



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS EN ECOTURISMO

Tema:

“INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTÁNICO LAS ORQUIDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA”, DURANTE EL AÑO 2010

TESIS DE GRADO

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS EN ECOTURISMO

Dr. Byron Medardo Sivinta Mena

Autor

Dr. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza

Director

Ambato – Ecuador

2011

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

En calidad de Director del Trabajo de Graduación sobre el tema:

INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTÁNICO LAS ORQUIDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010, desarrollado por Byron Medardo Sivinta Mena, egresado: en Ciencias Humanas y de la Educación, Mención: Gerencia de Proyectos de Ecoturismo, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato designe, para su correspondiente estudio y calificación.

DIRECTOR

.....
Dr. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El comité de defensa de la Tesis de Grado. **“INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTÁNICO LAS ORQUIDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010”**, presentada por: Dr. Byron Medardo Sivinta Mena y conformada por: Dr. M.Sc. Héctor Silva Escobar, Ing. M.Sc. Fabián Morales Fiallos, Ing. M.Sc. Diego Melo Miembros del Tribunal de Defensa, Ing. M.Sc.

Dr. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza, Director de Tesis de Grado y trabajo de investigación, presidido por Dr. José Romero, Presidente Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación: Director del CEPOS – UTA, Ing. M.Sc. Juan Garcés, una vez escuchada la defensa oral y revisada la Tesis de Grado escrita en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de la Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia en la biblioteca de la UTA.

Dr. José Romero

PRESIDENTE

Ing. M.Sc. Juan Garcés Chaves

DIRECTOR DEL CEPOS

Ing. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza

Director de Tesis

Dr. M.Sc. Héctor Silva Escobar

Miembro del Tribunal

Ing. M.Sc. Fabián Morales Fiallos

Miembro del Tribunal

Ing. M.Sc. Diego Melo

Miembro del tribunal

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTÁNICO LAS ORQUIDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010”**, nos corresponde exclusivamente al Dr. Byron Medardo Sivinta Mena y del Ing. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza Director del trabajo de investigación, Director de la Tesis de Grado; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Byron Sivinta Mena

Autor

Ing. M.Sc. Marcelo Núñez Espinoza

Director de Tesis

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Dr. Byron Medardo Sivinta Mena

DEDICATORIA

Deseo dedicar la realización del presente trabajo de Grado, en primer lugar a Dios y a mi familia, en especial:

A Mis Padres:

Luis y Victoria, quienes con sabiduría, apoyo, amor y comprensión demostraron a lo largo de toda mi vida, un modelo de ejemplo para mí, acompañándome en cada decisión con sus palabras, apoyo y guía constante.

A mí querida hermana:

Martitha, que con su inmensa ternura, bondad y comprensión supo ayudarme en los momentos más difíciles, dándome fortaleza y soporte para seguir adelante con mi objetivo.

A mis adorables sobrinitos:

Lismey y Jonathan, quienes transformaron y mejoraron mi forma de actuar en mi trabajo, brindándome cariño, comprensión y apoyo.

A Edison:

Quien con su entusiasmo y motivador intelectual, ayudándome siempre en mi estado de ánimo.

A mi tía Marina:

Siempre demostrándome un apoyo incondicional con sus sabios consejos, en cada momento de mi existencia.

Byron

AGRADECIMIENTO

Mi reconocimiento profundo y mi gratitud inmensa al Todo Poderoso, por la salud, vida y la posibilidad de cursar los estudios superiores de cuarto nivel y poder culminarlos con éxito.

Gratitud para la **Universidad Técnica de Ambato**, en la persona de sus autoridades, y maestros, por cobijarme bajo sus aulas y prodigarme las sabias enseñanzas, asesorándome cada uno con sus valiosas aportaciones para crecer como un profesional y poder trazar nuevos horizontes en el devenir del desarrollo de nuestro país.

Unas gracias muy especiales al **Dr. M.Sc. Marcelo Núñez E.**, distinguido catedrático universitario, quien con sabiduría y paciencia orientó y facilitó la realización y culminación de la misma.

A las Autoridades del Colegio Militar “Eloy Alfaro”, en especial al **Sr. Crnl. de E.M.C. Carlos Garzón** y al **Sr. Vicerrector Mayo. A. Freddy Vásquez**, (2010 - 2011), por las ayudas oportunas.

Al **Ing. Héctor Campaña Reinoso**, **Analista de Tecnología de Información del Centro de Computo del Colegio Militar “Eloy Alfaro”** de la ciudad de Quito, por sus constantes sugerencias para la elaboración del análisis estadístico y programa Power Point.

Con respeto y consideración a mi distinguida alumna **Cadete Pamela Silva**, estudiante del **Tercero de Bachillerato, Paralelo “A” del Comil “Eloy Alfaro” (2010 – 2011)**, quien siempre estuvo proporcionando sugerencias y contingentes en el programa Power Point.

A **todos mis compañeros** de Maestría, de manera especial al **Lic. Oscar Abril Flores** y **Lic. Ángel Zumba**, con quienes compartí las aulas universitarias, gracias por su **amistad, respeto y consideración.**

Byron

INDICE GENERAL

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Contenido	Páginas
1.1.Tema	3
1.2. Planteamiento del problema	3
1.2.1. Contextualización del problema	3
1.2.2. Análisis crítico.....	6
1.2.3. Prognosis	8
1.2.4. Formulación del problema.....	8
1.2.5. Interrogantes.....	8
1.2.6. Delimitación del problema.....	9
1.3. Justificación	9
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo General	10
1.4.2. Objetivos Específicos	10

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos.....	11
2.2 Fundamentación.....	12
2.2 .1.Fundamentación filosófica.....	12
2.2.2. Fundamentación legal.....	12
2.3. Categorías fundamentales.....	13
Fundamentación variable independiente.....	14
Fundamentación variable dependiente.....	21
2.5 Hipótesis.....	27

2.6 Señalamiento de Variables.....	27
------------------------------------	----

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque.....	28
3.2 Modalidad de la Investigación.....	28
3.3 Nivel o Tipo.....	29
3.4 Población y Muestra	29
3.5 Operacionalización de variables.....	30
3.8. Plan de recolección de información.....	32
3.9. Plan de procesamiento de la información.....	33

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados.....	34
4.2 Verificación de la hipótesis.....	40
4.2.1 Planteamiento de la hipótesis.....	40
4.2.2 Selección del nivel de significación.....	40
4.2.3 Descripción de la población.....	40
4.2.4 Especificación de lo estadístico.....	40
4.2.5 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo.....	41
4.2.6 Recolección de datos y cálculo de lo estadístico.....	42

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	43
Recomendaciones.....	44

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos.....	45
-----------------------------	----

6.2 Antecedentes de la propuesta.....	45
6.3 Justificación.....	50
6.4 Objetivos de la propuesta.....	52
6.5 Análisis de factibilidad.....	53
6.6 Fundamentación teórica.....	53
6.7 Metodología.....	54
6.8 Administración.....	101
6.9 Previsión de la evaluación.....	101
MATERIALES DE REFERENCIA.....	102
BIBLIOGRAFIA.....	103
ANEXOS.....	106

INDICE DE TABLAS

Contenido	Páginas
Operacionalización de variables.....	30
Variable Independiente: Interpretación de lepidópteros.....	30
Variable Dependiente: Demanda ecoturística.....	31
Plan de recolección de información.....	32
Análisis e Interpretación de Resultados.....	34
Pregunta 1	34
Pregunta 2.....	35
Pregunta 3.....	36
Pregunta 4.....	37
Pregunta 5.....	38
Pregunta 6.....	39
Descripción de la población.....	40
Especificación de lo estadístico.....	41
Especificación de las regiones de aceptación y rechazo (grados de libertad)...	41
Recolección de datos y cálculo de lo estadístico (Chi cuadrado).....	42
Factibilidad económica.....	53
Características Sistemáticas de especies de lepidópteros.....	74
Ejemplo de registro de especies a ocuparse.....	98

INDICE DE GRAFICOS

Contenido	Páginas
Análisis Crítico.....	6
Diagrama: Causas y Efectos.....	6
Categorías fundamentales.....	13
Pregunta 1.....	34
Pregunta 2.....	35
Pregunta 3.....	36
Pregunta 4.....	37
Pregunta 5.....	38
Pregunta 6.....	39
Ejemplo de abundancia de mariposas.....	100

RESUMEN EJECUTIVO

TESIS:

INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTÁNICO LAS ORQUÍDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010

El presente proyecto de investigación trata sobre el tema: “Inventario de Lepidópteros y su Incidencia en la Demanda Ecoturística Especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al Sector El Ángel, Ciudad De Puyo, Provincia De Pastaza, Durante el año 2010” y que tiene como problema central la inexistencia de un inventario de lepidópteros que garantice el aumento de la demanda ecoturística especializada.

La técnica que posibilitará la recopilación de la información será la encuesta realizada a los visitantes del jardín Botánico, y para verificar la hipótesis formulada se utilizará el método científico-estadístico.

Los costos de la presente investigación serán cubiertos por el investigador, brindando como producto final de la investigación una propuesta de cómo realizar un inventario de lepidópteros, el mismo que de ser ejecutado será costado por fuentes propias y externas.

Las conclusiones y recomendaciones en la presente investigación serán socializadas con el propietario del Jardín Botánico Las Orquídeas, explicando que el objetivo fundamental de la presente investigación es aumentar la demanda ecoturística especializada mediante la implementación de un esquema metodológico para la realización de un inventario estructurado de lepidópteros.

Al mismo tiempo la realización de esta propuesta metodológica promoverá el ecoturismo, y se concebirá, como un ejemplo de manejo sostenible, por su atractivo natural y por el modelo metodológico basado en el uso de un inventario de especies del orden lepidóptero, el mismo que atraerá una gran demanda de ecoturistas especializados y no especializados, manteniendo siempre los principios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador existe una gran variedad de lugares que alojan una mega diversidad de especies, pero la mayoría de estos sitios enfocan sus servicios a un perfil de turista promedio, que en realidad no valora su visita y simplemente es un espectador inconsciente de la maravilla natural que sus sentidos perciben. La razón por la cual los propietarios de este tipo de lugares prefieren este segmento de turistas, es simplemente por su desconocimiento y empirismo con el que se maneja estos tipos de atractivos naturales, es decir prefieren el facilismo antes que la investigación y el direccionamiento hacia segmentos de ecoturistas especializados. Mientras que la presente investigación busca Determinar la incidencia de un Inventario de Lepidópteros en la demanda Ecoturística especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas.

Para esto se ha planteado como objetivos Específicos: Identificar que tipos de inventarios existen en materia de lepidópteros, diagnosticar cuál es la demanda ecoturística especializada actual y establecer una propuesta que permita captar la atención de ecoturistas especializados.

Por ende las temáticas que cubre la presente investigación son:

I. Capítulo, se refiere al planteamiento del problema en la que se destaca la problemática referente a la inexistencia de un inventario de lepidópteros.

II. Capítulo, se considera el marco teórico y se mencionan los contenidos y los temas, debidamente analizados; así como los términos relevantes sobre inventario de lepidópteros y demanda ecoturística.

III. Capítulo, aquí se destacan los procedimientos metodológicos más sobresalientes. La presente investigación será, por los objetivos: Aplicada, por el alcance: Descriptiva, por el lugar: Bibliográfica y de Campo por la naturaleza: de acción, puesto que está orientada a la producción de cambios

IV. Capítulo, en este se destacan los resultados y el análisis de la aplicación de las encuestas a los visitantes del jardín, también se muestra la tabulación y la interpretación de los datos orientados a la comprobación de la hipótesis.

V. Capítulo: Conclusiones y Recomendaciones

VI. Capítulo: Propuestas para aumentar la demanda ecoturística especializada: “Esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros para incrementar la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza”.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDIN BOTANICO LAS ORQUIDEAS, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ANGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización del problema

Dentro de la contextualización de la presente investigación es fundamental anotar que cuando se cuenta con una zona apropiada para ser el hábitat de lepidópteros (mariposas), es recomendable establecer que tipos de mariposas se encuentran en el lugar, tomando en cuenta su coloración, tipo de alimentación, etc., pero por sobre todo es necesario considerar el piso climático, el bioma y el ecosistema en el que se encuentra asentada la zona de investigación.

La demanda ecoturística especializada espera que su visita sea totalmente productiva, en función de investigar e indagar sobre especies endémicas del lugar y conocer las características adquiridas de las que han sido introducidas.

En el Ecuador existe una gran variedad de lugares que alojan una mega diversidad de especies, pero la mayoría de estos sitios enfocan sus servicios a un perfil de turista promedio, que en realidad no valora su visita y simplemente es un espectador inconsciente de la maravilla natural que sus sentidos perciben. La razón por la cual los propietarios de

este tipo de lugares prefieren este segmento de turistas, es simplemente por su desconocimiento y empirismo con el que se maneja estos tipos de atractivos naturales, es decir prefieren el facilismo antes que la investigación y el direccionamiento hacia segmentos de ecoturistas especializados.

Los lepidópteros se encuentran con mayor abundancia en zonas cálidas que presenten suficiente humedad ambiental, entonces en el Ecuador podemos encontrar una gran gama de estas especies en la provincia de Pastaza, específicamente en la ciudad de Puyo que es la zona elegida para la presente investigación.

La ciudad del Puyo por sus características climáticas acoge a varios centros y jardines que sirven de hábitat de mariposas, de hecho esta ciudad fue una de las pioneras en realizar investigaciones exhaustivas sobre este tipo de insectos, con el afán de atraer a la demanda ecoturística especializada en este género turístico; a sabiendas que este segmento de turismo brinda mejores remuneraciones, tomando en cuenta que el Ecoturismo especializado es por naturaleza una de las modalidades de turismo mejor pagadas en el mundo.

Dentro de esta ciudad se encuentra el Jardín Botánico “Las Orquídeas” que es el producto de una idea que surgió hacia el año 1980. Este atractivo se ha convertido en un sitio de interés turístico, con tendencia a ser también de interés científico, es decir ecoturismo especializado.

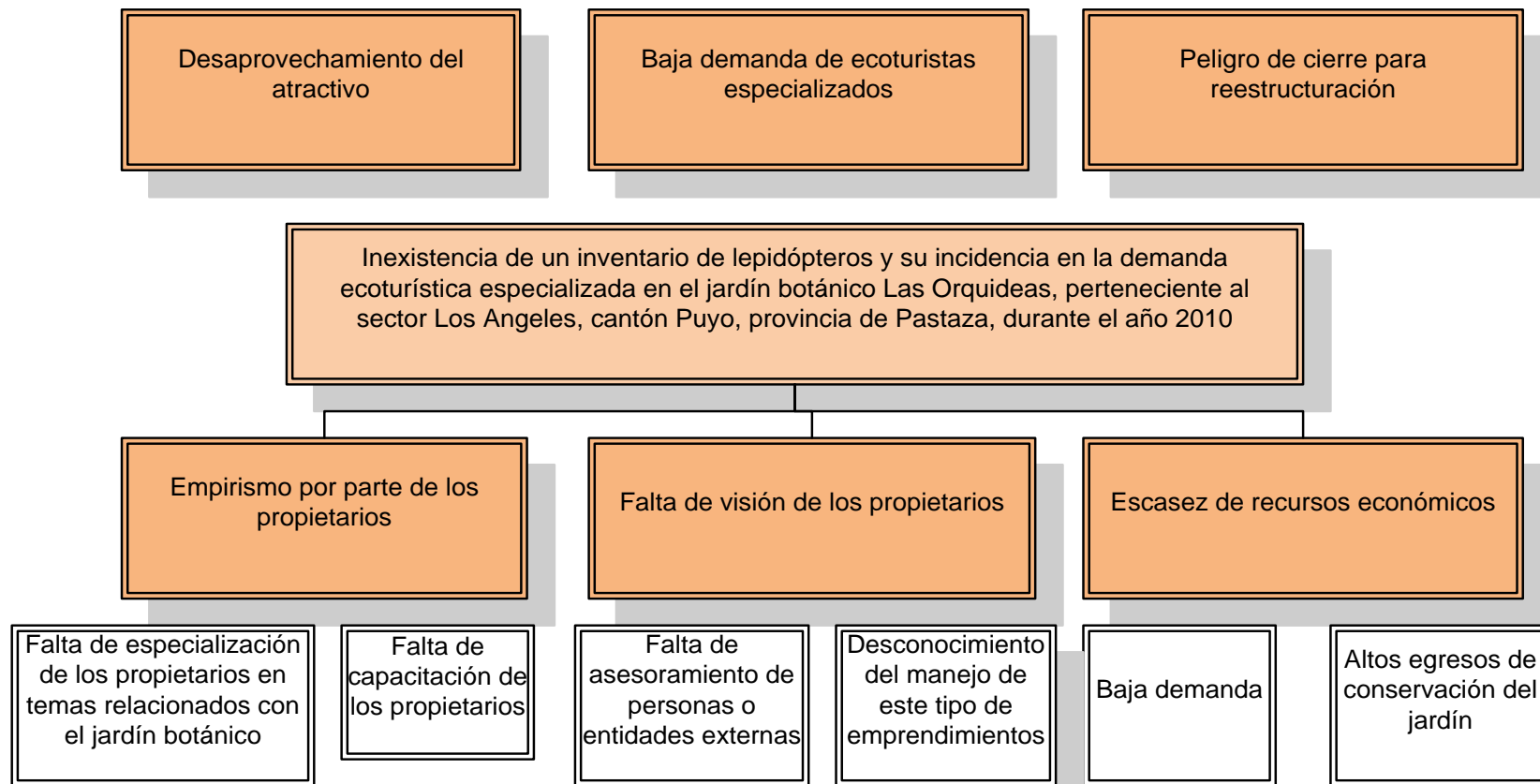
La iniciativa de su Propietario el Sr. Omar Tello B., fue en un principio crear simplemente un sitio turístico destinado a un segmento de turistas promedio; pero gracias a la intervención y apoyo de la Sra. Sra. Hanne Seebass este lugar se ha convertido de a poco en un laboratorio natural, gracias a su ubicación estratégica; de tal manera que incluso existe

un museo de insectos, cuya recolección de los mismos se lo ha hecho hasta cierto punto de manera empírica lo cuál no es muy beneficioso para la demanda ecoturística especializada. Cabe mencionar que este empirismo se concatena con la inexistencia de un registro concreto y específico de los lepidópteros existentes en el lugar.

1.2.2 Análisis Crítico

Diagrama 1: El problema causas y efectos

Elaborado por: Byron Medardo Sivinta Mena



Posterior a determinar el problema a investigar se ha identificado sus causas y efectos que afectan de manera directa a la demanda ecoturística especializada.

Una de las causas de este problema es hasta cierto punto el empirismo con el que se maneja el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, ya que esto hace que se generen impactos ambientales irreversibles, hasta el punto de perder a algunas especies existentes en la zona por el desconocimiento de cómo establecer líneas de hábitats adecuados para cada especie de lepidópteros; a esto se suma la falta de especialización de sus propietarios y la escasa capacitación sobre temas concernientes al correcto manejo de este tipo de áreas naturales.

Se puede decir también que la falta de visión de los gestores de este Jardín Botánico, ha hecho que el esfuerzo inicial para establecer esta clase de emprendimiento sea en vano, por no contar convenios concretos y continuos que brinden capacitación y asesoramiento en materia de biología pura, y manejo de áreas naturales.

Posterior a esto se puede mencionar que el mantener esta variedad de áreas naturales requiere de mucho dinero, factor que se convierte en un limitante si no se cuenta con niveles suficientes de demanda turística especializada.

Por tanto se puede analizar claramente que ha existido un desaprovechamiento del recurso natural que ha generado escases de demanda turística, lo que a la postre y de no tomar las alternativas pertinentes se podría hablar de un cierre parcial para reestructurar y para realizar una reingeniería de este hermoso lugar.

1.2.3 Prognosis

De no tomar las medidas pertinentes con respecto a la búsqueda de demanda ecoturística especializada, con la utilización de herramientas como el inventario de lepidópteros se podría generar una monotonía y desaprovechamiento del recurso, lo cual obligaría a sus propietarios en el peor de los casos a cerrar parcialmente su Jardín Botánico con el afán de reestructurarlo de acuerdo a las características necesarias que debería tener este tipo de atractivo natural.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide el inventario de lepidópteros en la demanda ecoturística especializada del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, durante el año 2010?

1.2.5 Interrogantes que se enfocarán en el siguiente problema

- ❖ ¿Qué consecuencias generaría el manejo empírico del Jardín Botánico?
- ❖ ¿Cuál es el porcentaje de demanda ecoturística especializada actual?
- ❖ ¿Qué capacidad financiera tienen sus propietarios para administrar este tipo de atractivos?
- ❖ ¿Qué nivel de conocimiento tienen los actores directos sobre el manejo de esta clase de atractivo natural?

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

- **DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Jardín Botánico “Las Orquídeas”, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza
- **DELIMITACIÓN TEMPORAL:** Año 2010

1.3 JUSTIFICACIÓN

Por medio de la presente investigación se pretende demostrar la importancia de un inventario de lepidópteros en la demanda ecoturística especializada.

