

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Diseño y Comunicación Visual**

Diseño de catálogo científico entomológico para Bosque  
Protector La Prosperina, ESPOL.

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Nombre de la titulación**

Licenciatura en Diseño Gráfico y Publicitario

**PRESENTADO POR:**

Jonathan Gabriel Mero Aguirre

Carlos Andrés Estrada Orellana

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Año: 2019

## DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedicamos a nuestros padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy una meta más, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

A todas nuestras familias que con sus consejos y palabras de aliento hicieron de nosotros mejores personas y siempre nos acompañaron en esta larga travesía.

Finalmente, a todos nuestros amigos que desde el primer momento nos extendieron su amistad y ayuda durante todo nuestro proceso universitario sin beneficio alguno, siempre los tenemos presente.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos infinitamente a nuestros padres por la guía y soporte a lo largo de nuestra existencia, su apoyo y fortaleza en momentos de dificultad y debilidad.

Gracias a nuestros docentes de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual de ESPOL por compartir sus conocimientos a lo largo de nuestra preparación académica, de manera especial a la MSc. María De Lourdes Pilay y MSc. Daniça Usocovich por su guía, paciencia, aporte y tiempo durante este proceso.

## DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Jonathan Gabriel Mero Aguirre y Carlos Andrés Estrada Orellana damos mi nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

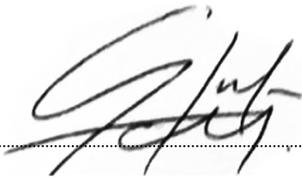


Jonathan Mero



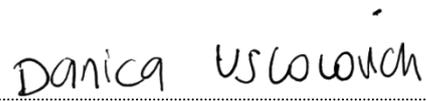
Carlos Estrada

## EVALUADORES



**Msc. María De Lourdes Pilay**

PROFESOR DE LA MATERIA



**Msc. Dánica Uscocovich**

PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad, presentar las diversas especies de insectos que habitan dentro del Bosque Protector La Prosperina, BPP, a todos los visitantes. Actualmente en los recorridos que ofrece el BPP no se encuentra disponible un catálogo que exhiba los insectos más representativos del lugar y sus características.

En conjunto con los estudiantes de biología de la Facultad Ciencias de la Vida elaboramos un catálogo científico entomológico ilustrado para dar a conocer las especies, características, color, beneficios y peligros que pueden llegar a ocasionar los insectos existentes en el BPP en temporada seca.

Para Crear esta guía se realizó diversas visitas de in situ durante dos meses al BPP dentro de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, en donde se recolectó cada individuo con su respectiva información. Con el objetivo de captar la especie en su hábitat natural y todos sus detalles.

Como resultado se obtuvo Dux Insectum, un catálogo científico entomológico ilustrado en donde los visitantes podrán aprender de los insectos de una manera fácil y llamativa. La guía ofrece un deleite visual de cada especie, donde podrán contemplar variedad de patrones a lo largo de la misma. Los visitantes podrán tener la oportunidad de sentir al insecto cerca de ellos sin ningún temor y aprender de ellos.

**Palabras Clave:** BPP, Dux Insectum, temporada, entomológico.

## ***ABSTRACT***

The objective of this Project is to show the different types of insects which live inside of The Protector Wood of La Prosperina, BPP. Nowadays it is not available on the route that BPP offers a brochure where we can see the most representative insects of the place and their characteristics.

Along with the students of the Faculty of Biology and Sciences of the life we made an entomological scientific illustrated brochure to let the people know the species, characteristics, benefits and damages they can cause the insects which live in the BPP during in the dry season.

To create this guide, a lot of in situ visits were made for two months on the BPP inside of la Escuela Superior Politecnica del Litoral, in order to collect each specie with their own information. With the objective of capture each individual in their nature habitat and all their details.

The result was Dux Insectum, an entomological scientific illustrated brochure where the visitors can learn in an easy and detailed way about the insects. This guide offers a visual delight of each specie, where they can watch a variety of patterns along of the itself. The visitors can have the opportunity of feeling the insect very near of them without any fear and get the chance to learn from them.

