input type="checkbox"/> | Un lugar con plantas y animales donde llueve muy poco en el año | <input type="checkbox"/> |
| Un lugar donde hay solo monte y maleza | <input type="checkbox"/> | | |
| Un lugar donde solo vemos plantas | <input type="checkbox"/> | Otro | <input type="checkbox"/> |
| 3.3 ¿Conoces el nombre de un Bosque que se encuentre en Guayaquil? | | | |
| | SI | | NO |
| | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| <i>(De conocerlo, menciónelo):</i> | | | |
| 3.4 ¿Cuáles de las siguientes especies crees que existen en nuestros bosques? | | | |
| Jirafas | <input type="checkbox"/> | Monos aulladores | <input type="checkbox"/> |
| Leones | <input type="checkbox"/> | Venados | <input type="checkbox"/> |
| Tigrillo | <input type="checkbox"/> | Otro (<i>Especifique</i>) | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|--|--------------------------|--------------|--------------------------|
| 3.5 ¿Crees que es importante proteger el medio y la naturaleza que nos rodea? | | | |
| SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| ¿Por qué? (Responda) | | | |
| 3.6 ¿En su unidad Educativa cuenta con áreas verdes? | | | |
| SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar, si en tu escuela te llevaran a un espacio natural en donde tu puedas ver y aprender animales y plantas que pertenecen a tu país y ciudad, y además puedas disfrutar con tus compañeros de la escuela de senderos naturales en la montaña. | | | |
| 0.50 centavos | <input type="checkbox"/> | 2 dólares | <input type="checkbox"/> |
| 1 dólar | <input type="checkbox"/> | 2.50 dólares | <input type="checkbox"/> |
| Observaciones: | | | |

ANEXO J: OFICIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ESPOL

www.espol.edu.ec



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

"Impulsando la Sociedad del Conocimiento"

Comisión Vínculos con la Colectividad (CVC)

Teléfonos: 2269455 / 2269493

CIRCULAR R-002

De: Rector

Para: Directivos de Unidades Académicas
Jefes y empleados de Unidades Administrativas, de Apoyo y de Servicio
Estudiantes de ESPOL

Asunto: Inicio del proceso de adopción de mejores prácticas de Responsabilidad Social en la ESPOL.

Fecha: 17 de Febrero del 2010

De mi consideración:

Deseo comunicarles que hemos iniciado un proceso de mejora de nuestras prácticas de gestión para conocer y controlar nuestros impactos económicos, sociales y ambientales sobre las personas con las que nos relacionamos y sobre nuestro entorno. Con ello pretendemos garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la ESPOL, la satisfacción de nuestros clientes y contribuir al desarrollo de nuestra comunidad.

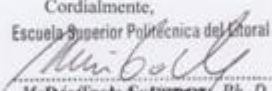
Este proceso requiere que seamos conscientes sobre el impacto que nuestras actividades generan sobre los individuos y colectivos con los que nos relacionamos, sean estos profesores, empleados, estudiantes, proveedores, instituciones públicas y privadas, universidades o miembros de la comunidad, y sobre el medio ambiente. Nuestra responsabilidad como universidad es asegurar que este impacto sea positivo.

Solicitamos su colaboración para que este compromiso se plasme en nuestras políticas, procedimientos y en nuestras prácticas cotidianas.


El Ing. Eduardo Cervantes B, será la persona responsable de la Responsabilidad Social, cuya misión será mantenerles informados de los avances que se vayan produciendo y apoyarles a lo largo de este proceso.

Cordialmente,

Escuela Superior Politécnica del Litoral



Mo Rector de la ESPOL, Ph. D.
RECTOR



RECTORADO

GUAYAGUIL: Campus "Guillermo Galindo V.", Km. 35.8 vía Portoviejo, contiguo a la Cofa, Santa Cecilia. Cuenca: 09-01-0863
 Fax: (099-4) 2854229. Teleéfonos: 2269299 - 2269241 - 2261294 - 2264482 - 2264580 - 2264618 - 2264660 - 2264921
 Campus "Los Peñas", Malacón 100 y Loja. Fax: (099-4) 2532283. Teleéfonos: 2530491 - 2530271
 QUITO: Av. 6 de Diciembre N 33-65 y Av. Eloy Alfaro, Edif. Torre Blanca, Piso 2. Cuenca: 17-01-1078. Teleéfonos: (099-2) 2521408 - 2521198 - 2265130 - 2527988 - 2500818