El presente proyecto busca promover la Educación Ambiental, conservación de los recursos naturales y la investigación científica de la fauna existente, específicamente los lepidópteros y presentar al Jardín Botánico "Las Orquídeas" como una alternativa de Desarrollo Sostenible y sustentable como producto de haber creado un pequeño ecosistema especializado que tenga como resultado final una cadena trófica o alimenticia con la diversidad de lepidópteros encontrados y por encontrarse en este espacio. Se anhela que este sea su lugar preferido de los lepidópteros para alimentarse, mediante la investigación de las características propias de cada especie.

Mediante la ejecución de esta investigación se intentará brindar a todos sus visitantes un laboratorio natural, científico e interpretativo de gran magnitud, mediante el uso de técnicas de extrapolación para estimar la riqueza de especies. Estos inventarios permiten conocer la distribución de las poblaciones, especies, gremios, y comunidades, y de esta manera tomar decisiones soportadas en datos reales sobre la

priorización de áreas, tomando en consideración ciclos de vida, sensibilidad a variables como la humedad, radiación solar y temperatura, etc.

Por consiguiente la presente investigación posee una alta relevancia, ya que es importante demostrar la contribución que conlleva el uso de herramientas como los inventarios de especies en el direccionamiento hacia la demanda ecoturística especializada.

Además es importante mencionar que la presente investigación es viable ya que se cuenta con la voluntad de los propietarios y con la información suficiente para realizar un trabajo ágil, concreto y específico

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la incidencia de un inventario de lepidópteros en la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar cuál es la demanda ecoturística especializada actual
- Identificar que tipos de inventarios existen en materia de lepidópteros
- Elaborar una propuesta que permita captar la atención de ecoturistas especializados

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En la presente investigación se ha tomado como referencia el trabajo de graduación titulado: *“La Diversidad de Lepidópteros en el área de bosque húmedo en el Este de Antioquia Colombia”* realizado por Silvia Orozco; Sandra B. Muriel; Jorge Palacio, por la similitud de ecosistemas que mantiene con el Jardín Botánico “Las Orquídeas”.

Los mencionados investigadores recomiendan que cuando existe una gran diversidad de mariposas y al mismo tiempo hay índices de desaparición de especies por mal manejo es necesario la elaboración de inventarios rápidos y el uso de técnicas de extrapolación para estimar la riqueza de especies. Afirman que estos inventarios permiten conocer la distribución de las poblaciones, especies, gremios, comunidades y ecosistemas y tomar decisiones soportadas en datos reales sobre la priorización de áreas dedicadas a la conservación y a la explotación sostenible de las especies.

Recomiendan conocer el tipo de flora existente porque los lepidópteros tienden a establecer sus larvas en ciertas especies de flora, por tanto el conocer el tipo de plantas, equivale a conocer que especies de mariposas se alojan en ellas.

Analizan también todos los tipos de hábitats posibles para tomar las debidas precauciones, debido a que grupos ecológicos distintos pueden tener requerimientos ecológicos distintos.

Por último recomiendan marcar la estacionalidad del sector, en vista de que ciertas especies visitan el lugar en determinados tiempos, lo que para el inventario son conocidas como especies de paso.

2.2 Fundamentación Filosófica

La presente investigación se asume en el paradigma Crítico Propositivo porque analiza la situación actual del Jardín Botánico y en base a esto proponer una alternativa específica que permita establecer directrices de manejo sostenible con el fin de atraer a la demanda ecoturística especializada

2.3 Fundamentación Legal

Para la fundamentación legal del presente trabajo investigativo se ha tomado como referencia la estrategia país en materia de Ecoturismo, sub estrategia 7 la misma que dice:

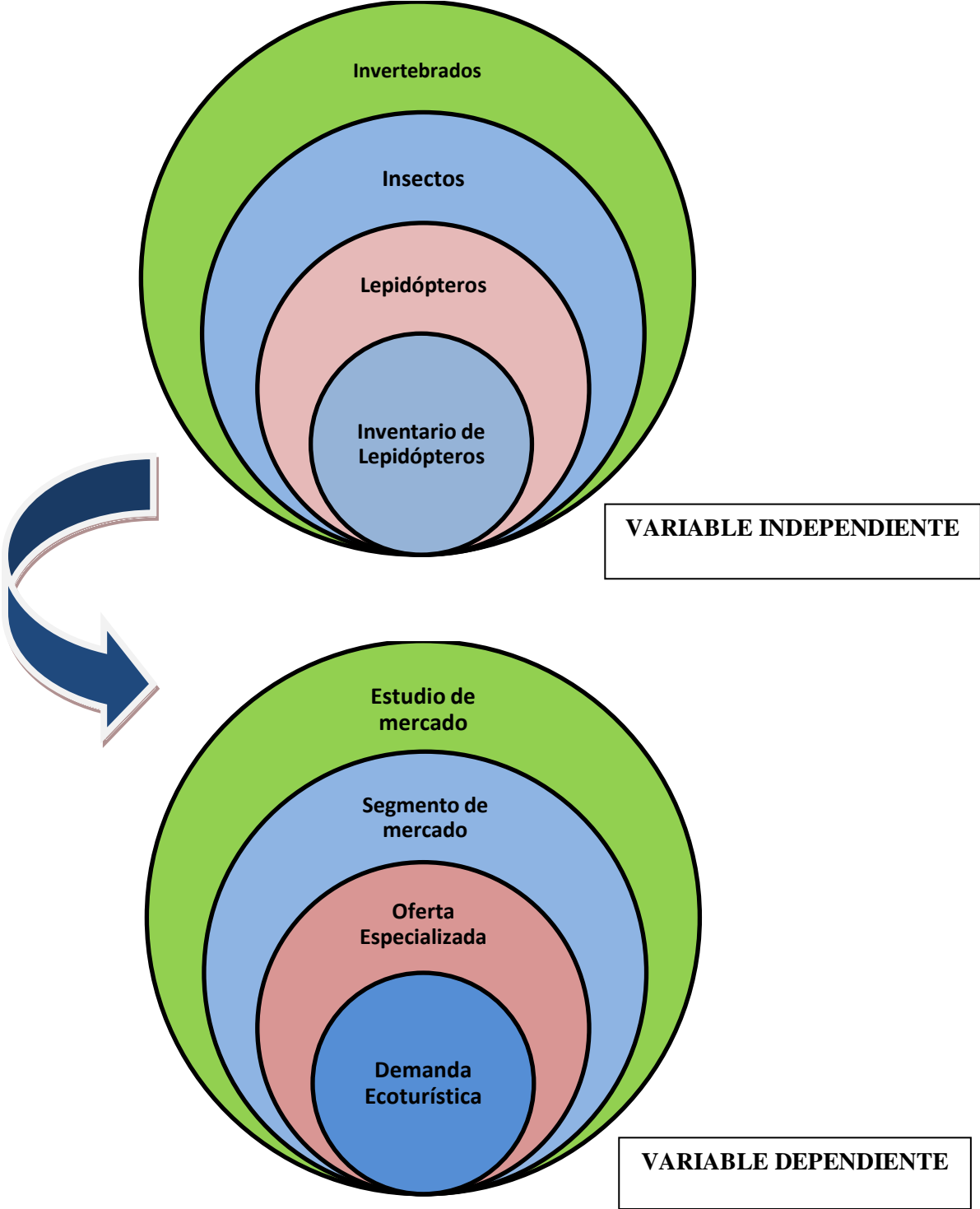
“Destinos ecoturísticos con atractivos poco importantes deberán crear productos de calidad y oportunidades de **recreación especializada** para periodos de visita”

“Destinos preparados para recibir afluencia de turistas chinos, en términos de idioma y **servicios especializados**, encontrarán una ventaja competitiva en las próximas décadas”.

“Se deberá crear atractivos para **segmentos más específicos y exigentes**, consumidores cada vez más sofisticados y seguros de sus necesidades podrían crear segmentos de demanda cada vez más **específicos y exigentes**”

2.4 Categorías Fundamentales

Diagrama 2: Categorías Fundamentales



2.4.1 Fundamentación Variable independiente

2.4.1.1 Inventario de Lepidópteros.

Un inventario de lepidópteros es **monitorear un determinado lugar mediante el uso de diferentes técnicas de muestreo**, con el afán de conocer el número de especies existentes en cada transecto recorrido (rutas que cubran los diferentes hábitats de la zona de estudio). El objetivo principal de realizar un inventario es determinar que especies habitan un determinado lugar para brindar a estas el hábitat adecuado para proliferar dichas especies. Para el monitoreo de mariposas se emplea dos métodos complementarios: trampas Van Someren-Rydon que deben permanecer instaladas por cuatro días, y censos visuales (con redes de mano) (Sparrow et al. 1994). En cada transecto se coloca las trampas cada 50 m alternando el lado izquierdo con el lado derecho hasta completar diez trampas por transecto. Las trampas se colocan a una altura de 1.5 a 3 m del suelo y se las pone con un fermento de plátano macho, piña y cerveza.

Cada transecto debe ser muestreado dos veces al día durante cuatro días consecutivos en cada estación del año. En cada trampa se debe permanecer durante 10 min registrando las especies encontradas dentro de la trampa y las que se observen por método visual. Los datos se anotan en hojas de registro diseñadas específicamente para este muestreo. Los ejemplares determinados se liberan y los que no se pueden determinar se colectan en bolsas de papel glácil para su posterior determinación en un laboratorio adaptado para esta necesidad. Estos ejemplares pasan a formar parte, junto con los colectados para el inventario

2.4.1.2 Lepidópteros

Los lepidópteros (Lepidoptera, del griego: **LEPIS**= escama, y **PTERON**= ala) son un orden de insectos conocidos vulgarmente como mariposas; las más conocidas son las mariposas diurnas, pero la mayoría de las especies son nocturnas (polillas, esfinges, pavones, etc.) y pasan muy desapercibidas. Sus larvas se conocen como orugas y se alimentan típicamente de materia vegetal, pudiendo ser plagas importantes para la agricultura.

Este taxón representa el segundo orden con más especies entre los insectos (siendo superado solamente por el orden Coleóptera); de hecho, cuenta con más de 165.000 especies^[1] clasificadas en 127 familias y 46 súper familias.

Poseen dos pares de alas membranosas cubiertas de escamas coloreadas, que utilizan en la termorregulación, el cortejo y la señalización. Su aparato bucal es de tipo chupador provisto de una larga trompa que se enrolla en espiral (espiritrompa) que permanece enrollada en estado de reposo y que les sirve para libar el néctar de las flores que polinizan.

El cortejo de los machos es muy variable en las diferentes familias del orden, pero básicamente consiste en exhibiciones y en la producción de feromonas sexuales. Con las maniobras de vuelo los machos cubren a las hembras con el olor de estas feromonas. Tras el apareamiento los machos pueden evitar que la hembra tenga una nueva cópula taponando su genitalidad con una secreción pegajosa.

Su desarrollo es holometábolo: del huevo sale una larva u oruga que se transformará en pupa y ésta dará lugar al adulto. La larva, a diferencia del adulto, presenta un aparato bucal de tipo masticador; la mayoría de las larvas son fitófagas. Además, podemos

distinguir las larvas de lepidópteros de las de otros insectos porque poseen una serie de falsas patas al final del abdomen, lo que en algunos casos conlleva que su forma de caminar sea como la de un acordeón abriéndose y cerrándose alternativamente. Los lepidópteros son insectos terrestres y sólo ocasionalmente algunas larvas son acuáticas.

2.4.1.3 Coloración

En el orden Lepidoptera la coloración, especialmente la de las alas, alcanza la máxima especialización. Morfológicamente, la superficie alar está recubierta de escamas cuya superficie posee multitud de aristas longitudinales (separadas a veces a menos de 1 μm , es decir, la milésima parte de un milímetro) que alteran la reflexión de la luz produciendo colores muy llamativos y frecuentemente tornasolados e iridiscentes.

2.4.1.4 Alimentación

Las orugas se alimentan de la materia vegetal que las rodea: hojas, flores, frutos, tallos, raíces, lo que les da gran importancia agrícola al constituir plagas importantes a cultivos. Algunas especies son capaces de minar (generar túneles) en las superficies de las que se alimentan. Otras, en cambio, aprovechan las manufacturas humanas, o bien productos almacenados (harinas, granos...).

Los adultos, a excepción de los representantes de la familia Micropterigidae (cuya alimentación, derivada de su capacidad masticatoria, abarca a polen, esporas de hongos, etc), se alimentan libando, es decir, absorbiendo néctar u otras sustancias líquidas mediante su aparato bucal lamedor-chupador (espiritrompa). No obstante, existen especies cuyo ciclo vital exige una corta fase de imago: en estos casos, el adulto ni se alimenta, sino que destina todas sus energías a la reproducción.

2.4.1.5 Reproducción y desarrollo

Las mariposas ponen sus huevos en una planta. Nacen como larvas semejantes a gusanos, llamadas orugas y se alimentan de las hojas de esa planta o tallos tiernos a la vez que crecen rápidamente. Cada especie requiere una o unas pocas especies de plantas para su alimentación, y la extinción de una planta puede arrastrar la de una mariposa.

En un momento de su desarrollo, la oruga se protege en un lugar resguardado y allí se transforma en crisálida. En este estado no se alimenta, y sufre grandes cambios metabólicos y morfológicos, cuyo conjunto es llamado metamorfosis. La mariposa adulta sale rompiendo el esqueleto externo de la crisálida.

2.4.1.6 Patrón de formación en el color del ala

El ala de la mariposa se desarrolla en la larva como una bolsa epidermal (disco imaginal) la cual se invagina en la metamorfosis para formar un ala inmóvil durante el estadio de pupa. Las escamas pigmentadas son secretadas en el estadio tardío de la pupa, pero la interacción epidermal de la célula se determina en estadios más tempranos y determina el color de la escama definiendo el patrón en el adulto. Por su parte la mancha ocular es especificada a partir de una señalización en la región central (French, 1997). Por otro lado se cree que el patrón de coloración se organiza alrededor de un foco hipotético y que éste sirve como fuente de información para la posición y síntesis del pigmento apropiado. El patrón específico aparece por las variaciones en el número de focos en el ala y la variación en la que la información de la posición es interpretada (Otake, 1998)

En otro estudio se evidenció la existencia de un foco que determina el largo de la mancha ocular en el ala posterior de *Precis coenia*. Al cauterizar 300 células en el centro de la supuesta mancha ocular en el desarrollo temprano del ala, puede inhibirse completamente el desarrollo de este. Estas mismas células pueden ser trasplantadas a otra región del ala e inducir un pigmento en forma de anillo en el tejido alrededor del injerto. Este estudio demostró que el foco es una entidad fisiológica (Nijhout, 1980).

En estudios histológicos en la epidermis del ala se reveló que la formación de la escama siempre ocurre en filas paralelas, próximas al eje del ala. Esta formación celular de las alas parece estar formada por diferenciación in situ y no por migración. Los pigmentos que genera el patrón de coloración en las alas son sintetizadas exclusivamente en las escamas. Este patrón es formado por cuatro colores de melanina diferentes y las enzimas específicas para las síntesis de esta son incorporadas en formas insolubles en la cutícula de las escamas. La síntesis de estos pigmentos comienzan cuando el sustrato de melanización comienza a ser suministrado por el sistema circulatorio (Nijhout, 1980).

Finalmente se ha encontrado que la expresión de genes homólogos en el patrón de apéndices de *Drosophila* también están involucrados en el patrón de coloración. El gen *antrailed* es expresado en la parte posterior y *apterous* en la superficie dorsal del disco del ala. Por su parte *wingless* es expresada alrededor de la margen dorso-ventral en el disco del ala. La proteína *Wg* junto con *Decapentaplegic* han mostrado tener una función como gradiente de morfógenos en *Drosophila* controlando la expresión génica y consecuentemente el patrón morfológico en los ejes dorso-ventral y antero-posterior (French, 1997)

2.4.1.7 Insectos

Insecto, nombre común de cualquier animal perteneciente a la clase Insecta del filo Artrópodos. Los insectos componen la mayor clase del mundo animal, ganando en número a todos los demás animales. Se han descrito al menos 900.000 especies, y los entomólogos creen que quedan por descubrir otras tantas o más. La clase está distribuida por todo el mundo, desde las regiones polares hasta los trópicos, y engloba especies que viven en tierra firme, agua dulce y salada, en lagos de agua salada y aguas termales. No obstante, los insectos alcanzan un número y variedad máximos en los trópicos. En lo que se refiere a su tamaño, exhiben también grandes variaciones. Algunos insectos parásitos pequeños miden menos de 0,25 mm de longitud, mientras que se sabe que al menos una especie fósil emparentada con las actuales libélulas, tenía una envergadura de más de 60 cm. Los insectos más grandes de nuestros días son algunos insectos palo, que miden unos 30 cm de longitud y ciertas polillas que tienen envergaduras de alrededor de 30 centímetros.

Los insectos son la clase más desarrollada de los invertebrados, a excepción de algunos moluscos. Los insectos como las abejas, las hormigas y los termites (termitas o comejenes) tienen complejas estructuras sociales en las que las diversas actividades necesarias para la alimentación, el abrigo y la reproducción de la colonia se reparten entre individuos adaptados para desempeñarlas. Además, la mayoría de los insectos alcanzan la madurez a través de la metamorfosis, en lugar del crecimiento directo. En la mayoría de las especies, el individuo atraviesa al menos dos fases distintas antes de alcanzar la forma adulta.

2.4.1.8 Invertebrados

Invertebrados, nombre común que reciben los animales que carecen de columna vertebral. Los invertebrados constituyen la mayor parte del reino Animal, ya que comprenden todas las especies excepto las incluidas dentro del grupo de los vertebrados (que tienen vértebras). Son, con diferencia, los animales más numerosos de la Tierra. Se han identificado casi dos millones de especies, que suponen un 98% de todas las especies animales descritas. Sin embargo, algunos científicos creen que el número de especies de invertebrados es mucho mayor y que quedan muchas más por descubrir.

Los invertebrados viven en una gran variedad de hábitats, desde los bosques y desiertos, hasta las cuevas y los fondos marinos. En los océanos y lagos forman parte del plancton, grupo de organismos animales y vegetales diminutos que van a la deriva o flotan en la superficie del agua. Los invertebrados también se pueden encontrar en el suelo, bajo nuestros pies, o en el aire, sobre nuestras cabezas. Algunos son capaces de volar gracias a sus alas, pero otros, los más pequeños, se dejan arrastrar por las corrientes de aire. Estos diminutos invertebrados forman nubes de “plancton aéreo”.

Aunque la mayor parte de los invertebrados son de pequeño tamaño, algunas especies alcanzan tamaños realmente grandes. Los de mayor tamaño son los calamares gigantes, que pueden llegar a medir unos 18 m de longitud y superar los 2.000 kg de peso. Los más largos son los gusanos cintiformes, también conocidos como nemertinos, que pueden alcanzar hasta 30 metros de longitud. En el otro extremo se sitúan los rotíferos, que son los invertebrados más pequeños. Aunque algunas

especies alcanzan los 3 mm de longitud, la gran mayoría mide entre 100 y 500 μm (micrómetros).

Los artrópodos es uno de los tipos de invertebrados que se pueden encontrar en todos los hábitats de nuestro planeta, desde las cumbres de las montañas hasta las grietas hidrotermales, manantiales de agua caliente localizados en las profundidades de los océanos. Rodeados por exoesqueletos protectores, poseen, además, patas tubulares articuladas, que utilizan para saltar, correr y andar. Esos apéndices articulados constituyen su característica distintiva, que los diferencia del resto de invertebrados.

Los insectos constituyen el grupo de artrópodos más numeroso. Suponen prácticamente el 90% de las especies que componen este filo, y tienen todo el derecho a ser considerados los animales más exitosos. En el medio terrestre viven en casi todos los hábitats, ayudados por su pequeño tamaño y, en muchas especies, por su habilidad para volar. También viven en las aguas dulces pero, en cambio, no han sido capaces de colonizar el medio marino. Algunos zoólogos creen que esto se debe a que los crustáceos ya habían explotado por completo ese hábitat.

2.4.2 Fundamentación Variable dependiente

2.4.2.1 Demanda ecoturística

La demanda ecoturística es aquella que pertenece a una demanda especializada o a una demanda mixta, la cual opta o tiene preferencia en determinados segmentos como el turismo científico.

Esta demanda está teniendo mucha importancia en la actualidad gracias a nuevos valores que aparecen en la sociedad tales como la conservación del ambiente.

Para analizar o investigar la demanda ecoturística, se debe realizar un estudio de mercado para determinar la demanda concreta especializada en el segmento.

Se dice que este tipo de demanda, es una demanda especializada, ya que la especialización se distingue por segmentos diferenciados; bien por motivaciones viajeras como por ejemplo la observación de aves o bien por productos ecoturísticos concretos como la práctica de senderismo en áreas naturales.

Como consecuencia de esta especialización las empresas turísticas especializadas en estos segmentos proporcionan una mayor información y personalización en los viajes, pero a causa de esta especialización sufren la consecuencia de una acusada dependencia, estacionalidad o concentración temporal que en muchos casos es necesario compensar la producción con demandas complementarias que consuman todo el año.

2.4.2.2 Procedimiento para el análisis de la demanda turística

El estudio de la demanda constituye una fuente estratégica de información para los diferentes actores implicados en la cadena productiva de una localidad, región o sector. En el caso particular de los servicios ecoturísticos constituye un factor clave debido a los efectos de arrastre sobre otras actividades por su función dinamizadora en el proceso de crecimiento y desarrollo de las comunidades aledañas al atractivo

El análisis de la demanda ecoturística y la construcción de modelos explicativos de su comportamiento supone el estudio de los factores de influencia, que permiten conocer sus elementos esenciales. Las causas determinantes de la demanda ecoturística en los destinos turísticos por regla general son variadas y muchas complejas en su explicación. De ahí la necesidad de su estudio a través de procedimientos que combinen elementos cuantitativos y cualitativos.