**Keywords: BPP, Dux Insectum, season, entomological**

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	6
<i>ABSTRACT</i> .....	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ABREVIATURAS .....	10
ÍNDICE DE FIGURAS .....	11
ÍNDICE DE TABLAS .....	12
CAPÍTULO 1 .....	13
1. Introducción.....	13
1.1 Descripción del problema .....	14
1.2 Justificación del problema.....	14
1.3 Objetivos.....	15
1.3.1 Objetivo General .....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	15
1.4 Marco teórico .....	15
1.4.1 La riqueza biológica de los insectos: análisis de su importancia multidimensional.....	15
1.4.2 Colores para un proyecto .....	16
1.4.3 Las ilustraciones en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias .....	16
1.4.4 El libro de texto y las ilustraciones: enfoques y perspectivas en la investigación educativa.....	18
CAPÍTULO 2.....	20
2. Metodología .....	20
2.1 Empatizar .....	20
2.1.1 Mapa de actores.....	21
2.1.2 Insights.....	21

2.2	Definir .....	22
2.3	Idear .....	24
2.4	Prototipar .....	26
CAPÍTULO 3.....		29
3.	Resultados Y ANÁLISIS .....	29
3.1	Resultado final .....	36
CAPÍTULO 4.....		38
4.	Conclusiones Y RECOMENDACIONES.....	38
4.1	Conclusiones .....	38
4.2	Recomendaciones .....	39
BIBLIOGRAFÍA .....		41
ANEXOS.....		42

## **ABREVIATURAS**

ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral

BPP Bosque Protector La Prosperina

## ÍNDICE DE FIGURAS

Tabla 1.1 Efectos de las ilustraciones en textos .....	17
Figura 2.1 Moodboard de visitantes del BPP.....	22
Figura 2.2 Moodboard de ilustraciones recolectadas de internet.....	23
Figura 2.3 Ilustración de mariposas.....	23
Figura 2.4 Ilustraciones de insectos y plantas .....	24
Figura 2.5 Visitas de campo .....	25
Figura 2.6 Fotografía de insectos .....	25
Figura 2.7 Fotografía de insectos .....	25
Figura 2.8 Fotografías realizadas para luego pasar a ilustración.....	25
Figura 2.9 Fotografía de uno de los insectos para el catálogo.....	26
Figura 2.10 Gama de colores para las ilustraciones .....	26
Figura 2.11 Ilustración de insecto en acuarela .....	27
Figura 2.12 Dibujo de insecto a lápiz.....	27
Figura 2.13 Ilustración con fondo puro para diagramación .....	27
Figura 2.14 Ilustración junto a insecto para comparar colores, texturas y formas.....	28
Figura 3.1 Primeras pruebas de machote para diagramación de catálogo .....	29
Figura 3.2 Machote escogido para diagramación de catálogo.....	30
Figura 3.3 Machote escogido para diagramación de catálogo.....	30
Figura 3.4 Paleta de colores usada en el catálogo .....	31
Figura 3.5 Bocetos de iconos para catálogo.....	32
Figura 3.6 Iconos ilustrados de insectos representativos de BPP. ....	33
Figura 3.7 Patrones realizados en base a insectos representativos .....	33
Figura 3.8 Compaginación de páginas .....	34
Figura 3.9 Pruebas de impresión en cartulina de fibra de caña de azúcar y couche ....	35
Figura 3.10 Mockup de prueba con páginas internas diagramadas .....	35
Figura 3.11 Mockup de empastado con portada.....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Efectos de las ilustraciones en textos .....	18
Tabla 1.2 Funciones instructivas, ilustraciones.....	20

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

El “Bosque Protector La Prosperina”, ubicado en el campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, cuenta con 570 hectáreas de flora y fauna. Dentro de la misma existe una gran variedad de artrópodos que, según Chapman, comprenden el grupo de animales más diversos en la tierra, con una aproximación de un millón de especies que han sido descritas y cerca de 30 millones de insectos que faltan por describirse. Chapman (2009)