ANEXO K: MATRICES DE LEOPOLD

| 1. MATRIZ DE INTENSIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|------------------------------|
| ACTIVIDADES - ACCIONES | COMPONENTES AMBIENTALES | AIRE | | AGUA | | SUELO | | FLORA | | FAUNA | | TURÍSTICO | | SOCIAL | | | | PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES |
| | | Calidad de Aire / Emisiones | Niveles de Ruido y Vibraciones | Calidad de Agua Superficial | Turbidez / Toxicidad | Erosión / Erodabilidad | Contaminación del Suelo | Vegetación Nativa | Ecosistemas Sensibles | Hábitat Terrestres | Variedad de Especies | Calidad Visual y Paisaje | Calidad de Servicio al Cliente | Infraestructura de servicio Público | Generación de Conocimientos y Educación | Generación de Empleo | Calidad de Vida del grupo objetivo | |
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 26 | |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 29 | |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 | |
| | Incendios Forestales | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 40 | |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 25 | |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 27 | |
| | Introducción de especies de flora exótica | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | |
| | Transformación del suelo | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 31 | |
| | Uso de productos químicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | |
| | Uso de productos orgánicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 22 | |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 26 | |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 27 | |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 24 | |
| | Afluencia de visitantes | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 27 | |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 19 | |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 | |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 23 | |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 23 | |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 24 | |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 | |
| | Introducción de especies domesticadas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 31 | |
| | Afluencia de visitantes | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 24 | |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 19 | |
| | Circulación vehicular | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 29 | |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 | |
| 688 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES | | 35 | 49 | 32 | 32 | 51 | 45 | 50 | 55 | 50 | 46 | 48 | 35 | 43 | 36 | 40 | 41 | 688 |

| 2. MATRIZ DE EXTENSIÓN (EX) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|------------------------------|
| ACTIVIDADES - ACCIONES | | COMPONENTES AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | | PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES |
| | | AIRE | | AGUA | | SUELO | | FLORA | | FAUNA | | TURÍSTICO | | SOCIAL | | | | |
| | | Calidad de Aire / Emisiones | Niveles de Ruido y Vibraciones | Calidad de Agua Superficial | Turbidez / Toxicidad | Erosión / Erodabilidad | Contaminación del Suelo | Vegetación Nativa | Ecosistemas Sensibles | Hábitat Terrestres | Variedad de Especies | Calidad Visual y Paisaje | Calidad de Servicio al Cliente | Infraestructura de servicio Público | Generación de Conocimientos y Educación | Generación de Empleo | Calidad de Vida del grupo objetivo | |
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 10 | 5 | 5 | 5 | 45 |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 53 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 |
| | Incendios Forestales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 55 |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 34 |
| | Introducción de especies de flora exótica | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 52 |
| | Transformación del suelo | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 69 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 5 | 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 10 | 5 | 50 |
| | Uso de productos químicos | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Uso de productos orgánicos | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 54 |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 54 |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 85 |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 97 |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 69 |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 5 | 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 10 | 5 | 50 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 54 |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Introducción de especies domesticadas | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 97 |
| | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 69 |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 5 | 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 5 | 5 | 10 | 5 | 50 |
| | Circulación vehicular | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 5 | 5 | 0 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 69 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1488 | |
| PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES | | 84 | 56 | 48 | 69 | 28 | 66 | 40 | 48 | 40 | 48 | 146 | 110 | 165 | 170 | 200 | 170 | 1488 |

| 3. MATRIZ DE DURACION (D) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|------------------------------|
| ACTIVIDADES - ACCIONES | | COMPONENTES AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | | PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES |
| | | AIRE | | AGUA | | SUELO | | FLORA | | FAUNA | | TURÍSTICO | | SOCIAL | | | | |
| | | Calidad de Aire / Emisiones | Niveles de Ruido y Vibraciones | Calidad de Agua Superficial | Turbidez / Toxicidad | Erosión / Erodabilidad | Contaminación del Suelo | Vegetación Nativa | Ecosistemas Sensibles | Hábitat Terrestres | Variedad de Especies | Calidad Visual y Paisaje | Calidad de Servicio al Cliente | Infraestructura de servicio Público | Generación de Conocimientos y Educación | Generación de Empleo | Calidad de Vida del grupo objetivo | |
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 10 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | 50 |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | 45 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 43 |
| | Incendios Forestales | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 10 | 5 | 5 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 5 | 10 | 10 | 72 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 48 |
| | Introducción de especies de flora exotica | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 49 |
| | Transformación del suelo | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 10 | 61 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 |
| | Uso de productos químicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 36 |
| | Uso de productos orgánicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 32 |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 10 | 5 | 1 | 1 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 74 |
| Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 32 | |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 44 |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 28 |
| | Afluencia de visitantes | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 52 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 10 | 10 | 66 |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 1 | 1 | 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 46 |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 28 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 40 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 |
| | Introducción de especies domesticadas | 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| | Afluencia de visitantes | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 40 |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| | Circulación vehicular | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1182 |
| PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES | | 67 | 94 | 57 | 65 | 76 | 74 | 60 | 93 | 84 | 101 | 81 | 56 | 60 | 53 | 89 | 72 | 1182 |