2.4.2.3 Desarrollo

El conocimiento de la demanda constituye una de las fuentes de ventajas competitivas más importantes en el destino ecoturístico. Para su análisis se propone el siguiente procedimiento:

ETAPA I: Identificación y análisis de los mercados emisores

ETAPA II: Análisis de la tendencia de la demanda ecoturística.

ETAPA III: Análisis de la estacionalidad de la demanda ecoturística

ETAPA IV: Modelización econométrica de la Demanda Ecoturística

ETAPA V: Análisis de la vocación del destino ecoturístico y satisfacción de los clientes.

2.4.2.4 Oferta especializada

La oferta son todos los servicios a brindarse antes, durante y después de la visita del ecoturista especializado. En el caso de un proyecto ecoturístico a desarrollarse deberá

generar métodos para establecer un contacto directo con el visitante extranjero a nivel global muestra cada día una creciente autonomía para planear su viaje.

Al planear la dinamización de un producto ecoturístico basado en experiencias de calidad con la comunidad local y la naturaleza donde el producto se caracterice por la diferenciación de actividades y temas, se deben ofertar servicios acorde a las expectativas especializadas del ecoturista.

Definitivamente la implementación de un proyecto de este tipo involucra la construcción en la comunidad de una planta turística siguiendo los lineamientos y tendencias del mercado internacional actual sobre ecoturismo, ofertando calidad en los servicios y productos sin perder la autenticidad.

2.4.2.5 Segmento de mercado

Es una parte de la población a la cual se le oferta determinados bienes o servicios. Un segmento es de interés para una empresa cuando es:

Medible.- Cuantifica tamaño y cantidad de compra que puede realizar

Accesible.- Posibilidad de llegar a un segmento

Rentable.- Justifica costos

2.4.2.6 La clasificación de segmentos turísticos

Se han utilizado múltiples clasificaciones para describir los diferentes segmentos de visitantes. Las más utilizadas se basan en si el viajero va solo o en grupo. Los términos comunes son: “Turista en viajes organizados” o “Turista independiente”. Las oficinas de turismo nacionales, las líneas aéreas internacionales y otras

organizaciones que se dedican al transporte internacional de viajeros utilizan estos términos con cierta frecuencia.

A continuación, se relacionan algunas categorías que agrupan y definen a los turistas según su grado de institucionalización y su impacto en los destinos

2.4.2.7 Turismo en masa organizado. Se corresponde básicamente con los ya mencionados turistas en viaje organizado. Este público tiene poca influencia sobre la experiencia a vivir en el viaje aparte de la elección entre un paquete turístico u otro. Normalmente viajan en grupos, ven sus destinos desde la ventana del autobús y se hospedan en hoteles preseleccionados. Ir de compras por los mercados locales es a menudo su único contacto con la población autóctona.

2.4.2.8 Turismo en masa individual. Este público es similar al de la anterior categoría pero en cierto sentido tiene más libertad sobre su itinerario. Por ejemplo, puede que alquilen un coche para visitar algunas atracciones turísticas.

2.4.2.9 Exploradores. Este público pertenece a la categoría de turista independiente referida anteriormente. Planifican sus itinerarios y hacen sus propias reservas aunque es posible que recurran a una agencia de viajes. Por norma general son individuos muy sociables a los que les gusta relacionarse con los habitantes de sus destinos.

2.4.2.10 Viajeros Errantes. Muy rara vez veremos este tipo de público, el grupo de los trotamundos, en un hotel tradicional. Pueden hospedarse en albergues juveniles o acampar. Suelen mezclarse indiscriminadamente con la población autóctona y, por lo general, viajan en tren con tarifas reducidas o en autobús. La mayoría suelen ser jóvenes.

2.4.2.11 Control de los mercados turísticos

Los mercados turísticos, son dinámicos, cambiantes y cualquier organización turística bien gestionada ha de tener un sistema de información de marketing. Los destinos tienen que observar y controlar de cerca la popularidad relativa de cada una de sus atracciones turísticas determinando para ello el número y tipo de turistas que se sienten atraídos a cada una de sus atracciones. Los sistemas de información de marketing ayudan a identificar y predecir las tendencias sociales responsables de estos cambios. Se debe recabar información acerca de los cambios en las necesidades de los mercados existentes, emergentes y de los mercados-objetivos potenciales.

Las organizaciones turísticas dependen de la información para ser competitivas, sus productos deben cambiar para ajustarse a las necesidades del mercado cambiante, han de identificar y servir a los mercados emergentes y también tienen que identificar a los mercados a los que se puede vender el producto ya existente. Las organizaciones turísticas que intentan realizar estas funciones sin una buena fuente de información están en clara desventaja.

2.4.2.12 Estudio de mercado

Para realizar un Estudio de Mercado se revisarán fuentes de información secundaria como datos estadísticos, estudios de mercado realizados en otras localidades, así como toda la información necesaria que pudieran otorgar Cámaras de Turismo, Municipalidades y agencias Operadoras.

La información servirá para realizar los siguientes Análisis:

El Análisis de la Demanda: para el Aspecto Cuantitativo se determinarán puntos como la afluencia de visitantes para áreas no desarrolladas turísticamente, el tiempo de

estadía y estacionalidad. Para el Aspecto Cualitativo se determinará el Perfil del turista.

El Análisis de la Oferta: se analizará la oferta complementaria y se elaborará el análisis de la competencia.

Y también se realizará para este estudio de mercado: balance oferta demanda, análisis del producto, análisis del precio, análisis de los canales de distribución y comercialización, análisis de la comunicación, recomendaciones y conclusiones.

2.5 Hipótesis

El inventario de lepidópteros incide en la demanda ecoturística especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, durante el año 2010

2.6 Señalamiento de Variables

INDEPENDIENTE : INVENTARIO DE LEPIDOPTEROS

DEPENDIENTE : DEMANDA ECOTURÍSTICA

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

El enfoque de la investigación es cuali–cuantitativa. Cualitativa, porque se realizará en el lugar de los hechos; es decir será interpretativa y se elaborará preguntas basadas en la problemática del lugar y por ende del sector a ser investigada.

Y cuantitativa porque la información recolectada deberá ser interpretada numéricamente para el posterior análisis de resultados.

3.2 Modalidad básica de la investigación

3.2.1 De campo

La presente investigación se realizó en el lugar de los hechos, en el Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza.

Se aplica la investigación de campo para determinar los problemas o fenómenos en el lugar de los hechos, acontecimientos naturales y sociales con el objeto de determinar el problema de mayor incidencia en la investigación.

3.2.2 Bibliografía-documental

Se fundamente en fuentes como por ejemplo: libros, modelos, revistas, resultado de otra investigación, cuestionarios, Internet.

3.2.3 Intervención social

Por cuanto se propone una alternativa a la problemática principal

3.3. Tipo de investigación

Exploratorio. Sondeo de la realidad del problema en el Jardín Botánico

Descriptivo. A través de bibliografía y documentación se aportará al problema investigado

Asociación de variables. Permitirá establecer la incidencia entre las variables Dependiente e Independiente.

3.4 Población y muestra

La investigación de campo será realizada mediante el uso de una encuesta post visita que será entregada a todos los visitantes que lleguen al lugar durante el lapso de una semana.

Tomando en cuenta de que la demanda semanal promedio es de 90 personas, se tomará como referencia a todo el universo, por lo tanto no será necesario establecer una muestra.

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Variable Independiente: Inventario de lepidópteros

CUADRO 1: Variable independiente

<i>CONCEPTUALIZACION</i>	<i>CATEGORIAS</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>ITEMS</i>	<i>TECNICAS INSTRUMENTOS</i>
<i>Un inventario de lepidópteros es monitorear un determinado lugar mediante el uso de diferentes técnicas de</i>	-Monitoreo	Nivel de logros globales alcanzados	¿Cree usted que es necesario establecer monitoreos permanentes?	-Encuesta -Cuestionario Estructurado
<i>muestreo, con el afán de conocer el número de especies existentes en cada transecto.</i> <i>(Sparrow 1994)</i>	-Muestreo	Alcance de transectos investigados	¿Cree usted necesario la implementación de técnicas de muestreo que determinen las especies existentes en el Jardín?	
	-Número de especies	Total de especies inventariadas	¿Sabe usted cuántas y que tipos de especies existen en el lugar?	

Operacionalización de Variables

3.5.2 Variable Dependiente: Demanda Ecoturística

CUADRO 2: Variable dependiente

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS INSTRUMENTOS
<i>La demanda ecoturística es aquella que pertenece a una demanda especializada o a una demanda mixta, la cual opta o tiene preferencia en determinados segmentos como el</i>	- Demanda especializada	-Visitantes con motivaciones especializadas	¿Cree usted que el Jardín Botánico tiene las condiciones necesarias para receptor demanda especializada?	-Encuestas -Cuestionario estructurado
<i>turismo científico.</i>	-Segmentos preferidos	-Estudios de mercados preferenciales	¿Cuál fue su motivación para visitar el Jardín Botánico Las Orquídeas?	

3.6 Plan de recolección de información

CUADRO 3: Plan de recolección de información

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la misma investigación
2. ¿Dé que personas u objetos?	Visitantes del Jardín Botánico
3.¿Sobre qué aspectos?	Inventario de lepidópteros – Demanda Ecoturística
4. ¿Quién?	Investigador
5. ¿Cuándo?	Año 2010
6. ¿Dónde?	En el Jardín Botánico “Las Orquídeas” ubicado en el Puyo, Pastaza
7. ¿Cuántas veces?	Una vez
8. ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta
9. ¿Con qué?	Cuestionario Estructurado
10¿En qué situación?	In situ

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

3.7 Plan de procesamiento de la información

- Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de la información recogida contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de recolección en ciertos casos individuales para corregir fallas de contestación
- Tabulación de la información recogida

3.7.1 Análisis e interpretación de resultados

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis
- Interpretación de los resultados
- Comprobación de la hipótesis o pregunta directriz
- Establecimiento de las conclusiones y recomendaciones

CAPITULO IV

Análisis e Interpretación de Resultados

4.1 Análisis de los resultados (ENCUESTA DIRIGIDA A LOS VISITANTES)

Pregunta 1

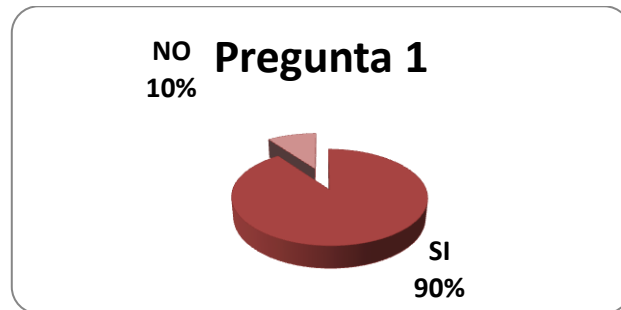
¿Cree usted que el Jardín Botánico Las Orquídeas cuenta con los elementos necesarios para atraer al turismo especializado?

CUADRO No. 4

Tabulación de Pregunta 1

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	81	90%
NO	9	10%
TOTAL	90	100%

GRÁFICO No. 1 Pregunta 1



FUENTE: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010
ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

El 90% de visitantes, es decir 81 de ellos respondieron que el Jardín Botánico cuenta con los elementos necesarios para atraer al turismo especializado, mientras que 9 visitantes, representados por el 10%, opinaron lo contrario.

Se puede notar con facilidad que el Jardín Botánico Las Orquídeas cuenta con los elementos naturales necesarios para realizar estudios e investigaciones, es decir turismo de carácter especializado.

Pregunta 2

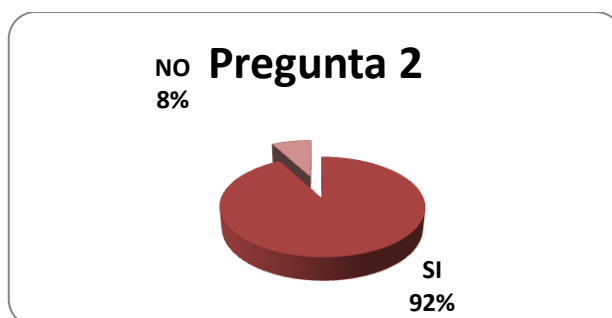
¿Durante su visita observó una cantidad considerable de lepidópteros?

CUADRO No. 6

Tabulación de la pregunta 2

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	83	92%
NO	7	8%
TOTAL	90	100%

GRAFICO No. 2 Pregunta No. 2



FUENTE: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

El 92% de visitantes afirman haber observado una cantidad considerable de lepidópteros, mientras que 7 visitantes, representados por el 8% enunciaron lo contrario.

La realidad que se ha podido percibir es muy alentadora para el presente estudio, por el hecho de que el jardín botánico es una maravilla natural que permita la interacción de una gran cantidad de especies de lepidópteros.

Pregunta 3

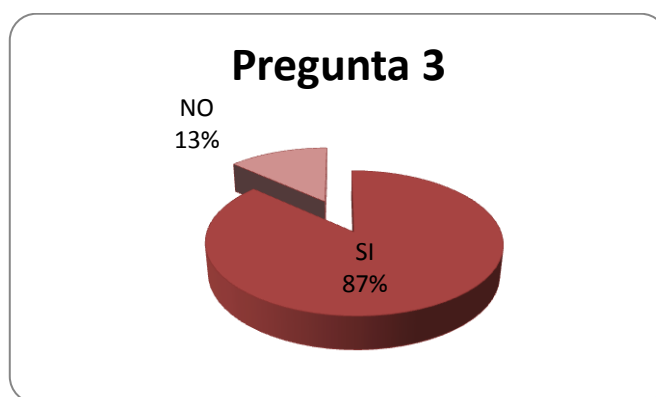
¿Cree usted que el jardín botánico las orquídeas posee las características necesarias para albergar una gran variedad de especies del orden lepidóptero?

CUADRO No 7

Tabulación de la pregunta 3

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	78	87%
NO	12	13%
TOTAL	90	100%

GRÁFICO No. 2 PREGUNTA 3



Fuente: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

El 87% de visitantes encuestados opinaron que el Jardín Botánico posee las características necesarias para albergar una gran variedad de lepidópteros; por otra parte 12 visitantes representados por el 13% opinaron lo contrario.

Al realizar esta investigación se determinó que el lugar de estudio posee medios y factores bióticos capaces de albergar una gran diversidad de especies de lepidópteros.

Pregunta 4

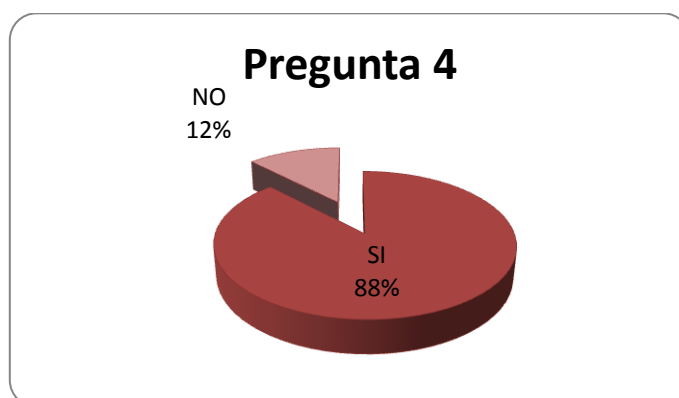
¿Piensa que se puede realizar mejoras en el jardín botánico para atraer una mayor demanda de turistas especializados?

CUADRO No. 8

Tabulación de la pregunta No. 4

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	79	88%
NO	11	12%
TOTAL	90	100%

GRÁFICO 3: pregunta 4



Fuente: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

Un 88% de visitantes consideraron que el realizar algunas mejoras en el lugar permitiría atraer una mayor demanda de turistas especializados; al contrario 11 visitantes manifestaron la otra alternativa.

Con estos resultados se puede notar que no es suficiente contar con maravillas naturales para atraer al turismo especializado; es necesario implementar diversos métodos técnicos; en este caso de cuantificación y determinación de especies.

Pregunta 5

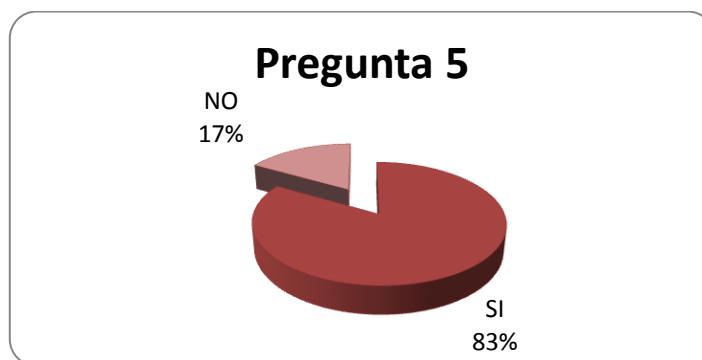
¿Considera que es necesario establecer qué especies de lepidópteros habitan el jardín botánico?

CUADRO No. 9

Tabulación de la pregunta 5

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	75	83%
NO	15	17%
TOTAL	90	100%

GRÁFICO 4: Pregunta 5



Fuente: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

El 83% de visitantes expresaron que es necesario establecer que especies de lepidópteros habitan el Jardín Botánico Las Orquídeas, mientras que 15 visitantes representados por el 17%, manifestaron lo contrario.

Como se ha mencionado con anterioridad, es vital conocer que especies habitan el jardín, para realizar actividades pertinentes que permitan conservar las especies ya existentes y recuperar a especies que han migrado por su fragilidad y el desconocimiento de los propietarios.

Pregunta 6

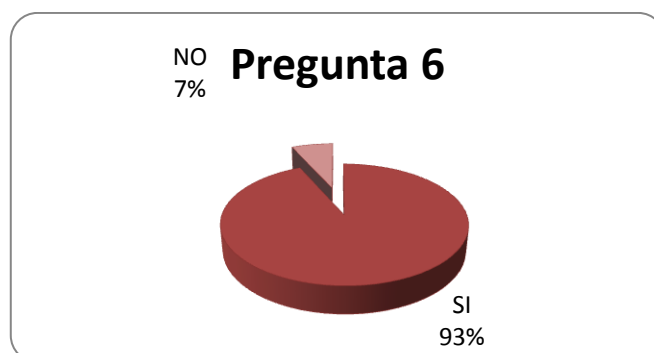
¿Cree usted que la realización de un inventario de lepidópteros, ayudaría a los propietarios a obtener información especializada, que sirva para atraer una mayor demanda, y especialmente al turismo especializado?

CUADRO No. 10

Tabulación de la pregunta 6

Categorías	Cantidad	Porcentajes
SI	84	93%
NO	6	7%
TOTAL	90	100%

GRÁFICO 5: Pregunta 6



Fuente: Visitantes del Jardín Botánico “Las Orquídeas”, 2010

ELABORADO POR: Byron Medardo Sivinta Mena

ANÁLISIS E INTERPRETACION

La mayoría de visitantes del lugar representados por el 93%, manifestaron que la realización de un inventario de especies ayudaría a tener una mayor demanda de turistas especializados, mientras que un 7% de visitantes expresaron lo contrario.

La realización de un inventario exhaustivo de especies ayudaría considerablemente a aumentar la demanda de turistas especializados, motivados por realizar observación e investigación.

4.2 Verificación de la Hipótesis

4.2.1 Planteamiento de la hipótesis

H0. El inventario de lepidópteros **NO** incide en la demanda ecoturística especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, durante el año 2010

H1. El inventario de lepidópteros **SI** incide en la demanda ecoturística especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, durante el año 2010

4.2.2 Selección del nivel de significación

Para la verificación de la hipótesis se utilizará el nivel de $\alpha = 0.5$

4.2.3 Descripción de la población

Se ha tomado como referencia para la investigación de campo un número de visitantes promedio semanalmente.

CUADRO NO. 11 Población

VISITANTES	PORCENTAJE
90	100%

4.2.4 Especificación de lo estadístico

Es necesario mencionar que para la verificación de la hipótesis se expresará un cuadro de contingencia de 6 filas por 2 columnas con el cual se determinará las frecuencias esperadas.

CATEGORIAS				
ALTERNATIVAS	SI	NO	SUB TOTAL	
1	81	9	90	
2	83	7	90	
3	78	12	90	(480 * 90)/540 = 80,00
4	79	11	90	(60 * 90)/540 = 10,00
5	75	15	90	
6	84	6	90	
TOTAL	480	60	540	

4.2.5 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Se procede a determinar los grados de libertad considerando que el cuadro consta de 6 filas y 2 columnas.

CUADRO 21: Grado de libertad

GRADO DE LIBERTAD		
	FILAS	COLUMNAS
gl=	(6-1)	(2-1)
gl=	5	1
gl=	5 * 1	
gl=	5	
		X₂T = 4.35

Por lo tanto con 5 grados de libertad y a nivel 0.5 de significación la tabla de $X^2_T = 4.35$, por tanto si $X^2_C \leq X^2_T$ se aceptará la H_0 , caso contrario se la rechazará y se aceptará la hipótesis alternativa.