El BPP cuenta con recorridos para instituciones educativas y público en general desde su inauguración el 22 de septiembre del 2016, ya que dentro de él se logra observar y estudiar a las diferentes especies que habitan. La FACULTAD DE BIOLOGIA de la ESPOL ha comenzado una investigación que abarca un tema en específico, insectos, el cual mediante visitas de campo dentro del bosque se ha conseguido capturar y estudiar algunas de estas especies existentes. De esta forma se ha buscado a la FACULTAD DE ARTE, DISEÑO Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL con la finalidad de hacer un acompañamiento gráfico, visual, que permita mostrar a los visitantes la variedad de insectos que viven en la zona junto a con la investigación realizada previamente. Gracias a esto, se ha llegado a un consenso entre facultades de elaborar un catálogo científico entomológico ilustrado que permita el aprendizaje de una manera más didáctica, puesto que, mediante la ilustración se podrá diseccionar detalladamente cada insecto dentro de la guía.

Para mayor conocimiento de las especies, órdenes y otras características de los insectos, realizaron diversas expediciones tanto diurnas como nocturnas a lo largo del mirador, lago e invernaderos del campus Politécnico a cargo de los estudiantes de biología, con un acompañamiento fotográfico de los estudiantes de diseño con la finalidad de conseguir material visual para la creación de las ilustraciones destinadas al catálogo.

La guía contará con una data de 50 especies pertenecientes a las órdenes coleópteras, hemípteras, mantodea, díptera, hymenoptera y orteroptera, que estará disponible dentro de los recorridos del bosque protector con el propósito de brindar información al público en general que visita el BPP.

### **1.1 Descripción del problema**

Actualmente el Bosque Protector La Prosperina ubicado en el campus Gustavo Galindo de la ESPOL, no cuenta con un adecuado instructivo que se pueda mostrar a los usuarios quienes visitan las instalaciones en busca de recorridos y avistamientos de diferentes insectos. Esto ocurre debido a una falta de recolección de información sobre las diversas familias de artrópodos que puedan existir en este ecosistema con características secas, por lo que se requiere un material didáctico que registre toda la información de estas especies.

### **1.2 Justificación del problema**

El BPP cuenta con una gran variedad de flora y fauna en donde coexisten diversas aves, mamíferos e insectos; estos últimos se expanden a lo largo de la zona duplicando el número de las otras especies. Dentro de la Facultad de Ciencias de la Vida, han surgido varios proyectos sobre aves y mamíferos, invisibilizando las especies de insectos que conviven en el mismo hábitat. Desde la apertura del BPP se ha llevado a cabo un registro detallado de los diferentes animales que lo habitan, sin contar los insectos. Este ha sido el motivo por el cual se decidió realizar el diseño de un catálogo científico entomológico que registre a los insectos existentes en dos zonas específicas del área, entre ellas el lago ESPOL y la albarrada, lugar cercano al mirador para que el público que visite el área pueda obtener más información de cada especie existente.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Elaborar un material editorial de las especies de insectos que habitan en el BPP mediante el registro de ilustraciones de los mismos para el aprendizaje científico entomológico de los visitantes y comunidad politécnica en general.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar visitas de campo al BPP que permita hacer la recolección de información fotográfica de las órdenes deseadas.
- Clasificar información relevante sobre la investigación de los biólogos para su respectiva maquetación dentro de la guía.
- Elaborar una guía educativa entomológica para Bosque Protector Prosperina que permita la correcta difusión de las especies atropadas existentes que encontramos a los alrededores a través de material visual.

## **1.4 Marco teórico**

Existen muchas dudas sobre la clasificación de los insectos y la diferencia entre su familia, debido al poco conocimiento que las personas tienen sobre el tema desde pequeños. A continuación, se detallará una serie de estrategias para fortalecer estos procesos.

### **1.4.1 La riqueza biológica de los insectos: análisis de su importancia multidimensional**

Los insectos han sido una parte fundamental en el ecosistema. Han sido parte de la alimentación, salud, cultura y de agroecosistemas como elementos del planeta.