| 4. MATRIZ DE CARÁCTER DEL IMPACTO (SIGNO) POSITIVO O NEGATIVO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|
| ACTIVIDADES - ACCIONES | | COMPONENTES AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | AIRE | | AGUA | | SUELO | | FLORA | | FAUNA | | TURÍSTICO | | SOCIAL | | | |
| | | Calidad de Aire / Emisiones | Niveles de Ruido y Vibraciones | Calidad de Agua Superficial | Turbidez / Toxicidad | Erosión / Erodabilidad | Contaminación del Suelo | Vegetación Nativa | Ecosistemas Sensibles | Hábitat Terrestres | Variedad de Especies | Calidad Visual y Paisaje | Calidad de Servicio al Cliente | Infraestructura de servicio Público | Generación de Conocimientos y Educación | Generación de Empleo | Calidad de Vida del grupo objetivo |
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Incendios Forestales | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Introducción de especies de flora exótica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Transformación del suelo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 0 | -1 | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Uso de productos químicos | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| | Uso de productos orgánicos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Manejo de Desechos Sólidos | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 0 | 0 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Afluencia de visitantes | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | Introducción de especies domesticadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Afluencia de visitantes | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Circulación vehicular | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 1 | -1 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| 5. MATRIZ DE MAGNITUDES DE IMPACTO (M) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|
| ACTIVIDADES - ACCIONES COMPONENTES AMBIENTALES | | AIRE | | AGUA | | SUELO | | FLORA | | FAUNA | | TURÍSTICO | | SOCIAL | | | |
| | | Calidad de Aire / Emisiones | Niveles de Ruido y Vibraciones | Calidad de Agua Superficial | Turbidez / Toxicidad | Erosión / Erodabilidad | Contaminación del Suelo | Vegetación Nativa | Ecosistemas Sensibles | Hábitat Terrestres | Variedad de Especies | Calidad Visual y Paisaje | Calidad de Servicio al Cliente | Infraestructura de servicio Público | Generación de Conocimientos y Educación | Generación de Empleo | Calidad de Vida del grupo objetivo |
| SENDERO | Afluencia de visitantes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 3,2 | 1,8 |
| | Crecimiento de la demanda de servicios turísticos | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -2,2 | -2,2 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,8 | 3,6 | 1,8 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| | Incendios Forestales | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,6 | -3,6 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | -1,8 | 1,8 | 0,0 | 2,2 | 2,8 | 2,8 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,4 |
| HUERTO | Eliminación de aguas de riego | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Introducción de especies de flora exotica | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Transformación del suelo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 2,8 | 2,8 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | -1,4 | -1,8 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| | Uso de productos químicos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | -1,8 | -2,2 | -2,2 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,0 |
| | Uso de productos orgánicos | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 1,8 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 1,0 | 1,8 |
| | Uso de espacio físicos para siembra | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 1,8 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| ZONA DE RECIBIMIENTO | Circulación vehicular | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,0 |
| | Uso de espacios físicos de parqueo | 0,0 | 0,0 | -1,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | -1,8 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 1,8 |
| | Afluencia de visitantes | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,2 | 1,0 | 1,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| LAGO ESPOL | Afluencia de visitantes | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Actividades de construcción en áreas aledañas | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 1,4 | 1,4 |
| | Actividades recreativas de Educación Ambiental | -1,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | -1,0 | -1,0 | -1,4 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | -2,2 | -1,4 | -1,4 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,0 |
| ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL) | Uso de servicios públicos | 0,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| | Introducción de especies domesticadas | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | -2,6 | -2,2 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos | -1,8 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,0 | 1,4 |
| | Afluencia de visitantes | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,0 |
| | Funcionamiento de bares y restaurantes | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | 0,0 | 1,0 | 1,4 | 1,0 | 1,4 | 1,0 |
| | Circulación vehicular | -1,4 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | -1,4 | -1,4 | -1,0 | -1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | -1,0 |
| | Manejo de Desechos Sólidos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 1,4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