4.2.6 Recolección de datos y cálculo de lo estadístico

Para esto se utilizará la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

CUADRO 22: Chi cuadrado calculado

O	E	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
81	80,00	1,00	1,00	0,0125
9	10,00	-1,00	1,00	0,1000
83	80,00	3,00	9,00	0,1125
7	10,00	-3,00	9,00	0,9000
78	80,00	-2,00	4,00	0,0500
12	10,00	2,00	4,00	0,4000
79	80,00	-1,00	1,00	0,0125
11	10,00	1,00	1,00	0,1000
75	80,00	-5,00	25,00	0,3125
15	10,00	5,00	25,00	2,5000
84	80,00	4,00	16,00	0,2000
6	10,00	-4,00	16,00	1,6000
540	540			6,30

$\chi^2 C$

Como se puede observar χ^2 Cuadrado es mayor que χ^2 Cuadrado tabular, por tanto se acepta la hipótesis alternativa H1: El inventario de lepidópteros **SI** incide en la demanda ecoturística especializada del Jardín Botánico Las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, durante el año 2010, y con esto se ha verificado la hipótesis satisfactoriamente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Considerando los elementos anotados, se llega a las siguientes conclusiones generales:

1.- De acuerdo a los resultados obtenidos se ha podido sacar como conclusión que los elementos naturales existentes en el jardín botánico Las Orquídeas son suficientes para atraer a turistas especializados.

2.- Se ha verificado que los turistas que han visitado el lugar piensan que se podría tomar acciones pertinentes de mejora en el jardín botánico Las Orquídeas, con el afán de brindar a los lepidópteros existentes el hábitat adecuado para conservarlos y al mismo tiempo estudiar la posibilidad de atraer más especies a la zona.

3.- Con estos antecedentes se concluye de que es vital la implementación de técnicas que permitan conocer que especies del orden lepidóptero habitan en el jardín botánico Las Orquídeas.

4.- Es necesario conocer el medio biótico en todas sus partes; para identificar que especie o especies habitan en cada transecto identificado.

5.2 RECOMENDACIONES

Una vez realizada la presente investigación se recomienda:

1. Realizar un estudio previo de los factores bióticos existentes en el lugar.
2. Investigar cuáles son las técnicas y la metodología más adecuada para establecer un inventario de lepidópteros acorde al escenario natural existente.
3. Entregar a los propietarios un esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros.
4. Tomar en cuenta las observaciones que realicen los turistas especializados que ya han visitado el lugar, para realizar un trabajo concreto, basado en opiniones mancomunadas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

TITULO: Esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros para incrementar la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza.

NOMBRE DEL LUGAR : JARDÍN BOTÁNICO LAS ORQUÍDEAS

SECTOR : EL ÁNGEL

CIUDAD : PUYO

PROVINCIA : PASTAZA

VISITANTES PROMEDIO : 90

SEMANALMENTE

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

6.2.1 Descripción de la Iniciativa

El Jardín Botánico "Las Orquídeas" es el producto de una idea que surgió hace el año 1980 en Puyo. Este atractivo se ha convertido en un sitio de interés científico, gracias a la iniciativa de su Propietario el Sr. Omar Tello B., quien desde sus inicios se planteó objetivos fundamentales como razón de ser del Jardín Botánico: Promover la Educación Ambiental, conservación de los recursos naturales y la investigación científica de la flora y fauna amazónica, y presentar el Jardín Botánico "Las Orquídeas" como una alternativa de

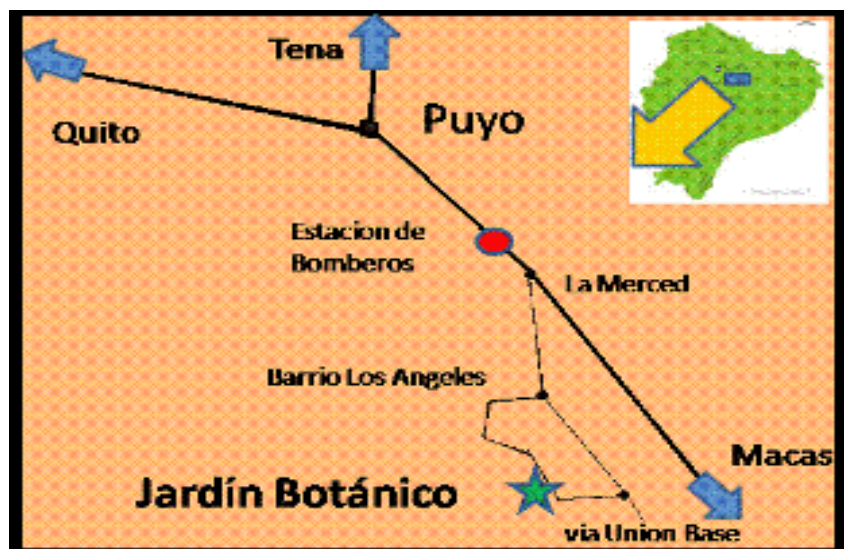
Desarrollo Sustentable para las comunidades interesadas en adquirir conocimientos a través de esta práctica.

Sin mirar el tiempo, esfuerzo económico y físico, en el año 1980 se adquiere terrenos con pasto (gramalote) un área de 6,75 hectáreas, sin caminos de acceso (existe desde 1998).

En un espacio de 6,75 hectáreas es posible sentir, admirar y encontrar, la más diversa variedad de flora amazónica del Ecuador.

Producto de haber creado un pequeño ecosistema con esta flora especial, se tiene como resultado la formación de la cadena trófica o alimenticia con la diversidad de insectos aves y animales que han encontrado en este espacio su lugar preferido para alimentarse, algunos de visita y otros para vivir, también se observa el fortalecimiento y creación de humedales que han formado hábitat para diferentes especies acuáticas.

6.2.2 Ubicación



FUENTE: Google MAPS, 2010.

El Jardín Botánico "LAS ORQUÍDEAS" se encuentra ubicado a 3 Km. en dirección Sur-Este de la ciudad del Puyo, Vía a Macas. Para llegar al Jardín botánico en carro o taxi:

Desde la ciudad de Puyo, se toma la carretera vía Macas por 1 Km., después de la estación de bomberos en el barrio La Merced se gira a la derecha, continuamos por 1 Km. hasta el barrio Los Ángeles, se gira a la derecha, y es necesario seguir los letreros que dicen "Jardín Botánico las Orquídeas." En taxi el costo es de \$3. En bus: En el centro de Puyo, se coge el bus número 2 en frente de la Cooperativa San Francisco entre las calles Atahualpa y 27 de Febrero. El bus sale cada hora, cuesta \$0.20, y se necesita 20 minutos de viaje.

El objetivo principal de su propietario fue hacer un Centro de Rescate de la Flora Amazónica, recuperando en todo sentido, sus insectos, mariposas, ranas, aves y animales. Sin contaminar el suelo con productos químicos, formando así un modelo de conservación.

También se espera llegar a diferentes comunidades que estén interesadas en crear o mantener entornos naturales con especies propias del lugar, y alcanzar acuerdos con Universidades que aportarán con sus conocimientos para cumplir con estos objetivos, tanto dentro de este jardín que es el modelo de conservación, como en otros lugares que se multiplique esta experiencia.

6.2.3 Beneficiarios y actores sociales principales

Esta iniciativa es un proyecto familiar de carácter privado perteneciente al Sr. Omar Tello B, quien supo comentar que en un inicio tenía un negocio de flores, y con el tiempo se pensó en crear un negocio de Ecoturismo.

6.2.4 Usuarios

Los visitantes de este lugar son en su gran mayoría personas dedicadas e inmersas en el mundo del turismo, ecología, botánica y otras ciencias.

Las visitas principalmente son de carácter científico e interpretativo, ya que el Jardín Botánico "Las Orquídeas" ofrece a sus usuarios un laboratorio natural de gran magnitud,

sin embargo esta demanda especializada podría aumentar con la ejecución de alternativas propositivas como la realización del presente inventario de lepidópteros.

6.2.5 Flora y Fauna

En un espacio de 6,75 hectáreas es posible sentir, admirar y encontrar, la más diversa variedad de flora amazónica del Ecuador, la mayoría de ellas se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, tales como: árboles maderables, Orquídeas, plantas medicinales, alimenticias, ornamentales y artesanales que utilizan las diferentes culturas indígenas para su vestuario, atuendos, colorantes vegetales, semillas y fibras, etc., desde el año de 1980, se realiza el trabajo de rescatar flora en diferentes lugares de la Amazonía, buscando bosques que ya han sido destruidos por la explotación maderera, es decir salvando las plantas que con toda seguridad habrán muerto.

Dentro del Jardín Botánico existen más de 100 especies de aves que visitan el lugar, Insectos del Orden: Orthoptera, Lepidoptera, Araneida, Coleoptera, Hymenoptera, Neuroptera, Diptera, Odonata, Hemiptera, Homoptera, etc., clasificación de especies vegetales, y mucho más. Además se puede admirar muchas plantas ornamentales, entre ellas orquídeas que son diferentes en cada época del año.

6.2.6 Servicios ambientales, sociales y culturales identificados - ofertados

El Jardín Botánico “Las Orquídeas” posee un museo Interpretativo denominado Hanne Seebass, gracias al apoyo de la Sra. Hanne Seebass de Alemania. El museo interpretativo tiene una meta que es educar a grupos de estudiantes y a los visitantes del jardín sobre la evolución de la restauración en el jardín botánico, por medio de la colonización de insectos. El museo incluye fotos de los insectos desde que se creó el jardín en el año 1980.

También hay una muestra de maderas finas de la zona Amazónica, la mayoría de las cuales están en peligro de extinción. El centro tiene una exhibición de artesanía de la cultura Waorani, y muchas postales de las orquídeas. En la inauguración estuvieron presentes delegados del Ministerio de Educación y del Ministerio de Turismo, además encargados de la Escuela Especial, líderes comunitarios, y la prensa local.

Aquí los estudiantes tienen un espacio para sus prácticas o tesis de grado en diferentes temas: gastronomía, botánica, ecoturismo, biología, entomología, etc. Para poder apreciar este conjunto de naturaleza, el visitante necesita de 2 o 3 horas, un guía capacitado le instruirá sobre, origen y propiedades de árboles y plantas, además podrá admirar muchas plantas ornamentales, entre ellas orquídeas que son diferentes en cada época del año.

6.2.8 Educación ambiental, buenas prácticas

El Jardín Botánico “Las Orquídeas” promueve la Educación Ambiental y la conservación de los recursos naturales, por lo tanto maneja desde su creación un esquema consciente de buenas prácticas.

Una de ellas es respetar los lineamientos de ley. Por ejemplo es ilegal sacar orquídeas del bosque silvestre.

Por eso, solo salvan plantas de bosques que ya habían cortado. Lastimosamente, estos bosques usualmente están cortados para pasto de vacas.

Sus propietarios han recuperado en todo sentido, sus insectos, mariposas, ranas, aves y animales. Sin contaminar el suelo con productos químicos, formando así un modelo de conservación.

Al desaparecer paulatinamente el pasto y plantar árboles se observa que la tierra no les permite crecer ya que solo existe arcilla (barro), que es característico en esta zona, luego de varias pruebas e investigaciones se decide recuperar el suelo con desechos orgánicos que solo eran lanzados a los ríos produciendo contaminación como es el aserrín, bagazo y gallinaza, de esta forma se ha logrado formar una capa vegetal que ha hecho posible el desarrollo de las especies plantadas en este lugar.

Producto de haber creado un pequeño ecosistema con esta flora especial, se tiene como resultado la formación de la cadena trófica o alimenticia con la diversidad de insectos, aves y animales que han encontrado en este espacio su lugar preferido para alimentarse, algunos de visita y otros para vivir, también se observa el fortalecimiento y creación de humedales que han formado hábitat para diferentes especies acuáticas.

Por esa razón las miles de hectáreas de terrenos con pasto son difíciles pero no imposibles para recuperar. Hace casi 30 años se estaba estudiando el proceso de la restauración del bosque amazónico. Ahora en el Jardín Botánico se cuenta con un catalogo de especies de insectos que habitan en el bosque amazónico. Sin embargo, no se tiene un inventario específico de qué tipo de insectos (lepidópteros) viven en este lugar. Por lo tanto la realización de un esquema metodológico para realizar un inventario de lepidópteros será de mucha utilidad para el propietario del Jardín Botánico Las Orquídeas, y concomitante a esto se podrá aumentar la demanda ecoturística especializada.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Para establecer una justificación del porqué de la realización de la presente propuesta es importante dejar en claro la siguiente acepción ecoturística: Conocer lo que existe para interpretar, interpretar para comprender, y comprender para cuidar; de allí se puede

concluir que cuando se cuenta con una maravilla natural es necesario conocer a fondo que especies habitan la zona para poder cuidarlas de una manera adecuada, de acuerdo a las necesidades de cada especie.

Como se había mencionado con anterioridad, el Jardín Botánico Las Orquídeas posee los elementos necesarios para acoger a una gran diversidad de especies del orden lepidóptero, pero es vital conocer específicamente que individuos habitan en el Jardín, para brindarles un ambiente adecuado para su estadía y para su reproducción; aumentando el número de especies de mariposas y atrayendo a otras de similares características. Esto se podrá lograr mediante la realización de la presente propuesta: Esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros para incrementar la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza.

Tomando en cuenta los elementos intrínsecos del ecoturismo se deberá crear en cada visitante: sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo, compromiso de sostenibilidad, etc., hacia el presente recurso natural.

Al mismo tiempo la realización de esta propuesta metodológica promoverá el ecoturismo, y se concebirá, como un ejemplo de manejo sostenible, por su atractivo natural y por el modelo metodológico basado en el uso de un inventario de especies del orden lepidóptero, el mismo que atraerá una gran demanda de ecoturistas especializados y no especializados, manteniendo siempre los principios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

6.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros en el Jardín Botánico “Las Orquídeas” perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Socializar la metodología más adecuada para la realización del presente inventario de lepidópteros.
- ❖ Ejecutar las técnicas apropiadas de recolección de muestras de especies de lepidópteros.
- ❖ Evaluar un modelo de registro de especies

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

6.5.1 Factibilidad Operativa

- ❖ La realización del presente esquema metodológico para la realización del inventario de lepidópteros, utilizará técnicas sostenibles ya aplicadas por conocedores de este tipo de intervenciones en zonas de similares características bióticas, de manera que no se afecte a los ecosistemas existentes en el lugar. Además la presente propuesta será explicada paso a paso al propietario del Jardín Botánico para que se encuentre en la capacidad de brindar a las especies inventariadas el hábitat propicio para su estadía.

Por lo tanto se considera que el desarrollo de este esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros es operativamente factible.

6.5.2 Factibilidad Económica

Análisis y presentación de indicadores que muestran la posibilidad de ejecutarse este proyecto en función de la disponibilidad de recursos.

INDICADOR	Escala				
	1	2	3	4	5
1. Aporte de organismos seccionales				X	
2. Aporte de otros al proyecto (ONG`s)					X
3. Suficiencia del conjunto de recursos (propietario, organizaciones y otros) para financiar las actividades de la propuesta.				X	
4. Sustentabilidad del proyecto durante la etapa de operación				X	
5. Tendencia actual de apoyo económico a este tipo de emprendimientos.					X
Resultado <i>La presente propuesta tendrá altas posibilidades de respaldo financiero de diversas fuentes debido a su naturaleza.</i>					

Una vez establecidos los indicadores y su ponderación en una escala de 1 a 5, se concluye que el proyecto es económicamente factible

6.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

6.6.1 Inventario de Lepidópteros

Un inventario de lepidópteros es monitorear un determinado lugar mediante el uso de diferentes técnicas de muestreo, con el afán de conocer el número de especies existentes en cada transecto recorrido (rutas que cubran los diferentes hábitats de la zona de estudio). El objetivo principal de realizar un inventario es determinar que especies habitan un determinado lugar para brindar a estas el hábitat adecuado para proliferar dichas especies. Para el monitoreo de mariposas se emplea dos métodos complementarios: trampas Van

Someren-Rydon que deben permanecer instaladas por cuatro días, y censos visuales (con redes de mano) (Sparrow et al. 1994). En cada transecto se coloca las trampas cada 50 m alternando el lado izquierdo con el lado derecho hasta completar diez trampas por transecto. Las trampas se colocan a una altura de 1.5 a 3 m del suelo y se las pone con un fermento de plátano macho, piña y cerveza.

Cada transecto debe ser muestreado dos veces al día durante cuatro días consecutivos en cada estación del año. En cada trampa se debe permanecer durante 10 min registrando las especies encontradas dentro de la trampa y las que se observen por método visual. Los datos se anotan en hojas de registro diseñadas específicamente para este muestreo. Los ejemplares determinados se liberan y los que no se pueden determinar se colectan en bolsas de papel glácil para su posterior determinación en un laboratorio adaptado para esta necesidad. Estos ejemplares pasan a formar parte, junto con los colectados para el inventario

6.7 METODOLOGÍA

6.7.1 Generalidades de los lepidópteros



FUENTE: Google, 2010

Las mariposas son insectos voladores diurnos y nocturnos conocidos científicamente con el nombre de Lepidópteros, palabra de origen griego conformada por las voces "Lepis =

escamas" y "Pteron = alas", debido a su principal característica que es tener las alas cubiertas de escamas.



FUENTE: Google, 2010

La mayoría de las mariposas poseen alas sumamente coloridas y vuelan durante el día, mientras que las nocturnas son generalmente de color pardo; sin embargo no todas las especies obedecen esta regla.

Las mariposas pueden vivir en casi todos los ecosistemas del mundo, sin embargo prefieren habitar las regiones cálidas y tropicales. A pesar de su frágil estructura y pequeño tamaño, son capaces de realizar grandes viajes... algunas de ellas son migratorias.

6.7.2 Alimentación

La alimentación de las mariposas varía mucho de acuerdo con la etapa en que se encuentra su metamorfosis, existiendo mucha diferencia entre su estado de oruga y su etapa adulta.

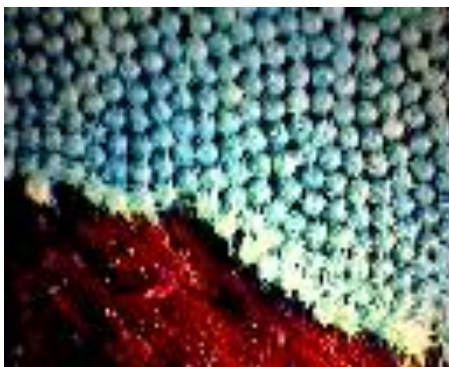


6.7.3 Las Orugas: Son una máquina de comer, pudiendo aumentar hasta mil veces su peso en relación al momento de nacer. Como medida de protección contra los depredadores, algunas orugas comen plantas que son dañinas para otros animales. Las orugas consumen un grupo selecto de plantas y a veces no sobreviven comiendo otras fuera de ese espectro. Además, se sabe que las mariposas hembras depositan sus huevos sobre las plantas de las que se alimentarán sus descendientes, con el fin de asegurar su supervivencia.

6.7.4 Las Mariposas Adultas: Han reemplazado las mandíbulas que tenían al ser orugas por una estructura larga, enrolladiza y parecida a un tubo, llamada probóscide, con la que succionan sus alimentos. El néctar de flores es el principal alimento de las mariposas, sin embargo la savia de los árboles y los jugos de frutas en descomposición son importantes alimentos de varias especies. Algunas mariposas obtienen las sales minerales de las lágrimas de animales grandes como las tortugas, lagartos, etc.

6.7.5 Metamorfosis

Las mariposas, como algunos otros insectos, sufren una metamorfosis total antes de llegar a su etapa adulta. Dicha metamorfosis comienza con la etapa de huevecillo, en la que la larva se alimenta de las proteínas que componen su huevecillo; el embrión de la mariposa permanece en este estado hasta el momento en que se come por completo el huevecillo que le protegía.



FUENTE: Google, 2010

La siguiente etapa corresponde a la de oruga; es en esta etapa donde la oruga consume grandes cantidades de alimento para poder entrar en la etapa de crisálida. Debido a esto, las orugas llegan a ser plagas agrícolas, consumiendo grandes cantidades de hojas y destruyendo plantíos completos; esto en parte se debe a que constituyen una de las etapas de los insectos más numerosas. No todo es destrucción, pues existe una especie llamada *Bombyx mori* (Gusano de Seda), la cual es utilizada para la producción de Seda. En esta etapa, la oruga sufre cambios constantes o mudas de piel, creciendo rápidamente antes de hacer su crisálida.



FUENTE: Google, 2010

En la etapa de crisálida, también llamada capullo o pupa, la oruga se envuelve en un capullo hecho por ella misma, algunas veces, el capullo es construido con diversos materiales, como hojas ramitas secas o simplemente con la seda producida por la oruga. El capullo puede ser depositado en el envés de las hojas, en la parte superior de las hojas, en los tallos de las plantas o en el piso. Parecería que durante esta etapa la oruga es vulnerable, pero no es así puesto que el capullo se mimetiza con el ambiente que le rodea, es decir, está camuflado para pasar desapercibido ante posibles depredadores. La etapa dentro del capullo es muy variable, esto se debe a que la oruga permanecerá en él hasta que considere que las condiciones climáticas son propicias para subsistir.