Los insectos son considerados un elemento importante del ambiente, que ha generado un impacto significativo en la vida social de la humanidad y que se refleja en la literatura, la tradición oral, medicina, arte, alimento, religión y mitología (Abreu & Corette, 2010).

## **1.4.2 Colores para un proyecto**

El hombre, desde siempre, ha usado los colores para el desarrollo de su vida y ámbito cotidiano como vehículo para expresar cultura o como potente medio de expresión de su mundo personal y colectivo.

Antes, el uso de colores tenía grandes limitaciones debido a la complejidad al momento de obtener tonalidades específicas o tonos saturados. El desarrollo científico ayudó a la obtención de nuevas pigmentaciones para resolver la escasez con diferentes tipos de materiales. La relevancia de estos avances ha cambiado el significado que los distintos colores han tenido a lo largo de la historia, pudiendo caracterizarse por un proceso de liberación de privilegios o democratización de uso. (Cox, 2011)

### **1.4.2.1 La elección del color**

Para el diseñador, escoger el color para un determinado producto no es un acto de pura inspiración, como podría serlo para un artista. Debe corresponder al resultado de un cuidadoso proceso de selección y ajustes con la finalidad de que los colores funcionen de manera armónica cumpliendo un papel funcional y simbólico a la vez. Estos colores se representan habitualmente en dos modalidades: la primera, corresponde a la paleta de colores, que es una guía; la segunda, es la llamada carta de colores, que tiene una finalidad técnica. (Cox, 2011)

## **1.4.3 Las ilustraciones en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias**

En los manuales o textos escolares no se encuentran ilustraciones aisladas de los textos sino todo el material intercalado de forma desordenada, lo cual no ayuda al aprendizaje. Si se espera que las ilustraciones ayuden a comprender un contenido escrito, se debe estudiar dónde aparece y qué relación se establecerá, es decir, se debe considerar la compaginación, justificación de textos y la cantidad de gráficos e imágenes a usar. (Perales & Jiménez, 2002)

### **1.4.3.1 ¿Realmente es posible afirmar que las imágenes facilitan siempre la comprensión y memorización de la información?**

El modo de procesamiento de información contenida en las imágenes ilustrativas representa ventajas frente a lectura de textos planos ya que permite explorar temas desde otro punto de vista, deja de ser una lectura secuencial. (Moles, 1991).

Levie y Lentz en su diario "Efectos de las ilustraciones en textos" resaltan los siguientes puntos importantes acerca de cómo esto ayuda a los estudiantes al momento de educarse con gráficos. (Levie & Lentz, 1982)

Las ilustraciones que embellecen al texto no mejora el aprendizaje aunque en principio los lectores se sentirán atrapados.

Cuando las ilustraciones redundan la información contenida en el texto, se produce un efecto positivo sobre el aprendizaje.

La presencia de ilustraciones no facilita ni dificulta el aprendizaje de la información no ilustrada, es decir, la ayuda prestada por las ilustraciones es específica de la información que contienen.

Las ilustraciones adecuadas ayudan a comprender el texto ilustrado, facilitan su memorización, especialmente a largo plazo.

En algunas ocasiones, las ilustraciones pueden sustituir muy bien a las palabras aportando con mayor eficacia información extralingüística.

Los lectores tienen dificultad para comprender las ilustraciones complejas si no se les ayuda a la hora de leerlas. Muy a menudo los lectores observan superficialmente las ilustraciones sin esperar de ellas información relevante.

Las ilustraciones provocan reacciones afectivas y hacen más atractivos los documentos.