| Magnitud Total del Impacto sobre la actividad respectiva | Número de Impactos Positivos | Número de Impactos Negativos | Número de Impactos Neutros |
|--|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 5,8 | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| 2,2 | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| 10,8 | 4,0 | 1,0 | 9,0 |
| -0,2 | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| -7,8 | 2,0 | 7,0 | 5,0 |
| 8,0 | 6,0 | 0,0 | 8,0 |
| 3,2 | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| 5,0 | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| -4,2 | 3,0 | 6,0 | 6,0 |
| -11,4 | 0,0 | 7,0 | 7,0 |
| 19,2 | 14,0 | 0,0 | 2,0 |
| 4,8 | 5,0 | 1,0 | 8,0 |
| 0,0 | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| 3,4 | 4,0 | 1,0 | 9,0 |
| -0,4 | 4,0 | 4,0 | 6,0 |
| 0,6 | 3,0 | 2,0 | 9,0 |
| 10,8 | 6,0 | 0,0 | 8,0 |
| 3,0 | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| 4,2 | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| -6,8 | 3,0 | 7,0 | 6,0 |
| -7,0 | 3,0 | 6,0 | 5,0 |
| 4,8 | 5,0 | 1,0 | 9,0 |
| -4,8 | 1,0 | 3,0 | 10,0 |
| -1,6 | 5,0 | 5,0 | 6,0 |
| -0,6 | 3,0 | 2,0 | 10,0 |
| 1,8 | 5,0 | 2,0 | 8,0 |
| -9,4 | 1,0 | 8,0 | 7,0 |
| 6,2 | 5,0 | 0,0 | 9,0 |
| 39,6 | 119,0 | 82,0 | 205,0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Magnitud Total del Impacto sobre el Componente Ambiental respectivo | -3,20 | -15,20 | -2,00 | 0,00 | -16,00 | -14,00 | -22,00 | -10,80 | -5,00 | -12,60 | -5,40 | 18,80 | 17,60 | 32,20 | 40,20 | 37,00 | 58,00 |
| Valoración de Impactos Positivos | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 19,00 | 12,00 | 24,00 | 24,00 | 25,00 | 117,00 |
| Valoración Impactos Negativos | 3,00 | 9,00 | 3,00 | 1,00 | 9,00 | 8,00 | 17,00 | 7,00 | 5,00 | 8,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 70,00 |

BIBLIOGRAFIA

[1]

<http://www.aja.espol.edu.ec/cliente/quienes%20somos/quienes%20somos.php>

[2] http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

[3] <http://stivconsulta.cnbv.gob.mx/ArchivosStivC/T0921E0315/A092101122.pdf>

[4] BOULLON Roberto, *Planificación de Espacios Turísticos*. Trillas. México D.F. 2003

[5] Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

[6] http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

[7] http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/54851C1D-A980-4910-82F1-0BDE4BFA6608/2729/G3_SP_RG_Final_with_cover.pdf

[8] <http://www.sistemasgestion.com/descargas/normas/35-isodis-26000-guidance-on-social-responsibility.html>

<http://www.educacion.gov.ec/CNIE/>

[9] SOLORZANO, Nayeth "Técnicas de Investigación y documentación, Centro de Publicaciones de ESPOL, 2003, Guayaquil.

[10] http://www.educacion.gov.ec/_upload/QUINTOANIOEGB.pdf

[11] http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEXTOANIOEGB.pdf

[12] http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEPTIMOANIOEGB.pdf

[13] http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

[14] http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0803104-125133//04Lagl04de09.pdf

[15] Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Operación Turística de Buques de Crucero de 500 o más pasajeros a la Isla San Cristóbal – Galápagos, facilitado durante el seminario

[16] LERMA Héctor. *Metodología de la Investigación*. Ecoediciones. Bogota. Agosto de 2009.

[17] RODAS, Fabián, Sánchez, Felipe, Cuenca Luis, Manzilla Javier. *Manual de Procedimientos contra el tráfico ilegal de fauna en el Ecuador*. Editorial UTPL. Quito. 2007.