FUENTE: Google, 2010

Al terminar la etapa de crisálida, surge la mariposa en su estado adulto, es decir, completamente desarrollada, como todo insecto constituida por tres aportes: cabeza, tórax y abdomen. Al salir de su capullo, las alas de la mariposa permanecen plegadas a su cuerpo y con la ayuda del sol y sus movimientos, se estimula la irrigación de las alas, lo que permite que queden completamente abiertas. Cabe mencionar que en la etapa de adulto la mariposa llega a su completo desarrollo permaneciendo del mismo tamaño con el que salió del capullo. Existen algunas especies de mariposa que ya no se alimentan durante esta etapa, pues todo el alimento que necesitan para subsistir lo obtuvieron durante su etapa de oruga.



FUENTE: Google, 2010

Todo el proceso de la metamorfosis varía en tiempo dependiendo de cada una de las especies, así como su alimentación y clima.



FUENTE: Google, 2010

6.7.6 Hábitat

Las larvas de las mariposas suelen alimentarse de una sola especie, o de unas cuantas especies emparentadas de plantas. Como resultado de esta íntima relación, muchas especies quedan aisladas en colonias en lugares específicos. Otras especies pueden tener una distribución más amplia, en especial las que ponen sus huevos sobre malas hierbas o plantas de amplia distribución.



FUENTE: Google, 2010

Contadas mariposas, como la monarca de Norteamérica, pueden migrar miles de kilómetros para pasar el invierno en grandes agregaciones ecológicas en determinados lugares. La mariposa monarca es capaz de volar incluso sobre el mar, desafiando vientos

como los alisios, hasta su santuario invernal en el centro de México y de vuelta a Canadá y Estados Unidos.

Las mariposas viven en gran variedad de climas, desde el antártico hasta el clima tropical de la selva, y en variadas alturas (desde cotas inferiores al nivel del mar hasta casi 6.000 m de altitud). En las zonas tropicales, donde alcanzan mayor diversidad, muchas mariposas pueden volar durante todo el año.

Chile, en general, no es un país rico en mariposas como ocurre con otros de clima tropical como Brasil y Bolivia.

A lo largo y ancho del territorio no existen más de 150 especies, y muchas de ellas sólo se encuentran en esta región del mundo.

En la precordillera de la costa, como en la cordillera de los Andes, se encuentra más del 50% de todas las especies conocidas en el país. En Isla de Pascua y en Juan Fernández no hay mariposas, salvo las que por casualidad se han introducido desde el continente.



FUENTE: Google, 2010

6.7.7 Reproducción

La reproducción de las mariposas se hace un poco más fácil cuando machos y hembras viven en praderas o campos abiertos, sin embargo se vuelve muy difícil cuando el hábitat es el bosque.

Algunos machos esperan el paso de las hembras, mientras que otros vuelan con dedicación en su búsqueda. Cuando la hembra ha sido detectada, el macho la corteja para convencerla de sus buenas intenciones. Los machos, en la mayoría de especies, poseen paquetes de feromonas en sus alas y abdomen; cuando las feromonas son liberadas cerca de la hembra, ésta es atraída por su compañero.

El acoplamiento de las mariposas puede ocurrir varias veces al día, dependiendo de la especie, y la pareja puede permanecer pegada por horas o durante un día completo. Cuando son perturbados, la pareja puede volar hacia otro lugar guiada por uno de los dos, siendo la hembra la que generalmente realiza el vuelo con el macho pegado a ella.



FUENTE: Google, 2010

6.7.8 Ubicación

En forma general podemos deducir q en nuestra amazonia hay una diversidad de mariposas, varios tipos de familias como pudimos observar en las diapositivas, toda la región oriental ecuatoriana se encuentra llena de hábitats de mariposas, así como en la amazonia de toda América latina.



FUENTE: Google, 2010

Podemos encontrar principalmente una numerosa cantidad de mariposas en Napo en la localidad de Yasuni, principalmente, pero también en otras provincias como la provincia de Pastaza, Morona Santiago, Sucumbíos, etc.



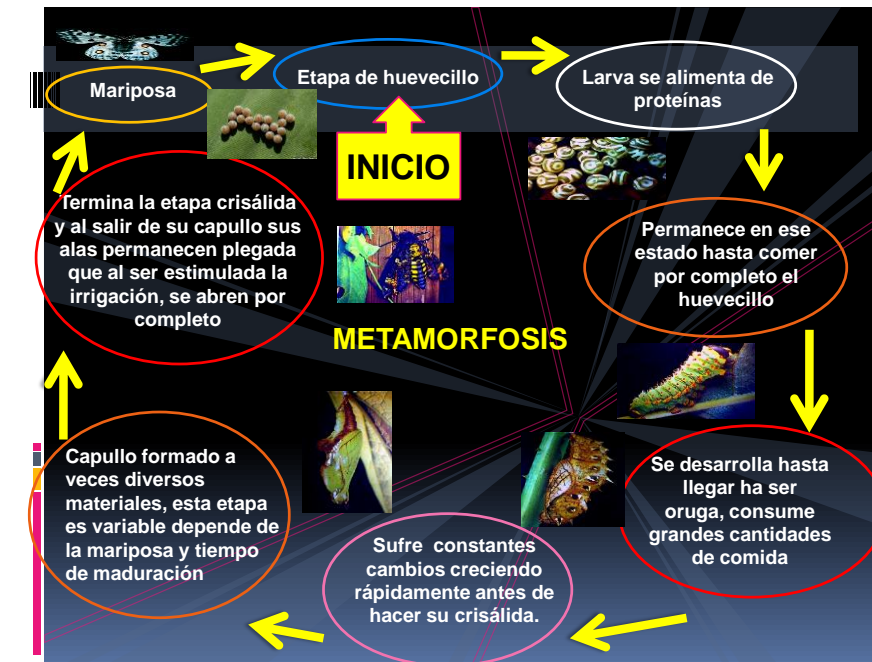
FUENTE: Google, 2010

6.7.9 Características

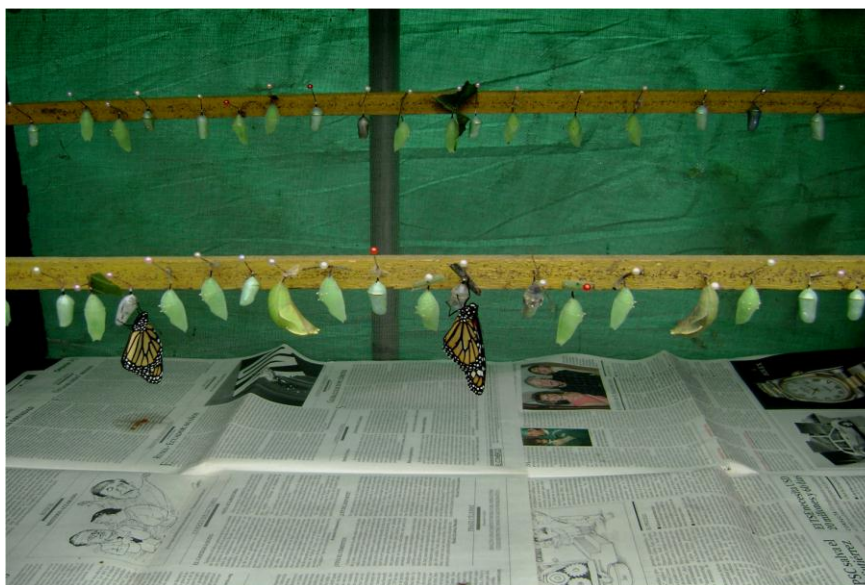
- ⦿ Los lepidópteros tienen cuatro alas completamente recubiertas con diminutas escamas responsables de sus bellos y llamativos colores y dibujos.
- ⦿ Gracias a sus alas, muchas especies han evolucionado hacia forma y colores que las hacen parecerse al medio que les rodea para evitar ser vistas por sus enemigos.

- ☉ Su aparato bucal chupador consta de una espiritrompa o tubo enrollado con la que aspira los líquidos azucarados de las flores. Son insectos con dimensiones que oscilan desde 3 mm a 30 cm.

6.7.10 proceso de metamorfosis



FUENTE: Presentación Personal, 2010



FUENTE: Google, 2010

- ⦿ La alimentación de las **MARIPOSAS** varía mucho de acuerdo con la etapa en que se encuentra su metamorfosis, existiendo mucha diferencia entre su estado de oruga y su etapa adulta:
- ⦿ Las Orugas: Son una máquina de comer, pudiendo aumentar hasta mil veces su peso en relación al momento de nacer.
- ⦿ Las Mariposas Adultas: El néctar de flores es el principal alimento de las **MARIPOSAS**, sin embargo la savia de los árboles y los jugos de frutas en descomposición son importantes alimentos de varias especies.



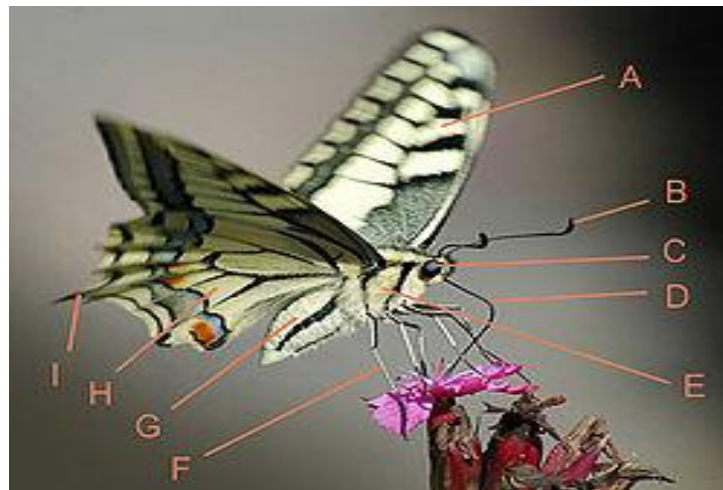
FUENTE: Google, 2010

- ⦿ La reproducción de las **MARIPOSAS** se hace un poco más fácil cuando machos y hembras viven en praderas o campos abiertos, sin embargo se vuelve muy difícil cuando el hábitat es el bosque



FUENTE: Google, 2010

6.7.11 Descripción



FUENTE: Google, 2010

Anatomía externa de: **A**- ala delantera; **B** - antena; **C** - ojo compuesto; **D** - espiritrompa; **E** - torax; **F** - pata; **G**- abdomen; **H** - ala posterior; **I** – cola

Poseen dos pares de alas membranosas cubiertas de escamas coloreadas, que utilizan en la termorregulación, el cortejo y la señalización. Su aparato bucal es de tipo chupador provisto de una larga trompa que se enrolla en espiral (espiritrompa) que permanece enrollada en estado de reposo y que les sirve para libar el néctar de las flores que polinizan. El cortejo de los machos es muy variable en las diferentes familias del orden, pero básicamente consiste en exhibiciones y en la producción de feromonas sexuales. Con las maniobras de vuelo los machos cubren a las hembras con el olor de estas feromonas. Tras el apareamiento los machos pueden evitar que la hembra tenga una nueva cópula taponando su genitalia con una secreción pegajosa.

Su desarrollo es holometábolo: del huevo sale una larva u oruga que se transformará en pupa y ésta dará lugar al adulto. La larva, a diferencia del adulto, presenta un aparato bucal de tipo masticador; la mayoría de las larvas son fitófagas. Además, podemos distinguir las larvas de lepidópteros de las de otros insectos porque poseen una serie de falsas patas al final del abdomen, lo que en algunos casos conlleva que su forma de caminar sea como la

de un acordeón abriéndose y cerrándose alternativamente. Los lepidópteros son insectos terrestres y sólo ocasionalmente algunas larvas son acuáticas.

6.7.12 Coloración

En el orden Lepidoptera la coloración, especialmente la de las alas, alcanza la máxima especialización. Morfológicamente, la superficie alar está recubierta de escamas cuya superficie posee multitud de aristas longitudinales (separadas a veces a menos de 1 μm , es decir, la milésima parte de un milímetro) que alteran la reflexión de la luz produciendo colores muy llamativos y frecuentemente tornasolados e iridiscentes.

La supervivencia de los lepidópteros también está relacionada directamente con su alimentación, la que presenta ciertas características de conducta; por ejemplo, en el estado larval atacan cualquier parte de la planta, como flores, frutas, hojas o tallo. Eventualmente, larvas de una misma especie, por generaciones diferentes, pueden atacar distintas partes de la planta, que a lo largo de la vida de la misma son más apetecibles y disponibles.

Es posible clasificar las larvas de acuerdo con sus hábitos alimenticios, en *monófagas*, cuando se alimentan de una determinada especie de planta o incluso de una determinada parte de la planta; *oligófagas*, cuando comen de diversas especies pero relacionadas en una misma familia, e incluso a un solo género; y *polífagas*, si se alimentan de varios grupos de especies de diversas familias de plantas, aunque existen algunas excepciones con adaptaciones alimenticias a otro tipo de materiales como corcho, harinas, animales disecados, excrementos, incluso otros animales, que es cuando toma parte de la asociación con las hormigas, pues la larva a partir de una glándula secretora de líquidos azucarados atrae las hormigas que la transportan al nido para alimentarse, y ésta a su vez aprovecha las larvas de las hormigas para su dieta alimenticia, además de cierto grado de protección hacia depredadores (incluso otras hormigas).

Aprovechando la mención de las hormigas como protectoras, vale la pena citar algunos depredadores: tres grandes grupos de himenóptera, que incluyen hormigas, abejas y avispas, son referidos como parásitos de otros insectos, pero son realmente predadores de anfitriones siempre muertos. Las hembras ponen sus huevos en la larva (algunas veces en los huevos o pupa) de otros insectos. La larva predadora se alimenta en el interior del hospedero en sus tejidos corporales y eventualmente el hospedero muere. Algunas veces se vuelve pupa prematuramente. Moscas de la familia *Tachinidae* tienen una similar relación predatoria con las larvas de mariposas y otros insectos. La mosca adulta visita flores por néctar, pero deja sus huevos en las larvas o en la planta alimenticia de la larva hospedera, la cual cuando se infecta, siempre muere.

Larvas de mariposas son algunas veces encontradas con gusanillos nemátodos parasíticos en sus tejidos. También es frecuente observar la muerte en cualquiera de los estados de los lepidópteros a causa de **entomopatógenos**, como hongos, virus y bacterias.

Los pájaros, la mayoría de lagartijas, algunos anfibios, avispas y escarabajos y arañas, son insectívoros e indudablemente comen larvas de lepidópteros. Los mecanismos de defensa generalmente son por su forma y textura o adhesiones a su morfología, como el osmeterium, glándula localizada en el dorso; las larvas de *papilio*, justo atrás de la cabeza, utilizadas cuando el insecto es molestado, lentamente salen y producen un fuerte olor, que desplaza al enemigo. Tienen excepciones, consecuencia del comportamiento, como el de algunas larvas que viven en grupos encerrados en una red de seda, lo que les proporciona cierto grado de protección, larvas gregarias que sacuden las patas frontales cuando las molestan y están cuando en grupo las mueven sincronizadamente, impidiendo el acercamiento de los depredadores. Otro comportamiento adquirido es el del descolgamiento desde una superficie, gracias a un hilillo de seda que produce la larva.

En los animales adultos, aparte de algunos parásitos, los enemigos más sobresalientes son las mantis religiosas, camaleones, arañas, lagartijas, pájaros, murciélagos y hormigas. Para ellas, las mariposas han adquirido habilidades de defensa, unidas a formas, sabores y colores naturales. Cada mariposa tiende a tener un tipo particular de lugar de descanso y el modelo de la parte de debajo de alas sirve para encubrirlas más efectivamente. De la misma manera, manchas como ojos en los bordes de las alas y colas elongadas, que cuando están posados mueven las colas suavemente, de lado a lado, conduciendo al observador casual a tener la impresión de están mirando antenas en movimiento, les otorgan la oportunidad de huir si el enemigo se acerca, como una demostración clara de la fusión entre lo natural y el comportamiento adquirido. En la noche, para evitar ser comidos por los murciélagos, algunos lepidópteros han generado la capacidad de un órgano timpánico, capaz de percibir ultrasonidos, lo que les permite desviar su vuelo y escapar. Algunas mariposas crean agrupaciones de protección con otros animales; por ejemplo utilizan el paso de hormigas carnívoras, que espantan otros animales, los cuales son ingeridos por los pájaros, y así evitan ser comidas.

Al igual que en las larvas, las costumbres alimenticias son variadas en los adultos. Unos obtienen su fuente alimenticia de líquidos azucarados, que son las más generalizadas; otros de nutrientes de charcos o arenas húmedas y, en general, el suelo; algunos comen frutas en descomposición o perforan las que están en buen estado; y las demás tienen como fuente de alimento las excretas: orina, exudados, e, inclusive, secreciones lacrimales.

Los lepidópteros son un orden de insectos pterigógenos holometábolos, cuyos imagos, vulgarmente llamados mariposas, tienen dos pares de alas membranosas cubiertas con escamitas microscópicas de diversos colores, boca con trompa chupadora o espiritrompa, arrollada en espiral bajo la cabeza cuando no la utilizan, generalmente sin mandíbulas y con enormes ojos compuestos.

Sus larvas, orugas, son masticadoras y poseen glándulas secretoras de una seda con la que tejen un cinturón, una bolsa o un capullo para sujetarse o protegerse durante la fase de pupa o crisálida.

Aunque se ha hecho clasificaciones más rigurosas, resulta cómodo dividirlos en dos subórdenes: el de los ropalóceros, o mariposas diurnas, como las de la col, Apolo, podalirio, etc., y el de los heteróceros o mariposas creprúsculas y nocturnas, como las de la seda, esfinges, polillas o microlepidópteros, y otras.

6.7.13 Morfología

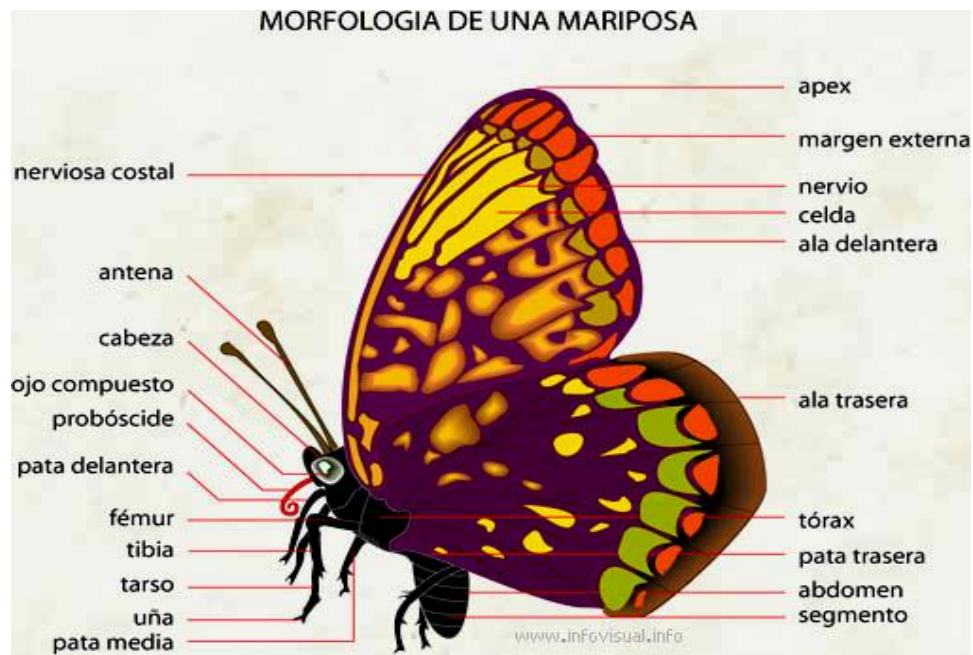
6.7.13.1 Alas: Las alas de las MARIPOSAS están compuestas por dos capas transparentes de quitina, que es el mismo material con el que está conformado todo su exoesqueleto. Entre esas dos capas están las venas, que no son precisamente vasos sanguíneos sino más bien tubos que refuerzan la estructura del ala. El estudio de las alas de las mariposas ha permitido el desarrollo de las pantallas de cristal líquido, comunes en televisores y monitores de PC's.

6.7.13.2 Antenas: Son los principales órganos sensoriales que poseen las MARIPOSAS, pues les permiten captar olores, sonidos, vibraciones y hasta las feromonas de otros individuos, especialmente en época de reproducción

6.7.13.3 Ojos: Los ojos de las MARIPOSAS están compuestos por miles de pequeñas partes llamadas ommatidias, las cuales les permiten tener una excelente visión, captar gran variedad de colores, encontrar alimentos, evitar depredadores y buscar pareja. Los ojos pueden ser de diversos colores, pero generalmente son verdes, azules o blancos.

6.7.13.4 Patas: Son largas y poseen articulaciones que brindan mayor movilidad y flexibilidad a las MARIPOSAS. Además, las puntas de las patas, llamadas tarsos, cuentan con órganos sensoriales que les permiten captar sabores.

6.7.13.5 Probóscide o lengua: Es el órgano que utilizan las MARIPOSAS para alimentarse. Está compuesta por dos tubos paralelos de una longitud similar a la del cuerpo del lepidóptero, en cuyo extremo se hallan numerosos sensores gustativos. Cuando la probóscide no está siendo utilizada, ésta es enrollada por debajo de la cabeza.



Morfología de una mariposa: insecto lepidóptero adulto cuyas alas son cubiertas con escamas finas de colores diferentes.