Las investigaciones en las que se ha incentivado a los alumnos a crear sus propias imágenes mentales, o incluso sus propios dibujos, muestran resultados positivos en algunos casos pero con complejas interacciones. En general, los niños más pequeños se benefician más de las ilustraciones que de estas ayudas

**Tabla 1.1 Efectos de las ilustraciones en textos**

### **1.4.3.2 Funciones desempeñadas por las ilustraciones en los textos escolares y su diversa morfología**

Las ilustraciones se incluyen en los libros de texto con diversas finalidades. Si se revisan las diversas clasificaciones hechas al respecto por distintos autores (Bernad, 1976; Duchastel, 1981; Levin J.R., 1987; Feschotte y Moles, 1991; Gillespie, 1993), se pueden extraer las siguientes funciones en común:

- Decorar los libros, es decir, hacerlos más atractivos para despertar el interés de los lectores.
- Describir situaciones o fenómenos basándose en la capacidad humana de procesar la información visual y su ventaja frente a los textos escritos en la estimulación de modelos mentales (Duchastel, 1981).
- Explicar las situaciones descritas. Esto es, en este caso las ilustraciones no sólo muestran el mundo, sino que lo transforman con la intención de evidenciar relaciones o ideas no evidentes por sí mismas, a fin de facilitar su comprensión por parte del lector.

Weidenmann (1994) clasifica las ilustraciones de los libros de texto en dos grupos:

- Las que poseen un formato pictórico o descriptivo
- Las que se alejan de la realidad y usan códigos simbólicos

### **1.4.4 El libro de texto y las ilustraciones: enfoques y perspectivas en la investigación educativa.**

La inclusión de imágenes en los libros es una práctica habitual universal. Es cada vez más frecuente en libros de texto de todos los niveles académicos como objetivo de impacto e imposición de la imagen en la actualidad. El objetivo de esto es la aportación científica que permita la configuración de estructuras teóricas que oriente la información. Desde el punto de vista didáctico, la psicología cognitiva tiene tres contenidos que adquieren especial relevancia:

- **Características y atributos formales de la imagen**, estudia la repercusión que tiene en el aprendizaje distintas características formales de las imágenes: color, realismo, tamaño, grado de expresividad, estética, etc. (Dwyer, 1978; Guerrit, Van Dam, 1986).
- **Contenido de información**, el objetivo es analizar y especificar el tipo de información que contienen, descubrir el modo de presentación más atractivo.
- **Funciones instructivas**, constituye el enfoque funcional, siendo el más predominante y el que más implicaciones tiene en la tecnología instruccional. Duchastel (1979) establece tres: de atención, explicativa y retentiva. De acuerdo con este autor, las imágenes pueden servir para ayudar a conseguir en los estudiantes atención hacia una determinada tarea, para ayudar a explicar el contenido o para ayudar a recordar o retener lo que ha sido enseñado. Posteriormente, Levie y Lentz (1982), publican una clasificación de funciones mucho más extensa, apoyándose la selección realizada en el reconocimiento de estas funciones en numerosos estudios empíricos. Su propuesta se expresa en el cuadro siguiente:

<b>FUNCIÓN DE ATENCIÓN</b>	1. Atraer la atención hacia el material
	2. Dirigir la atención dentro del material.
<b>FUNCIÓN EFECTIVA:</b>	3. Producir placer.
	4. Afectar a las emociones y actitudes.
<b>FUNCIÓN COGNITIVA:</b>	5. Facilitar el aprendizaje del contenido de un texto por medio del:
	5.1. Desarrollo de la comprensión.
	5.2. Desarrollo de la retención.
	6. Proveer de información adicional.
<b>FUNCIÓN COMPENSATORIA:</b>	7. Acomodándose a los lectores de escasas habilidades lectoras.

**Tabla 1.2 Funciones instructivas, ilustraciones**

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

A través de este capítulo nos introduciremos en las metodologías, al igual que se detallará las investigaciones que se ocuparon para establecer la información que ha sido recopilada en base al proceso del proyecto.

Para ello, se realizaron diversas visitas de campo durante cuatro meses junto a los estudiantes de la carrera de biología al BPP ubicado en el Campus de la ESPOL. De igual manera, se trabajó junto a la Msc. Lisbeth Del Rocío Espinoza, experta en la recolección y clasificación de artrópodos.

La metodología empleada para la elaboración de la guía fue Design Thinking que abarca procesos como: empatizar, definir, idear, prototipar, testear e implementar.

Trabajamos con datos recolectados mediante la exploración de la zona de BPP, el comportamiento de los visitantes y su forma de reaccionar ante las especies vistas.

### 2.1 Empatizar

En esta etapa procedimos acompañar a los estudiantes de la carrera de biología para poder recolectar información fotográfica de las especies que habitan dentro del BPP. Además, se observó el comportamiento que tienen los estudiantes al momento de recolectar e identificar los insectos que se iban encontrando a lo largo de cada visita. Para esto se tuvo que acoplar al procedimiento de observación aplicado por los biólogos en cuanto a su alrededor, que a su vez tenían las siguientes características:

- Realizar pequeñas trampas que faciliten la captura de insectos y su observación.
- Observar detalladamente los alrededores sobre todo el piso.
- Revisar cuidadosamente el revés de las hojas y piedras para la visualización de especies escondidas.
- Uso de redes para capturar insectos de forma masiva.

Los estudiantes de biología indicaban que para poder observar a los insectos en su habitat, se debía ser meticuloso en su búsqueda, pues se encuentran en todas

partes, pero no se ven a simple vista ya que algunas especies llegan a tener un tamaño inferior a tres milímetros y otros poseen la cualidad de camuflarse.

### **2.1.1 Mapa de actores**

Dentro de este proceso se identificaron los principales actores:

Primero, los que intervienen directamente los cuales son los estudiantes de biológica de ESPOL que se encargan de recolectar toda la información necesaria para el catálogo y los diseñadores que tendrán el deber de retratar cada insecto con sus características.

Los que intervienen de forma secundaria dentro del proyecto es toda la comunidad politécnica o público en general que visite el BPP para saber más información acerca de todo su ecosistema.

Por último, de forma terciaria se encuentran los medios de comunicación que producen contenido publicitario e informativo del proyecto mediante la difusión en redes sociales debido a que es el más usado.

### **2.1.2 Insights**

De las visitas realizadas al BPP pudimos identificar los siguientes insights que nos ayudaron con el proceso de ideación del catálogo.

- Cuando visito el bosque me gusta tomar fotos de los momentos vividos, de las cosas que veo y de las que me gustan.
- Me gusta contarle a la gente lo que estoy haciendo así que subo fotos a redes sobre los avistamientos que hago en el bosque.
- Me gustaría conocer más a detalle sobre los insectos que no veo cuando son muy pequeños o que se mueven muy rápido.
- Cada que necesitamos encontrar insectos nos agachamos y revisamos detrás de cada hoja y bajo las piedras ya que hay especies que son sumamente pequeñas.

Basado en los insights detectados, pudimos notar fácilmente la inconformidad de las personas al momento de visitar el BPP respecto a los insectos que pueden ver a los alrededores o los que el guía les indica.

## 2.2 Definir

Después de detectar todos los problemas del BPP se procedió a iniciar el proyecto realizando un moodboard con el grupo objetivo y referencias gráficas que nos ayudaran con el catálogo.

### MOODBOARD



**Figura 2.1 Moodboard de visitantes del BPP.**

**Fuente: Autoría propia**

En este tablero observamos al público al cual nos dirigimos, la comunidad politécnica, unidades educativas y público en general interesado en los recorridos al BPP donde puedan aprender sobre el ecosistema y sus insectos.