Apex: terminación de ala de la mariposa.

Margen externa: parte exterior de ala.

Nervio: línea saliente de ala de la mariposa.

Celda: parte de ala de la mariposa que delimita por los nervios.

Ala delantera: miembro anterior de locomoción para volar.

Ala trasera: miembro posterior de locomoción para volar.

Tórax: parte central del cuerpo de mariposa.

Pata trasera: miembro posterior de locomoción terrestre.

Abdomen: parte posterior del cuerpo de mariposa.

Segmento: una de las partes del cuerpo de mariposa.

Pata media: miembro central de locomoción terrestre de mariposa.

Uña: garra puntiaguda de mariposa

Tarso: última parte de la pata de mariposa.

Tibia: parte central de la pata de mariposa.

Fémur: primera parte de la pata de mariposa.

Pata delantera: miembro anterior de locomoción terrestre de mariposa.

Probóscide: parte bucal alargada de mariposa.

Ojo compuesto: órgano complejo de la vista de mariposa.

Cabeza: parte delantera del cuerpo de mariposa.

Antena: órgano táctil de mariposa.

Nerviosa costal: línea saliente del lado de ala de la mariposa

6.7.14 Conservación de las mariposas

6.7.14.1 ¿Por qué se están muriendo las mariposas?

Como muchos tipos de animales, las mariposas mueren cuando sus hábitats naturales están alterados o destruidos. Mientras los seres humanos continúan construyendo casas y fincas en zonas naturales, destruimos hábitats preciosos de los animales. Las personas también matan a ciertas plantas con químicos. Por ejemplo, cuando quitamos plantas como matacaballo u ortiga, estamos destruyendo las plantas huéspedes de las mariposas. Cuando matamos a plantas con flores, quitamos una fuente de la comida para las mariposas adultas. Las mariposas también sienten mucho la polución en el aire. El humo de monóxido de carbono que produce los carros puede sofocar a las mariposas. ¡Las mariposas no se pueden ver en la ciudad porque allí no pueden respirar!

6.7.14.2 ¿Cómo ayudar?

- Descubrir que tipos de las mariposas son comunes en su zona. Si crece flores con colores fuertes y con néctar, las mariposas visitarán para comer. Además se puede buscar información sobre las plantas huéspedes de sus mariposas, las que necesitan para poner sus huevos. ¡Si crece estas plantas, podrá ver las mariposas adultos poniendo huevos! Después, si tiene suerte, podrá ver las orugas y los capullos.
- Tratar de comprar comida orgánica en el mercado local. Este tipo de comida es hecho sin pesticidas venenosos o fertilizantes químicos
- Piensa en todo lo que compras - ¿cuánto daño se hace al medio ambiente? Evitemos producir más basura
- Da apoyo a las organizaciones conservadores locales cuando puedas.

6.7.15 Mariposas – Sistemática

6.7.15.1 Comportamiento: Las Mariposas pertenecen a la clase de los insectos y el orden de los lepidópteros. Hay cerca de 120.000 especies de mariposas en todo el mundo. Y viven en casi todos los ambientes en los que hay vegetación. Sin embargo, la mayoría de especies se localiza en las regiones tropicales. El nombre lepidópteros tiene su origen en las voces griegas *lepis* que significa escamas y *pteron* significa alas, es decir lepidóptero quiere decir alas con escamas. Los lepidópteros tienen cuatro alas completamente recubiertas con diminutas escamas responsables de sus bellos y llamativos colores y dibujos. Gracias a sus alas, muchas especies han evolucionado hacia forma y colores que las hacen parecerse al medio que les rodea para evitar ser vistas por sus enemigos. Su aparato bucal chupador consta de una espiritrompa o tubo enrollado con la que aspira los líquidos azucarados de las flores. Son insectos con dimensiones que oscilan desde 3 mm a

30 cm. Hay que tomar en cuenta que muchas de estas mariposas se adaptan a un clima diferente y hay diferentes especies de mariposas costa sierra y oriente

6.7.15. 2 Categorías sistemáticas

El número de especies que estimo hay en el Ecuador incluidas en 15 súper familias y 37 familias es según lo siguiente.

Súper familias	Familias	Especies
Hepialoidea	Hepialoidea	10
Tineoidea	Arrhenophanidae	3
	Psychidae	4
Cossoidea	Cossoidea	20
Castnioidea	Castniidae	10
Zygaenoidea	Zygaenidae	3
	Megalopygidae	50
	Aididae	3
	Limacodidae	40
	Dalceridae	10
Thyridoidea	Thyrididae	20
Pyraloidea	Pyralidae	500
Geometroidea	Geometridae	1200
Uranoidea	Uraniidae	3
	Epiplemidae	15
	Sematuridae	8
Drepanoidea	Tyatiridae	5
Hedyloidea	Hedylidae	10
Hesperoidea	Hesperiidae	400
Papilionoidea	Papilionidae	45
	Pieridae	150
	Nymphalidae	700
	Lycaenidae	200
	Riodinidae	400

Bombycoidea	Lasiocampidae	200
	Apatelodidae	100
	Cercophanidae	5
	Oxytenidae	10
	Saturnidae	250
	Bombycidae	5
	Sphingidae	150
Mimallonidae	100	
Noctuoidea	Notodontidae	300
	Dioptidae	100
	Lymantriidae	50
	Arctiidae	70
	Noctuidae	1200
Totales / Súper familias	Total familias	Total Especies estimadas
16 Súper familias	37 Familias	6.979

6.7.15.3 Algunas clases

Familia: *Hepialidae*

Son las mariposas más primitivas. Se caracterizan por tener un aparato bucal rudimentario. Tienen vuelo diurno o nocturno, muy ágil y veloz. Las larvas viven en galerías que escavan en las raíces o dentro de los troncos. Sus alas superiores e inferiores son muy semejantes en forma y color. Su nombre científico es, *Pseudophassus metricus* (Weym), y se encuentra ubicada en Ecuador en la Provincia de Pastaza, en la localidad de Villano, región del Oriente a una altura de 350 m. Con una envergadura de 53 mm.



FUENTE: Google, 2010

Psychidae: Sus larvas construyen una especie de casa hecha con hojas secas, palitos, etc. Las hembras apenas tienen alas mientras que los machos tienen un abdomen extremadamente alargado y en punta que introducen en la casa construida por la hembra. Son de tamaño medio a pequeño, con colores cafés oscuros. Existen alrededor de 600 especies en todo el mundo. En el Neo trópico viven muy pocas especies. Su nombre científico es: *Oiketicus Kirbyi Guilding*, y se encuentra ubicada en Ecuador en la Provincia de Pichincha, en la localidad de Tinalandia, Región de la Costa, a una altura de 800 m. Y tienen una envergadura de 48 mm.



CASSOIDEA

Familia: *Cassidae*.

Hay cerca de 550 especies en todo el mundo. Tienen importancia económica debido a que constituyen plagas en cultivos. Los adultos tienen dimensiones medias a grandes. Las larvas viven en forma gregaria en el interior de troncos, ramas, bulbos y raíces. Los adultos tienen cuerpos muy voluminosos y alas alargadas, de colores blancos, grises y negros. de esta familia tenemos 20 especies.



CASTNIOIDEA

Familias: *Castniidae*.

Son frecuentes en AmericaTropical. En entomología todavía no existe claridad en la clasificación de estas mariposas. Presentan características tanto de lepidópteros diurnos como también de nocturnos. Existen alrededor de 200 especies. Tienen un vuelo muy veloz, prefieren los días con sol para salir. Son de colores vivos. Son my raras de ver. Dentro de esta familia *Castniidae*, hablaremos de cuatro subfamilias que son las siguientes:

1ra. Su nombre científico es *Castnia nr. licoides Boisduval*, se encuentran ubicadas en el Ecuador en la Provincia de Morona Santiago, en la localidad de Limón, región Oriente, a una altura de 1.100 m. Y tienen una envergadura de 71 mm. 2da. Su nombre científico es *Corybantes fusca Houlb*, Se encuentra ubicada en el Ecuador en la provincia de Pichincha, en la localidad de Alluriquín, región Costa, a una altura de 930 m. Con una envergadura de 106 mm. 3ra. Su nombre científico es *Athis nr. Fuscorubra*, se encuentra en el Ecuador en la Provincia de El Oro, en la localidad de Pasaje, región Costa, a una altura de 200 m. Con una envergadura de 55 mm. 4ta. Su nombre científico es *Castniomera Humboldti Boisduval*, se encuentra ubicada en el Ecuador en la Provincia de Pichincha, en la localidad de La Especie, región Costa, a una altura de 1.270 m. Con una envergadura de 55 mm.

6.7.15.6 Algunas especies del ecuador

Superfamilias

Hepialoidea



Tineoidea



Castnioidea



Pyraloidea



Geometroidea



Drepanoidea



FUENTE: Google, 2010

6.7.16 RECOLECCION DE MUESTRAS DE MARIPOSAS

6.7.16.1 Como se realiza la recolección de muestras de mariposas para poder clasificarlas sistemáticamente



FUENTE: Google, 2010

6.7.16.2 Instrumentos y colecta

1. Frascos de veneno: Para matar los insectos, generalmente se usa Cianuro de Potasio (KCN); es necesario para esto, disponer de frascos de superficie lisa, resistentes y con boca ancha. El KCN puede colocarse en el fondo del frasco cubriéndolo con algodón y fijándolo con un disco de cartón que debe quedar bien ajustado al franco.

El KCN también puede colocarse cubriendo el fondo del frasco hasta 1 cm. aproximadamente, luego se prepara el agua de yeso y se vacía sobre el KCN, dejando fraguar el yeso. Después de seco, se limpian los bordes del frasco con algodón seco o húmedo. Esta operación debe ser rápida y cuidando de no aspirar los gases que se estarán desprendiendo del frasco. Sobre la capa de yeso se puede colocar un disco de papel filtro o algunas capas de tiras de papel higiénico para impedir que los insectos se cubran con el polvillo del yeso. Estos frascos deben rotularse con la palabra "VENENO".

Se utilizan también los frascos de bencina, que tienen la ventaja de ser completamente inofensivos para las personas. se impregna algodón en bencina, sobre el algodón debe colocarse una rejilla de alambre muy fino, sobre la cual quedarán los insectos. presenta algunos inconveniente: 1. debe cargarse cada vez que se emplee, ya que el efecto dura uno o dos días, 2. la bencina decolora y destruye los pelos.

Se puede utilizar además aserrín o algodón empapado en éter, benceno, tetra cloruro de carbono (CCL4) pero siempre cubriendo el algodón o aserrín con trozos de papel o cartón.

Para los coleópteros da buen resultado introducirlos en bencina; en esta forma ellos se mantienen flexibles por largo tiempo, facilitando el tratamiento posterior de montaje. También la bencinas es apropiada para la captura de parásitos. En este caso se empapa un algodón que debe pasarse sobre la piel del hospedero, los fija inmediatamente (malófagos, anopluros, hemípteros, dípteros etc.)

A los lepidópteros se les da muerte apretándoles el tórax entre el índice y el pulgar, o simplemente introduciéndolos en un frasco que contenga KCN o algodón impregnado en éter, bencina, etc. (jamás poner los lepidópteros en alcohol o medios húmedos); una vez muertos deben guardarse en sobres llamados triángulos, que se confeccionan de papel fino.



FUENTE: Google, 2010

2. Redes

Hay tres tipos de redes: para colectas en el aire agua rastreo

En general se componen de una malla (de tul o nylon), un aro de alambre grueso y un mango hecho de un palo delgado y resistente de un 1 m de largo.

Red aérea: se usa una malla de tul de forma triangular con el vértice redondeado, que facilita la penetración del frasco con KCN hasta el fondo, una franja de género resistente en el borde de la manga para unirla al aro, cuya medida ideal es de unos 90 cm de perímetro.



FUENTE: Google, 2010

Red de rastreo: el aro es más pequeño (diámetro más o menos de 10 cm.) la malla de un género más grueso y el mango más corto. Esta red se pasa sobre el pasto o ramas, se utiliza para insectos no voladores o poco voladores.



FUENTE: Google, 2010

Red acuática: debe ser de mayor resistencia, pudiéndose incluso usar los cedazos empleados en la cocina. se utiliza para cernir agua, rastrear el fondo y el pasto que crece en ella. esta red se llama "Chinguillo".

3. PARAGUAS

Consiste en un género de forma circular que va amarrado a un aro de alambre acerado, a este aro es preciso fijar un mango de madera de unos 30 cm. que se encuentra sujeto por un cordel a un punto cualquiera del aro. sobre este paraguas se sacuden las ramas, obteniéndose bastante caza. Algunos entomólogos prefieren el uso de paraguas invertido, al cual se le ha modificado el mango de tal manera que pueda doblarse en su mitad en ángulo recto.



FUENTE: Google, 2010

4. ASPIRADORES, EXHAUSTORES O CHUPETES

Se utilizan para los insectos más pequeños y rápidos, que no se pueden coleccionar con pinzas. está formado por un frasco liso, al cual se le coloca un tapón de goma o corcho que posee dos tubos: uno penetra a través del tapón hasta la mitad del frasco; el otro penetra un cm. del frasco y está cubierto de gasa. en el otro extremo lleva un tubo de goma de 40 cm. de largo. se chupa por este tubo y el otro se sitúa cerca del insecto, el cual es atraído de esta manera al interior del frasco.



FUENTE: Google, 2010

5. CEDAZOS

Se usan éstos para cernir la hojarasca, donde se encuentra un número considerable de tisanuros, colémbolos, coleópteros y otros artrópodos. Existen cedazos de diferentes tamaños de malla.

Un tipo de cedazo es el BERLESSE; consiste en un tubo de latón provisto en su parte ancha de una malla de alambre. en el extremo angosto se ajusta el frasco con veneno.

6. TRAMPAS DE LUZ ULTRAVIOLETA Y FOCO DE LUZ

Si se desean cazar los insectos los insectos nocturnos es indispensable un buen foco de luz, linterna o petromase, que atraerá Coleóptera, Lepidóptera y otros.

7. TRAMPAS BARBER

También se pueden usar trampas, que consisten sencillamente en frascos de base ancha y abertura angosta. Estos frascos se entierran en el suelo, de tal manera que la boca queda a nivel del suelo; dentro se colocan diferentes cebos, como ser: carne, excrementos, mezclas azucaradas. El insecto, una vez dentro no puede subir por la lisa superficie del vidrio.

Además, se utiliza el azucaramiento; consiste en untar los trozos de árboles, pastos, alambrados, etc., con mezclas azucaradas que despidan olor bien intenso. Este procedimiento es el más aconsejable para la recolección depolillas. Algunas mezclas azucaradas: 1. mezcla de azúcar con cerveza o cualquier alcohol; 2. azúcar y manzanas o cualquier otra fruta 3. azúcar mezclada con vinagre.



FUENTE: Google, 2010

6.7.16.3 Conservación General.

Cajas de latón, cartón o madera: si se desea conservar el material colectado vivo, ya sean larvas o imagos, las cajas deben poseer un orificio tapado con rejilla, permitiendo un buen intercambio gaseoso, conviene colocar algunas ramitas u hojas donde el insecto pueda posarse. Cuando son larvas se debe poner alimento, el material de donde ha sido colectado. Los insectos ya muertos se colocan en cajas que contengan papel picado, ya que con el movimiento se quiebran los apéndices, no se aconseja el uso de algodón, porque se pega en el cuerpo de los insectos. lo más conveniente es distribuirlos en sobres hechos de papel absorbentes de la humedad como papel higiénico, toalla secante, el papel de diario da buen resultado.

Otros instrumentos que son dispensables: pinzas, lupas, tubitos, hacha y pala pequeña, cuchillo o cortaplumas, berlesse portátil.



FUENTE: Google, 2010

6.7.16.4 Conservación de estados inmaduros

Se guardan en líquidos especiales que permiten conservar sus características de forma y color. Son a base de alcohol y formalina.

Métodos para fijar larvas de insectos:

1. METODO DEL KAAD

se prepara de la siguiente forma:

Kerosene	1 parte
Alcohol etílico 95 %	10 partes
Acido acético glacial	2 partes
Dioxano	1 parte

Las larvas se sumergen hasta quedar completamente cubiertas y se las observa continuamente, pues se van distendiendo. Es absolutamente necesario detener la operación cuando la larva está engrosando más que los modelos vivos que deben tenerse para comparar. para detener la operación se sacan del KAAD y se lavan en alcohol. por lo energético de la acción es posible que si se pasa de tiempo pueden reventarse los que presentan piel fina.

Ejemplo: cuncuna del pino no más de tres a cuatro horas larva de mosca no más de tres a cuatro minutos.

2. METODO XA: se prepara un líquido de la siguiente forma:

Xilol 1 parte

Alcohol etílico 95 % 1 parte

Se usa para larvas frágiles o de piel fina, en la misma forma que el anterior, los tiempos son mayores, para la cuncuna del pino (24 horas) y una larva de mosca (2-3 horas).



FUENTE: Google,2010

6.7.16.5 MONTAJE

Para el montado de los insectos es necesario disponer de alfileres, minucias, tarjetas y goma de pegar.

Los alfileres son especiales (entomológicos) más largos que los corrientes e inoxidables.

Las minucias son alfileres pequeños sin cabezas, que se utilizan para insectos de tamaño diminuto.

Las gomas usadas no deben ser higroscópicas y ácidas, pues oxidan los alfileres después de un tiempo.

Los insectos deben montarse lo más pronto posible después de su muerte para evitar que se resequen demasiado. si ésto hubiera ocurrido ya, es necesario colocarlos en cámara húmeda.

CAMARA HUMEDA: esta cámara se fabrica con un frasco de boca ancha al que se le ha colocado en el fondo arena mojada con agua y ácido fenico o ácido acético (vinagre). Se

cubre con un disco de papel que evite el contacto directo de los insectos con el agua. El frasco debe cerrarse, esto se facilita colocando una capa de vaselina en la boca del frasco.

Al cabo de una semana más o menos, el material está blando.



FUENTE: Google, 2010

Existe dos tipos de montaje:

a) Montado simple: el alfiler debe ser introducido en el insecto verticalmente, cerca del centro de gravedad. en general, se clavan casi siempre en el mesotórax, con algunas excepciones. Los coleópteros deben pincharse en el ángulo superior del élitro derecho; el alfiler debe salir por la parte ventral entre el primer y el segundo par de patas. Los hemípteros, se clavan, en el escudete, un poco por delante de la línea media.



FUENTE: Google, 2010

Para montar los lepidópteros es necesario efectuar previamente el extendido de las alas. Para esto se deben usar extensores de alas. Estos aparatos están contruidos de madera y formados por dos tablas de madera lisa y blanda, colocadas sobre otra tabla que hace de base. Entre las dos barras debe quedar un espacio, donde se ubica el cuerpo de la mariposa. además deben estar colocadas en un cierto ángulo. el insecto se clava en el fondo de la ranura central, cuidando que las alas queden en un mismo plano con las tablas. Las alas se mantienen extendidas por tiras de papel sujetas con alfileres, cuidando de no pinchar las alas.



FUENTE: Google, 2010

b) Montado doble: a los insectos muy pequeños se les conserva en las colecciones en montado doble, el cual se realiza por medio de las tarjetas, sobre las que se coloca el insecto, pegándolo con goma o esmalte de uñas transparente. En las tarjetas rectangulares se coloca una gotita de pegamento y encima se deposita el insecto en las posiciones dorsal, ventral y lateral.

En las tarjetas triangulares deben colocarse los especímenes en el ángulo opuesto al alfiler, pegado por su parte inferior.

Los insectos que se han preparado con minucias, también necesitan doble montado; en este caso se clava la minucia con el insecto ya preparado sobre un taquito (corcho) y en el extremo opuesto se coloca el alfiler entomológico.

Disposición de apéndices: las patas del primer par deben ir dirigidas hacia adelante y los otros dos pares hacia atrás. Las alas de los lepidópteros, himenópteros y dípteros se colocan de tal manera que el borde posterior del ala anterior forme un ángulo recto con el eje del cuerpo. las antenas deben ir hacia atrás.



FUENTE: Google, 2010

c) Montado para porta objetos

Los insectos más pequeños, cuya observación requiere de microscopio, se deben montar en porta-objetos.

Para anopluros, hemípteros y otros se realiza la siguiente técnica:

Una vez extraído el insecto para decolorarlo, se hace hervir en una solución de potasio al 10 % alrededor de 10 minutos, para eliminar el exceso se procede a hervir en agua destilada un momento, a la que se le agrega HCL (ácido clorhídrico) al 10 %. Si el insecto está muy descolorido y no se aprecian sus estructuras se tiñe con Fucsina, en la que permanece algo menos de media hora. luego se deshidrata haciendo pasar por alcohol de 70°, 90° y absoluto, el exceso de alcohol se elimina con dos pasajes de Xilol, se monta en bálsamo de Canadá y se cubre.

6.7.16.6 ETIQUETAS

Estas etiquetas se colocan cerca del insecto, pinchándolos con el mismo alfiler que sostiene el mismo, pero debe evitarse que los toque, no sólo por razones de estética, sino para impedir que con el roce se desprenda alguna parte de aquél.

ETIQUETA DE LEPIDOPTEROS	
Se escribe todos los datos posibles referentes al insecto	
Localidad:	
Provincia:	
Planta hospedera:	
Fecha:	
Colector:	
Altura:	
Nombre Vulgar:	
Nombre Científico:	

Las preparaciones microscópicas usan tarjetas cuadradas de 24 mm. colocadas a cada lado de la preparación.