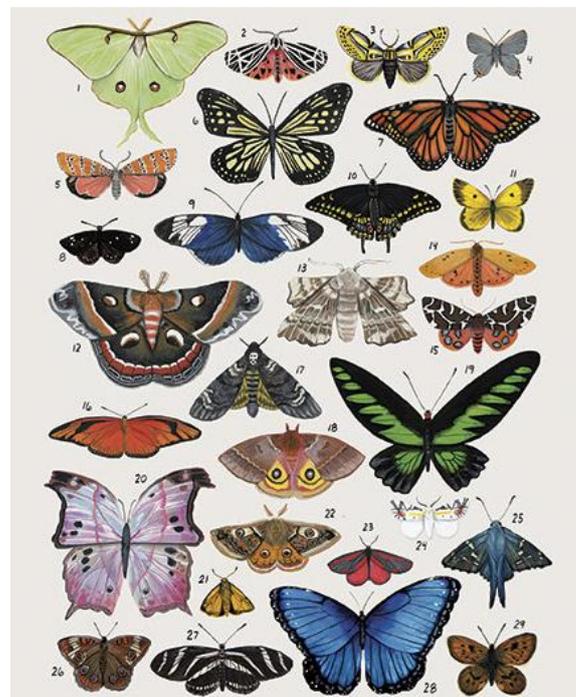
**Figura 2.2 Moodboard de ilustraciones recolectadas de internet.**

**Fuente: Autoría propia**

En este tablero podemos observar los tipos de ilustraciones científicas que podemos desarrollar en el catálogo entomológico, técnicas, detalles, color y diagramación. A continuación, detallaremos ilustradores que tomaremos de referencia para el desarrollo de las ilustraciones.

Kelsey Oseid es una ilustradora que se centra en temas de historia natural como taxonomía, biodiversidad y taxidermia, así como temas relacionados como astronomía y las formas en que los humanos se relacionan con el mundo natural.

Desde el 2015 se dedica a vender sus ilustraciones y libros a través de su sitio web.



**Figura 2.3 Ilustración de mariposas**

**Fuente:** <https://kelzuki.com/>



**Figura 2.4 Ilustraciones de insectos y plantas**

**Fuente: @cactusauria | [instagram.com/cactusauria](https://www.instagram.com/cactusauria)**

Mora Starck es una ilustradora y artesana Argentina, desde el 2012 se encarga de retratar diferente clase de insectos, plantas y animales para muestras y exhibiciones en su país. También participa en ferias donde vende ilustraciones y mercancía como pines, cuadernos, camisetas, tazas y más de sus diseños.

### **2.3 Idear**

Basándonos en toda la información anterior, se procedió a realizar varias sesiones junto a los estudiantes de biología para poder fotografiar a los insectos que pertenecerán al catálogo entomológico. Estas fotos ayudaran al momento de ilustrar ya que se podrá captar con más detalles los colores, formas y texturas de cada insecto.



**Figura 2.7 Fotografía de insectos**  
Fuente: Autoría propia



**Figura 2.6 Fotografía de insectos**  
Fuente: Autoría propia



**Figura 2.5 Visitas de campo**  
Fuente: Autoría propia



**Figura 2.8 Fotografías realizadas para luego pasar a ilustración**  
Fuente: Autoría propia



**Figura 2.9 Fotografía de uno de los insectos para el catálogo**

**Fuente: Autoría propia**

## **2.4 Prototipar**

Una vez recolectada toda la fotografía de los insectos e información para la guía se procedió a realizar las ilustraciones con la técnica de acuarela que nos permitirá registrar con más exactitud los colores y detalles de cada especie.



**Figura 2.10 Gama de colores para las ilustraciones**

**Fuente: Autoría propia**

Una vez definido la gama de colores que se usará en cada insecto se procede a realizar las ilustraciones a lápiz en cartulina canson de alto gramaje para luego pintarlas con acuarela. Una vez listo se procede a escanearlo para limpiar el fondo y aumentar un poco la intensidad de colores para diagramación e impresión.