Dentro de las cajas, los insectos se ordenan de acuerdo con su clasificación (familia, género y especie). A veces se agrupan transitoriamente por localidad, para estudios ecológicos.

Los insectos pueden colocarse en cajas de madera cuyo espacio sea de 50 x 50 cm. y una altura de 5 cm. El fondo se cubre con una plancha de plumavit de 1 cm. de grosor (corcho, turba).

El plumavit no resiste la acción de algunos productos desinfectantes como paradicloro benceno; en su lugar se pueden usar naftalina o alcanfor.

La primera señal que en el insectario está infectado es el apareamiento de un polvillo café al pie de algunos alfileres, esto indica que se está desarrollando otro insecto y lo está destruyendo.



FUENTE: Google, 2010

6.7.17 Elección de técnicas de muestreo

Es necesario mencionar que en la elección de técnicas de muestreo se tomará en cuenta los principios de sostenibilidad y respeto al medio biótico. Considerando este principio, a continuación se describirá las técnicas más adecuadas para el muestreo sostenible de lepidópteros.

6.7.17.1 Metodología trabajo de campo

La metodología presentada en esta investigación es una adaptación de las aplicadas por DeVries, Murray & Lande (1997), DeVries, Lande & Murray (1999), DeVries, Walla & Greeney (1999), DeVries & Walla (2001), Andrade-C (1998), Instituto Humboldt (1998) y el Proyecto Insectos de Colombia (Sarmiento 2001).

En el trabajo de campo se desarrollará se efectuarán 8 salidas de campo, cada una de 10 días. Del área de estudio se considerarán tres zonas de muestreo. En cada zona de muestreo se trabajará 5 días (las zonas 1 y 3 se trabajarán simultáneamente, la zona 2 separadamente). Alternativamente, también se harán recorridos diarios sobre transectos de 500 a 700 m. Durante estas salidas de campo se realizarán capturas y observaciones

6.717.1.1 Trampas Van Someren-Rydon: En cada zona de muestreo se colocarán 30 trampas, a una distancia de entre 50 y 75 metros una de otra (según el estrato vertical), ubicándolas antes de las 8 horas y recogiendo después de las 17 horas (ocho horas diarias como mínimo de intensidad en el uso de las trampas), en las que se empleará como cebos: una mezcla de frutas en estado de fermentación (banano y mango con extracto de caña de azúcar), carroña (pescado podrido) o heces fecales de mamíferos, especialmente de seres humanos (DeVries 1987). Se colocarán a diferente altura, en dos dimensiones verticales: 5 en sotobosque (entre 1 y 1,5 metros de altura) y 5 en el dosel (entre 16 y 27 metros de altura). Las trampas se revisarán diariamente, hacia el medio día y al finalizar la jornada de trabajo. En el siguiente cuadro se clarifica su número, tipo de cebo y disposición de las trampas:



FUENTE: Google, 2010. Trampas Van Someren-Rydon



FUENTE: Google, 2010.

Estrato vertical cebo

Recorridos sobre transectos de 500 a 700 metros: En cada zona de muestreo se iniciarán los recorridos a partir de las 9 horas para terminar entre las 16 y 17 horas (2,5 diarias como mínimo de intensidad de trabajo en los recorridos), con la ayuda de redes entomológicas aéreas, rastreando los ejemplares a lo largo del transecto establecido (o en inmediaciones que compartan las mismas características de la zona de muestreo), en lugares donde se manifiesta cierta actividad como busca de alimento, pareja, agua, protección, parcheo, termorregulación, planta huésped para la oviposición, y actividades conductuales como territorialidad (Andrade-C 1998, Sarmiento 2001). Adicional al uso de redes entomológicas aéreas, en cada zona de estudio se harán observaciones directas con el empleo de binoculares. Los recorridos los realizará 1 persona.

6.7.17.1.2 Esfuerzo total del muestreo: Se muestrearán 3 puntos, cada uno por 5 días consecutivos, en 8 salidas de campo, equivalentes a 120 días seguidos de muestreo con 90 trampas (30 por zona de muestreo x 3 zonas de muestreo), y 300 horas de observaciones y esfuerzo de captura con jama (2,5 horas x 5 días x 3 zonas de muestreo x 8 salidas).

6.7.17.1.3 Sacrificio y almacenaje: Los individuos capturados tanto con las redes entomológicas aéreas como con las trampas se sacrificarán mediante presión digital en el tórax. Las mariposas se almacenarán inmediatamente en sobres triangulares hechos en papel milano, anotando un código único preestablecido.

6.7.17.1.4 Datos a tomar: Para cada ejemplar capturado se registrarán los siguientes datos: zona de muestreo, forma de captura, estrato vertical del bosque, tipo de cebo de la trampa, condiciones atmosféricas en el momento de la captura (soleado, nublado, lluvioso), sustrato alimenticio si estaba alimentándose al momento de la captura (especie de planta, excremento, fruto en descomposición), aspectos comportamentales (percheo, posible territorialidad, oviposición) (Andrade-C 1998).

En el caso de tratarse de plantas (como fuente de alimento, oviposición) se colectarán, prensarán y alcoholizarán según procedimientos estándar (Bridson & Forman 1992).

6.7.18.1 Trabajo de laboratorio

Durante la fase de campo, los especímenes colectados diariamente se guardarán en los sobres de papel milano dentro de un recipiente hermético con naftalina (evita el ataque de hongos). Una vez de regreso en la ciudad de Puyo, todo el material será preparado y preservado.

Las mariposas se colocarán en cámara húmeda para que se ablanden (24 horas en promedio; 48 horas para algunas especies). Se montarán en prensas de extensión, cuidando de mantener la correcta etiqueta de cada espécimen (de 24 a 48 horas). Una vez montados los ejemplares, se guardarán en cajas Cornell estándar (con naftalina para evitar una contaminación con hongos y silicagel para disminuir la humedad).

Identificación de los ejemplares: Los individuos colectados se agruparán en taxas (por familia, subfamilia y/o tribu). Luego, cada individuo se comparará directamente con los ejemplares de Colecciones de Referencia de Institutos y Universidades del Ecuador. El uso de guías y claves para la correcta identificación será de incalculable utilidad: Seitz (1924), Borror & White (1970), DeVries (1987), Andrade-C (1990), Tyler, Brown & Wilson (1994), García-Robledo et al (2002).

Cada ejemplar será adecuadamente fotografiado (dorsal y ventralmente). Las especies se describirán según patrones de coloración y características distintivas.

6.7.19 Análisis de los datos

Para analizar los datos obtenidos en el campo se utilizará índices para medir la diversidad: Riqueza (Riqueza de especies, Funciones de acumulación), Estructura, Similitud/Disimilitud, Reemplazo y Complementariedad (Moreno 2001, Rodríguez 1980).

Pruebas estadísticas: Para comparar dos distribuciones (por ejemplo, número de individuos de una especie entre las zonas de muestreo, número de especies entre los estratos verticales del bosque, etc.) se utilizará la Prueba t de Student, Mann-Whitney y Análisis de Varianza (Stiles 1998, Zar 1996); para lo cual se necesitará el apoyo de un estadístico puro. Para analizar grados de asociación de variables (por ejemplo, abundancia, actividad y disponibilidad de recursos con época de lluvias, tipo de hábitat, etc.) se utilizará el Coeficiente de Correlación no paramétrico de Spearman (Stiles 1998, Zar 1996).

6.7.20 Resultados esperados

La ejecución de esta investigación proporcionará un listado actualizado sobre la diversidad de mariposas existentes en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”. Dicho inventario permitirá conocer algunas características de la comunidad de mariposas en su estructura, tal como: distribución espacial y temporal, abundancia, similaridad, grados de asociación, etc.; y en su grado de importancia, como: especies útiles económicamente, especies bioindicadoras, etc. (Min. Ambiente 1999). El análisis de la diversidad de mariposas diurnas permitirá comparar las zonas de muestreo según el hábitat (intervenida/conservada), según el ciclo anual (aguas altas/aguas bajas), según la estratificación vertical del bosque, según la preferencia por el cebo, entre otros. Así mismo, servirá de base para la categorización de mariposas diurnas útiles para fines de biocomercio sostenible y su posterior utilización en zocriaderos (puesto que se determinarán las especies más comunes según su abundancia,

microhábitat preferido y factibilidad de captura). Los resultados serán presentados como informe extenso y como catálogo fotográfico para la preparación de una guía de campo. Esta investigación se constituirá en un valioso aporte al conocimiento de las mariposas en el Jardín Botánico y en la Provincia, por la similitud de ecosistemas.

6.7.21 Micro descripción de materiales y métodos

- Planificación
- Ubicación y reconocimiento del área de estudio.
- Ubicación de los transectos

6.7.21.1 Materiales de campo y laboratorio

- Trampas de dosel
- Cebo de fruta y cerveza
- Red entomológica
- Sobres de papel cebolla
- Cuerdas de 20 metros
- Contenedores de plástico y naftalina
- Machete
- Libreta de campo
- Pinzas
- Cámara húmeda
- Jeringas delgadas
- Alfileres entomológicos
- Agujas histológicas
- Tablas de montaje
- Cámara de secado
- Cajas entomológicas

- Etiquetas, lupas
- Guías, claves de identificación, etc

6.7.21.2 Preparación de trampas

- Preparación del cebo (bananas fermentadas en cerveza de 12 a 24 horas)
- Colgado de 10 trampas de dosel Van Someren rydon cada 100 metros en transectos

6.7.21.3 Altura de colgado

- De acuerdo al tipo de bosque a muestrear emplear cuerdas de nylon de 20 metros

6.7.21.4 Medidas de la trampa

- Diámetro 30 - 35 cm.
- Largo 80 – 100 cm.
- Base 40 cm.
- Bajar la trampa lentamente y adormecer las mariposas apretando moderadamente el tórax durante 5 a 10 segundos.
- Colectar los especímenes en sobres de papel cebolla luego llevar a contenedores con naftalina
- Los especímenes montados son llevados a la cámara de secado durante 3 a 5 días
- Posteriormente son trasladados a cajas entomológicas para su colección
- Las cajas ideales tienen las siguientes medidas: 40 x 35 x 6

EJEMPLOS DE TABLAS DE REGISTRO A OCUPARSE

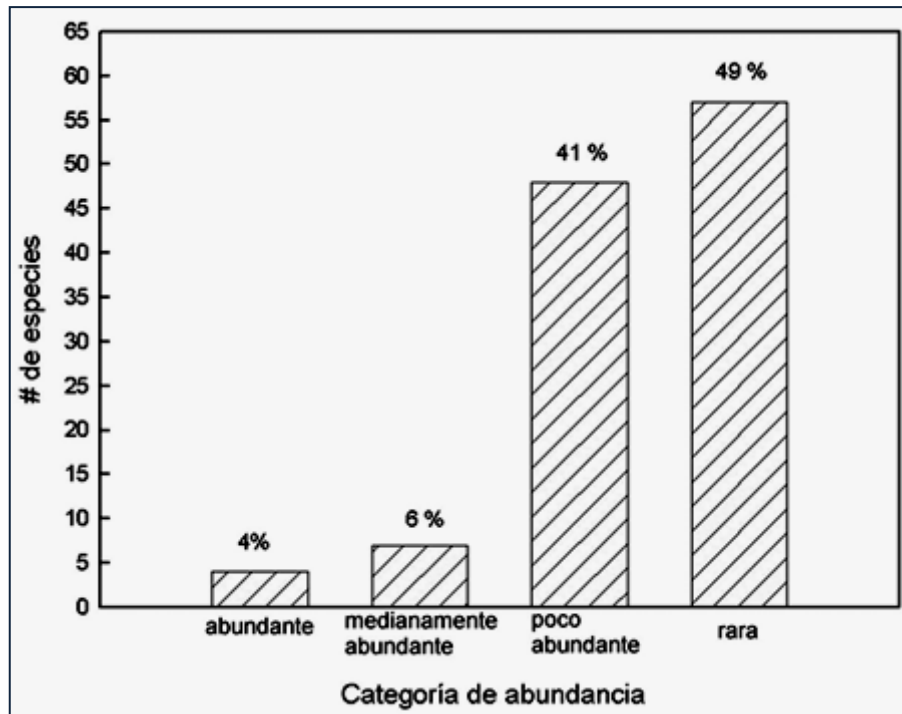
Tabla 1. Mariposas diurnas de la granja Jhon Jairo González del Politécnico Colombiano JIC (Antioquia, Colombia)

Familia	Subfamilia	Especie	# de individuos por zona					Total
			1	2	3	4	5	
Riodinidae	Riodininae	<i>Eurybia lycisca</i> (Westwood, [1851])				1		1
Riodinidae	Riodininae	<i>Isapis agyrtus</i> (Cramer, 1777)		1			1	2
Riodinidae	Riodininae	<i>Leucochimona lagora</i> (Herrich-Schäffer, [1850])		2				2
Riodinidae	Riodininae	<i>Leucochimona philemon</i> (Cramer, 1775)		1				1
Riodinidae	Riodininae	<i>Mesozemia</i> sp. (Hübner, 1819)	1	1			1	3
Riodinidae	Riodininae	<i>Theope</i> sp. (Doubleday, 1847)					1	1
Pieridae	Coliadinae	<i>Anteos clorinde</i> (Godart, 1823)		3	3			6
Pieridae	Coliadinae	<i>Aphrissa statira</i> (Cramer, 1777)		1				1
Pieridae	Coliadinae	<i>Eurema albulia</i> (Cramer, 1775)	6	4	10	7	4	31
Pieridae	Coliadinae	<i>Eurema arbela</i> (Geyer, 1832)	2	4	2	13	1	22
Pieridae	Coliadinae	<i>Eurema daira</i> (Godart, 1819)	3	13	4	6	4	30
Pieridae	Coliadinae	<i>Eurema elathea</i> (Cramer, 1777)	1					1
Pieridae	Coliadinae	<i>Pyrisitia nise venusta</i> (Boisduval, 1836)	4	8	11	5		28
Pieridae	Coliadinae	<i>Phoebis argente</i> (Fabricius, 1775)	2		3	3		8
Pieridae	Coliadinae	<i>Phoebis philea</i> (Linnaeus, 1763)					1	1
Pieridae	Coliadinae	<i>Phoebis serrana</i> (Linnaeus, 1758)	5	4	9		1	19
Pieridae	Coliadinae	<i>Pyrisitia proterpia</i> (Fabricius, 1775)			2	1	4	7
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Dismorphia amphione</i> (Cramer, 1779)	2					2
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Enantia lina agatha</i> (Lamas, Llorente y Constantino 2004)	1				1	2
Pieridae	Pierinae	<i>Appias drusilla</i> (Cramer, 1777)	1					1
Pieridae	Pierinae	<i>Ganyra josephina</i> (Godart, 1819)	2	1	2			5
Pieridae	Pierinae	<i>Glutophrissa drusilla</i> (Cramer, 1777)	1					1
Pieridae	Pierinae	<i>Leptophobia aripa</i> (Boisduval, 1836)	1					1
Pieridae	Pierinae	<i>Melete lycimnia</i> (Cramer, 1777)	5	4	2		2	13
Papilionidae	Papilioninae	<i>Heraclydes androgeus</i> (Cramer, 1775)	1					1
Papilionidae	Papilioninae	<i>Heraclydes</i> sp. (Hübner, 1819)	3		2			5
Papilionidae	Papilioninae	<i>Heraclydes thoas</i> (Linnaeus, 1771)	2					2
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio polixenes</i> (Fabricius, 1775)	2					2
Papilionidae	Papilioninae	<i>Parides</i> sp. (Hübner, 1819)					5	5
Nymphalidae	Apatarinae	<i>Doxocopa pavon</i> (Latreille, 1805)		13				13
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Biblis hyperia</i> (Cramer, 1779)			1			1
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Callicore pitheas</i> (Latreille, 1813)				1		1
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Diaethria</i> sp. (Billberg, 1820)					4	4
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Dynamine</i> sp. (Hübner, 1819)					1	1
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Dynamine theseus</i> (C. & R. Felder, 1861)		1				1
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Mestra hypermestra</i> (Hübner, [1825])					1	1
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Nica flavilla</i> (Godart, 1823)				3		3
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Pyrrhogyra amphiro</i> (Bates, 1865)			2			2
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Pyrrhogyra otolais</i> (Bates, 1864)	1					1
Nymphalidae	Charaxinae	<i>Fountainea ryphea</i> (Cramer, 1775)	2	1	1	2	7	13
Nymphalidae	Charaxinae	<i>Zaretis</i> sp. (Hübner, 1819)				2		2
Nymphalidae	Danainae	<i>Danaus eresimus</i> (Cramer, 1777)	3	7				10
Nymphalidae	Danainae	<i>Lycorea halia</i> (Hübner, 1816)	5	1			1	7
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Actinote anteos</i> (Doubleday, 1847)	2	5	3			10
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Actinote stratonice</i> (Latreille, 1811)				1		1
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Agraulis vanillae</i> (Linnaeus, 1758)			1			1
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Dione juno</i> (Cramer, 1779)		2		1	1	4
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Dryas iulia</i> (Fabricius, 1775)	10	3	5			18
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Eueides alipha</i> (Godart, 1819)	1	2				3
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Eueides isabella</i> (Cramer, 1781)	1	2				3
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Eueides vibilia</i> (Godart, 1819)				1		1
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Euptoieta hegesia</i> (Cramer, 1779)		3	1		5	9
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Heliconius charitonia</i> (Linnaeus, 1771)	1		1			2
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Heliconius erato chesteroni</i> (Hewitson, 1872)	7	2	1	1		11
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Heliconius hecale</i> (Fabricius, 1775)	2	1	1	2		6

(continuación de TABLA 1)

Familia	Subfamilia	Especie	# de individuos por zona					Total
			1	2	3	4	5	
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Heliconius melpomene</i> sp. nov. (Linnaeus, 1758)	3					3
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Heliconius</i> sp. (Kluk, 1780)	1					1
Nymphalidae	Heliconinae	<i>Laparus doris</i> (Billberg, 1820)			1			1
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Aeria eurimedia agna</i> (Godman & Salvin, 1879)	1					1
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Atheis clearista</i> (Kaye, 1918)					2	2
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Ceratinia tuta</i> (Hewitson, 1852)	5	2	1	1		9
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Dirceana dero</i> (Hübner, 1823)	2					2
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Episcada salvina</i> (Bates, 1864)					4	4
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Hypoleria ocalea</i> (Doubleday, 1847)		3			1	4
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Hypothyris euclea</i> (Godart, 1819)	1					1
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Mechanitis menapsis</i> (Hewitson, 1855)	23	26	2	5	2	58
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Mechanitis polymnia</i> (Linnaeus, 1758)	16	17		2	1	36
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Oleria victorine</i> (Guérin-Méneville, 1844)				1	5	6
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Pteronymia alena</i> (Hewitson, 1854)	2	1				3
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Pteronymia lanilla</i> (Hewitson, 1855)	3					3
Nymphalidae	Ithomiinae	<i>Tithorea harmonia</i> (Cramer, 1777)				2		2
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha erotia</i> (Hewitson, 1847)	2					2
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha iphicles</i> (Linnaeus, 1758)	1			1	6	8
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha lycorias wallisii</i> (Dewitz, 1877)	1	1				2
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha philaca</i> (Bates, 1866)				1		1
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha radiata</i> (Fruhstorfer, 1915)				1		1
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Adepha serpa</i> (Schauss, 1902)	1		1			2
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Anthanassa druzilla</i> (C. & R. Felder, 1861)	3	2		1		6
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Chlozme iacina</i> (Geyer, 1837)	1	1			2	4
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Chlozme</i> sp. (Butler, 1870)		1		1		2
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Erezia alzina</i> (Hewitson, 1869)	1	2				3
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Janatella leucodesma</i> (Felder y Felder, 1861)	8		2	2	3	15
Nymphalidae	Melitaeinae	<i>Tegosa anieta</i> (Hewitson, 1864)	4	2	1	1		8
Nymphalidae	Morphinae	<i>Morpho peleides</i> (Kollar, 1850)				3	4	7
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Anartia amatheia</i> (Linnaeus, 1758)	47	22	11	23	1	104
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Anartia jatrophae</i> (Linnaeus, 1763)	26	24	15	6		71
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Colobura dirce</i> (Linnaeus, 1758)		3		1		4
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Hamadryas amphinome</i> (Linnaeus, 1767)	1					1
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Hamadryas februa</i> (Hübner, 1823)	2		1	3	2	8
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Hamadryas feronia</i> (Linnaeus, 1758)			4	1	3	8
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Hamadryas laodamia</i> (Cramer, 1777)	1					1
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Hypanarthis iethe</i> (Fabricius, 1793)	1					1
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Junonia genoveva incarnata</i> (Felder y Felder, 1867)	1	2	9	2		14
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Marpezia</i> sp. (Hübner, 1818)			1			1
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Siproeta stelenes</i> (Linnaeus, 1758)	1			3		4
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cissia conflua</i> (Staudinger, 1887)	1	2	3	1	5	12
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Magneptychia iibye</i> (Linnaeus, 1767)				1		1
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Cissia</i> sp. (Doubleday 1848)				8		8
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pareuptychia hesione</i> (Sulzer, 1776)	10	23	6	19	7	65
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Eupychia mollis</i> (Staudinger, 1875)				1		1
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hermeuptychia hermes</i> (Fabricius, 1775)	3	9	11	15		38
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Magneuptychia tiessa</i> (Hewitson, 1869)		1		3		4
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Taygetis andromeda</i> (Cramer, 1776)				1		1
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Vareuptychia austera</i> (Butler, 1866)	1					1
Lycanidae	Theclinae	<i>Arawacus togarna</i> (Hewitson, 1867)		4				4
Lycanidae	Theclinae	<i>Pseudolycaena marzias</i> (Linnaeus, 1758)					2	2
Lycanidae	Theclinae	<i>Strophonota</i> sp. (Johnson, Austin, Le Crom, Salazar, 1997)				1		1
Lycanidae	Theclinae	<i>Strimon</i> sp. (Hübner, 1818)				6		6
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Achlyodes bustus heros</i> (Ehrmann, 1909)				1	1	2
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus oilus orcus</i> (Linnaeus, 1790)					1	1
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Urbanus proteus</i> (Linnaeus, 1758)					10	10
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Urbanus</i> sp. (Hübner, 1807)	10	8	7	1	1	27
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Urbanus teleus</i> (Hübner, 1821)				2		2

FUENTE: Google, 2010



FUENTE: Google, 2010. Abundancia de mariposas de la granja Jhon Jairo González del Politécnico Colombiano (JIC), San Jerónimo (Antioquia), Colombia

especie	hábitat	alimentación larva	alimentación adulto	Referencia
Mariposas frugívoras				
<i>Hermesptychia hermes</i>	Bordes de bosque primario, bosque secundario, pastizales.	Poaceae (pastos)	Frutos fermentados, excrementos de mamíferos, algunas veces néctar.	DeVries (1987) FHJC (2005) INBIO Web (2008)
<i>Colobura dirce</i>	Bordes de bosque, claros, bordes de quebradas, bosque secundario.	<i>Cecropia</i> spp. (Cecropiaceae)	Frutos fermentados, exudados de cortezas, excrementos de mamíferos.	DeVries (1987) INBIO Web (2008) Toro (2008) Valencia et al. (2005)
<i>Pareuptychia hesione</i>	Bosque secundario, cafetales de sol y sombra.	Poaceae, Neckeraceae, Selaginellaceae	Frutos fermentados, excremento de aves.	DeVries (1987) Valencia et al. (2005)
<i>Fountainia ryphea</i>	Zonas abiertas, bosque secundario húmedo y cálido.		Frutos fermentados, excrementos de mamíferos.	Toro (2008) Valencia et al. (2005)
<i>Zaretis</i> sp.	Dosel de bosque húmedo entre 0 – 1200 msnm.	Flacourtiaceae.	Frutos fermentados.	DeVries (1987) García-Robledo et al. (2001)
<i>Hamadryas februa</i>	Claros de bosque secundario, zonas abiertas, cafetales de sombra.	<i>Dalechampia</i> spp. (Lianas de dosel de la familia Euphorbiaceae)	Frutos fermentados, carroña, excrementos de mamíferos, barro.	García-Robledo et al. (2001) INBIO Web (2008)
Mariposas Nectarívoras Comunes				
<i>Anartia amathea</i>	Bosque secundario, zonas abiertas, bordes de camino, cafetales de sol y sombra.	Acanthaceae y Verbenaceae	Néctar	DeVries (1987) García-Robledo et al. (2001) Valencia et al. (2005)
<i>Anartia jatrophae</i>	Bosque secundario, bordes de camino, zonas abiertas, cafetales de sol y sombra, bordes de quebrada.	Acanthaceae, Verbenaceae, Scrophulariaceae.	Néctar	García-Robledo et al. (2001) INBIO Web (2008) Valencia et al. (2005)
<i>Mechanitis</i> spp.	Bordes de bosque, borde de quebrada y camino, cafetales, zonas abiertas.	<i>Solanum</i> spp. (Solanaeae)	Néctar. Los machos prefieren flores de Boraginaceae y Asteraceae, para captura de compuestos precursores de feromonas sexuales.	García-Robledo et al. (2001) INBIO Web (2008) Montero (2007) Valencia et al. (2005)

6.8. Administración.

La propuesta del siguiente trabajo de investigación, el mismo que dice “Esquema metodológico para la realización de un inventario de lepidópteros para incrementar la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico las Orquídeas, perteneciente al sector El Ángel, ciudad de Puyo, provincia de Pastaza, será entregada a su propietario, quien será el encargado de ejecutar y administrar dicha propuesta con el asesoramiento continuo del investigador.

6.9 Previsión de la evaluación.

Como responsable de la presente propuesta se consideró importante dar a conocer al propietario del Jardín Botánico “Las Orquídeas” cada fase del esquema metodológico para inventariar los lepidópteros existentes en el lugar para su conocimiento, aceptación y compromiso de aplicación.

Por lo que cabe indicar en cuanto a la evaluación que su propietario se compromete en ejecutar la evaluación conjuntamente con el investigador, mediante compromiso firmado después de ejecutar la propuesta, en el caso de ser aceptada.

La aplicación de la propuesta se realizará con la coordinación del investigador y su propietario, quienes luego de revisar el presente documento de manera participativa, estarán en la capacidad de aportar con ideas al mismo, y este proceso ayudará al empoderamiento del proyecto, factor clave en el momento de la evaluación.

MATERIALES DE REFERENCIA

Recursos

Institucionales:

- ✓ Jardín Botánico “Las Orquídeas”
- ✓ Universidad Técnica de Ambato.

Humanos:

- ✓ Investigador
- ✓ Propietario del Jardín Botánico

Materiales:

- ✓ Espacio físico
- ✓ Biblioteca
- ✓ Material de escritorio

Económicos del documento - proyecto:

- ✓ Asumido por el
Investigador.

BIBLIOGRAFIA

- Borror, D. J., DeLong, D. M., Triplehorn, C. A.(1976) cuarta edición. *Una introducción para el estudio de los insectos*. Holt, Rinehart and Winston. New York, Chicago
- French, V. (1997). "Mariposas." *Current Opinion in Genetics & Development* 7(4): 524-529.
- Nijhout, F. (1980). "Formación de Lepidópteros" *80(2): 267-274*.
- De la Maza Ramírez, R. 1987. *Mariposas mexicanas: guía para su colecta y determinación*. Fondo de Cultura Económica. México. 302 pp.
- Alayo, P. y L. R. Hernández. 1981. *Atlas de las Mariposas Diurnas de Cuba*. Científico-Técnica La Habana. Cuba. 147 pp. pl 1-48.
- Aguiló E., Riera, A. y Roselló, J. (2001): *Un modelo dinámico para la demanda turística de las Islas Baleares. Una evaluación del efecto precio del Impuesto Turístico*, Documento de Trabajo 29, Universidad de les Illes Balears.
- Chacaltana, J. (1999): *El Turismo en el Perú: Perspectivas de crecimiento y generación de empleo*. Organización Internacional del Trabajo.
- Cruz Roche I.(1990). *Fundamentos de Marketing*, Editorial Ariel, Barcelona, España.
- Ascanio, A. (1996): "Evaluación de la Demanda Turística Internacional hacia Venezuela". *Estudios y Perspectivas en Turismo*, vol. 5 número. 2

- Maldonado, A (1978): “Taxonomía Ordenes y Familias de Insectos. Editorial Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Ross, H. (1968): Introducción a la Entomología General y Aplicada. Segunda Edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
- Roth, M. (1973): Sistemática y Biología de los Insectos. Editorial Paraninfo. Madrid, España.
- Coronado, R. y Manríquez, A (1972): Introducción a la Entomología. Editorial Limusa. Wiley, S.A.. México D.F., México.
- Sivinta, B. 1987. Informes de Avance sobre Mamíferos Introducidos en la Isla Santa Cruz, Estación Científica Charles Darwin, Galápagos, Ecuador
- Gordillo, O. (1985): Técnicas de recolección , montaje y preservación de insectos. Universidad Técnica de Ambato. Editorial universitaria. Ambato, Tungurahua, Ecuador.

Internet:

- (<http://www.duiops.net>)
- <http://lepidoteka.superforo.net/c1-lepidopteros>
- <http://www.mundobutterfly.com.ar/Home.html>
- [http://200.21.104.25/boletincientifico/downloads/boletin13\(1\)_16.pdf](http://200.21.104.25/boletincientifico/downloads/boletin13(1)_16.pdf)
- <http://es.scribd.com/doc/3711786>
- http://boletincientifico.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%2010_15.pdf
- http://www.infovisual.info/02/049_es.html
- http://es.wikipedia.org/wiki/Diferencias_entre_mariposas_diurnas_y_nocturnas
- <http://animales-salvajes.buscamix.com/web/content/view/53/115/>

- http://www.andeanbutterflies.org/country/bolivia/apaza_presentacion.pdf
- <http://www2.udec.cl/entomologia/Recoleccion.htm>
- <http://cidi.unam.mx/cidi05/galeria/tesis/mariposas.html>
- <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090324101311AA6KEvQ>
- <http://files.turismoecologicocr.webnode.es/200000049-875a088558/Colecta%20y%20Conservaci%C3%B3n%20de%20Artr%C3%B3podos.pdf>
- <http://insected.arizona.edu/espanol/capturarrear.htm>
- http://www.pdrs.org.pe/img_upload_pdrs/36c22b17acbae902af95f805cbae1ec5/Mariposas___Cap._8_final.pdf
- <http://listado.mercadolibre.com.pe/Trampa-para-mariposas-Van-Someren%C3%98Rydon>
- <http://kiskeya-alternative.org/publica/fca1/index.html>
- <http://www.uaemex.mx/plin/psus/rev2/b02.html>
- <http://www.ecostravel.com/ecuador/ciudades-destinos/orquideario-puyo.php>
- http://www.ecuadorvolunteer.org/es/proyectos_voluntarios/proyectos_comunitarios/proyecto_comunitario_3.html

ANEXOS

ANEXO No. 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Objetivo: La presente encuesta tiene por objeto, obtener información para determinar la incidencia de un inventario de lepidópteros en la demanda ecoturística especializada en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”. Por favor, conteste con una “X” las siguientes preguntas:

Cuestionario

1.-¿Cree usted que el Jardín Botánico Las Orquídeas cuenta con los elementos necesarios para atraer al turismo especializado?

Sí No

2.-¿Durante su visita observó una cantidad considerable de lepidópteros?

Sí No

3.-¿Cree usted que el jardín botánico las orquídeas posee las características necesarias para albergar una gran variedad de especies del orden lepidóptero?

Sí No

4.-¿Piensa que se puede realizar mejoras en el jardín botánico para atraer una mayor demanda de turistas especializados?

Sí No

5.-¿Considera que es necesario establecer qué especies de lepidópteros habitan el jardín botánico?

Sí No

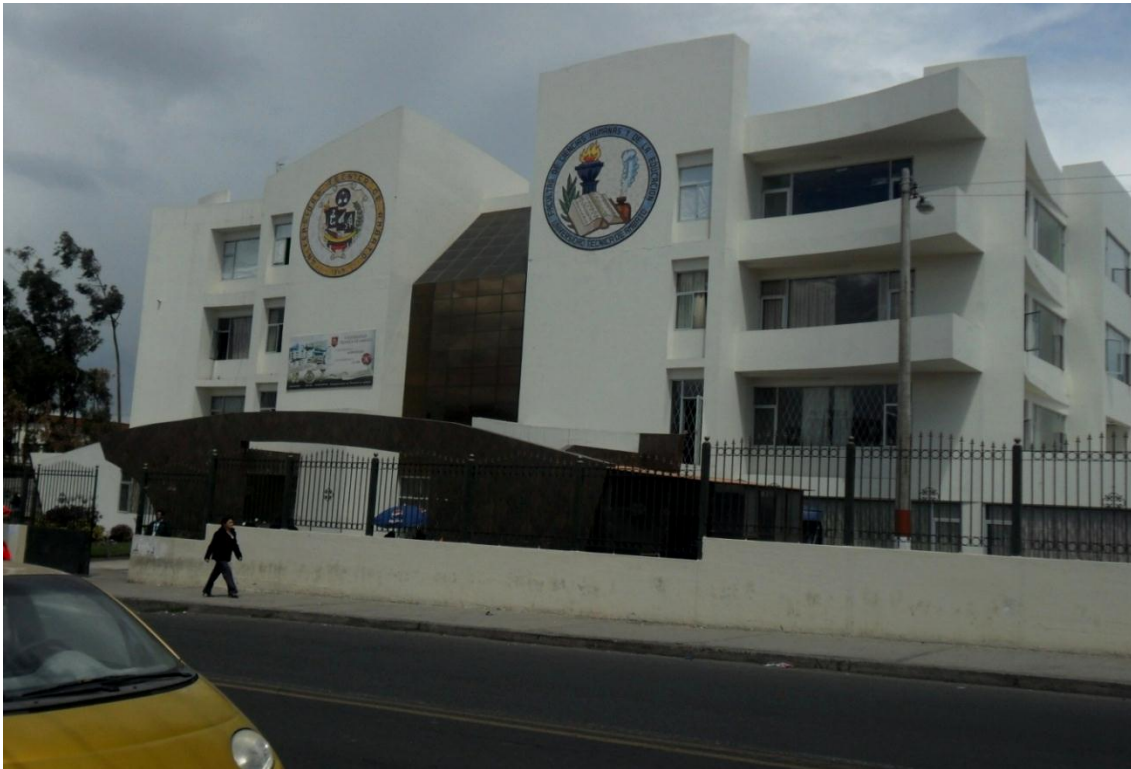
6.-¿Cree usted que la realización de un inventario de lepidópteros, ayudaría a los propietarios a obtener información especializada, que sirva para atraer una mayor demanda, y especialmente al turismo especializado?

Sí No

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO No. 2

FOTOGRAFÍAS UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA SOBRE: “INVENTARIO DE LEPIDÓPTEROS Y SU INCIDENCIA EN LA DEMANDA ECOTURÍSTICA ESPECIALIZADA DEL JARDÍN BOTÁNICO “LAS ORQUÍDEAS”, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ÁNGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA, DURANTE EL AÑO 2010.



Fotografía No. 1 Edificio de la Universidad Técnica de Ambato (visto de frente), Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Ciudad de Ambato, Tungurahua, Ecuador. Foto: Byron Sivinta, 2010.



FOTOGRAFIA No.2 Entrada al Jardín Botánico "Las Orquídeas" perteneciente al Sector el Ángel, Ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Byron Sivinta, 2010.



FOTOGRAFIA No. 3 Maestrante, analizando el medio biótico, especialmente relacionado con lepidópteros en el Jardín Botánico "Las Orquídeas", Sector el Ángel, Ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 4 Museo Interpretativo "Hannelore Seebass", Jardín Botánico "Las Orquídeas", Sector el Ángel, Ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Byron Sivinta, 2010.



FOTOGRAFIA No. 5 Maestrante Byron Sivinta, revisando posible clasificación en el Museo Interpretativo “Hannelore Seebass”, Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 6 Maestrante Byron Sivinta, realizando encuestas a turistas especializados de nacionalidad alemana, que visitan el Jardín Botánico “Las Orquídeas” (Peter Hamman, Alemán). Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 7 Maestrante Byron Sivinta, analizando posibles lugares para colocar las trampas sobre lepidópteros (investigación de Campo) existentes en diversos tipos de arbustos, árboles, troncos secos, etc., en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 8 Maestrante Byron Sivinta, tomando anotaciones sobre factores abióticos y su incidencia en las especies de insectos (investigación de Campo) existentes en diversos tipos de microecosistemas en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



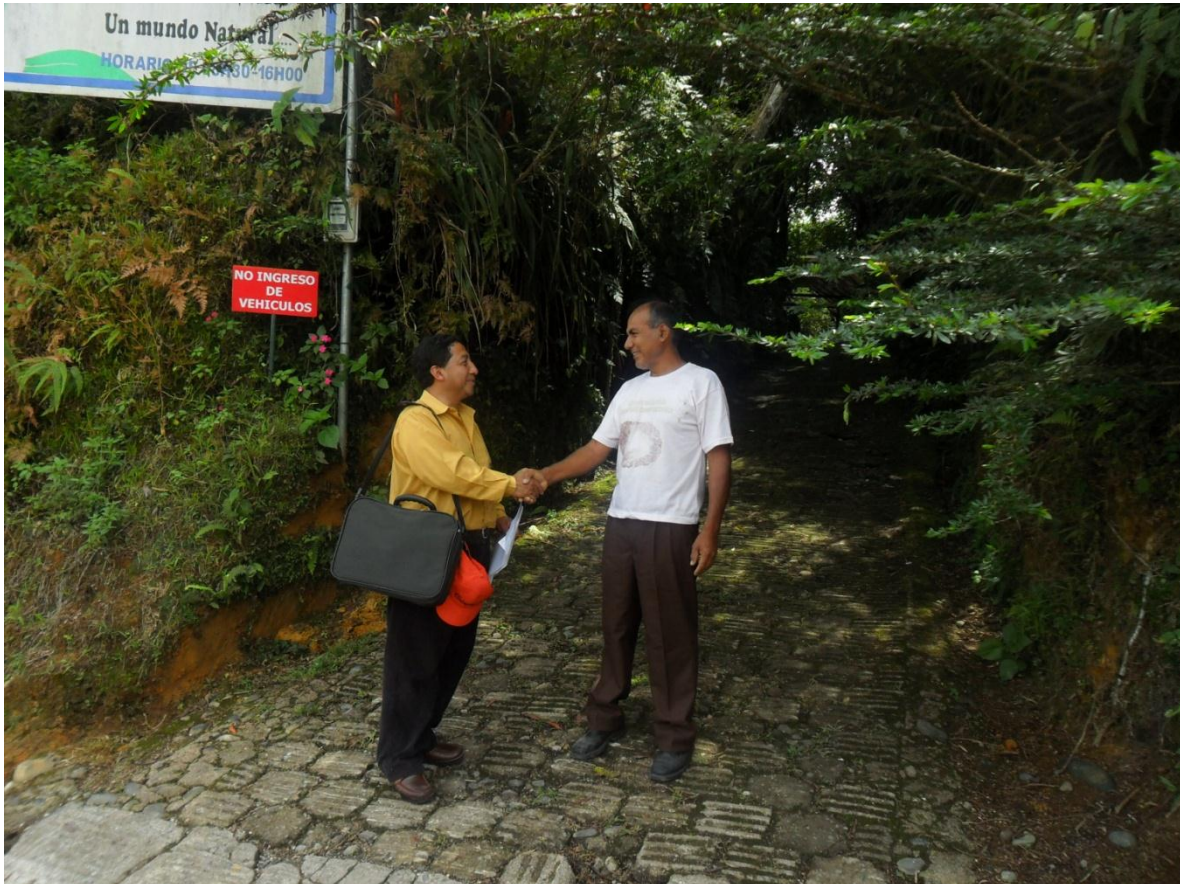
FOTOGRAFIA No. 9 Maestrante Byron Sivinta, tomando información para división de transectos (investigación de Campo), en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 10 Maestrante Byron Sivinta, procesando información sobre lepidópteros e insectos en general (investigación de Campo) existentes en diversos tipos de arbustos, árboles, troncos secos, etc., en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Puyo, Provincia de Pastaza. Foto: Ángel Zumba, 2010.



FOTOGRAFIA No. 11 Señor Omar Tello (propietario), explicando la importancia del Ecoturismo y de los factores Bióticos y Abióticos del Ecosistema del lugar en el Jardín Botánico “Las Orquídeas”, Sector el Ángel, Puyo, Provincia de Pastaza.



FOTOGRAFIA No. 12 Maestrante Byron Sivinta, agradeciendo al Señor Omar Tello (Propietario), por la apertura para la elaboración y ejecución de la Propuesta sobre: “Inventario de Lepidópteros y su incidencia en la demanda Ecoturística Especializada del Jardín Botánico “las Orquídeas”, perteneciente al Sector el Ángel, Ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza, durante el año 2010. Foto: Ángel Zumba, 2010.

ANEXO No. 3

Mapa de ubicación del aérea de la Ciudad de Puyo (altitud de 950 m.s.n.m.), Provincia de Pastaza, durante el año 2010. FUENTE: Google Earth, 2010.



ANEXO NO. 4

LOGOTIPO SOBRE LA PRESENTACION DEL JARDÍN BOTÁNICO “LAS ORQUÍDEAS”, PERTENECIENTE AL SECTOR EL ÁNGEL, CIUDAD DE PUYO, PROVINCIA DE PASTAZA. FUENTE: GOOGLE, 2010.



ANEXO No. 5

FOTOGRAFIAS DEL SECTOR URBANO – RURAL DEL PUYO – EL ANGEL



Entrada al Jardín Botánico “Las Orquídeas”, desde la Avenida principal vía al Tena a 1 Km.. FOTO, Byron Sivinta, 2010.



Zona poblada de la ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza. FUENTE: Google, 2010.



Diferentes construcciones de viviendas construidas con diferentes materiales. FUENTE: Google, 2010.



Carretera secundaria para llegar al sector el Ángel donde se ubica el “Jardín Botánico” FOTO: Byron Sivinta mena, 2010.



Carretera principal (vía al Tena) y de primer orden para llegar al sector el Ángel, donde se localiza el Jardín Botánico “las Orquídeas”, FOTO: Byron Sivinta Mena, 2010.