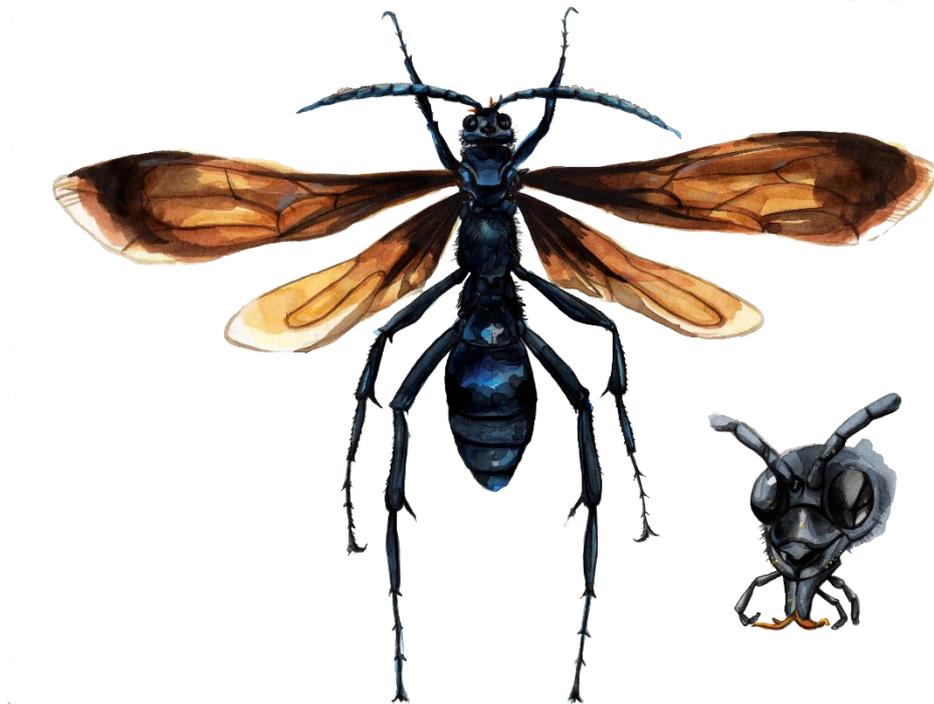
**Figura 2.12 Dibujo de insecto a lápiz**

Fuente: Autoría propia



**Figura 2.11 Ilustración de insecto en acuarela**

Fuente: Autoría propia



**Figura 2.13 Ilustración con fondo puro para diagramación**

Fuente: Autoría propia



**Figura 2.14 Ilustración junto a insecto para comparar colores, texturas y formas.**

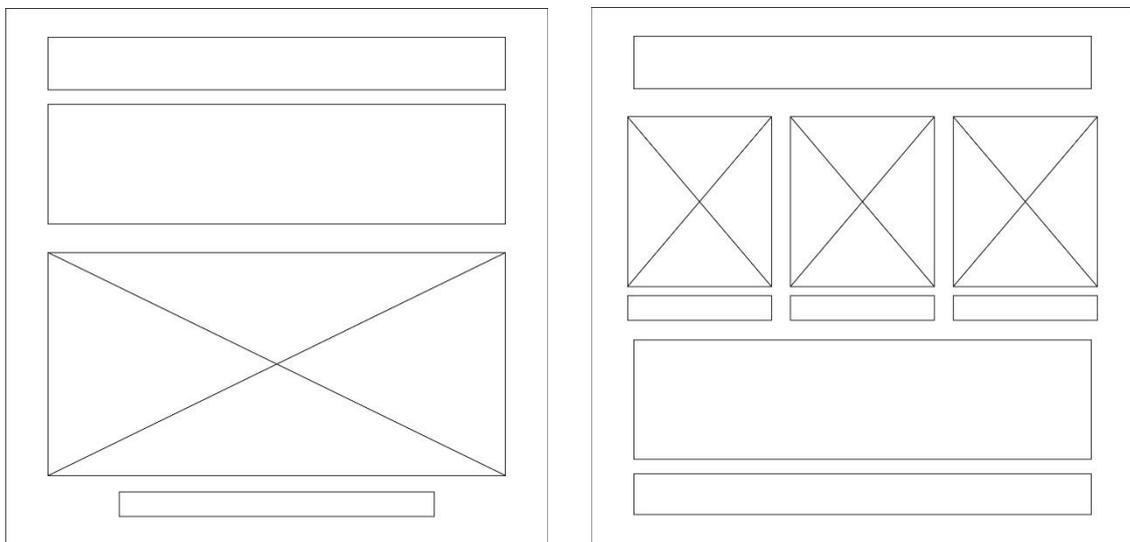
**Fuente: Autoría propia**

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

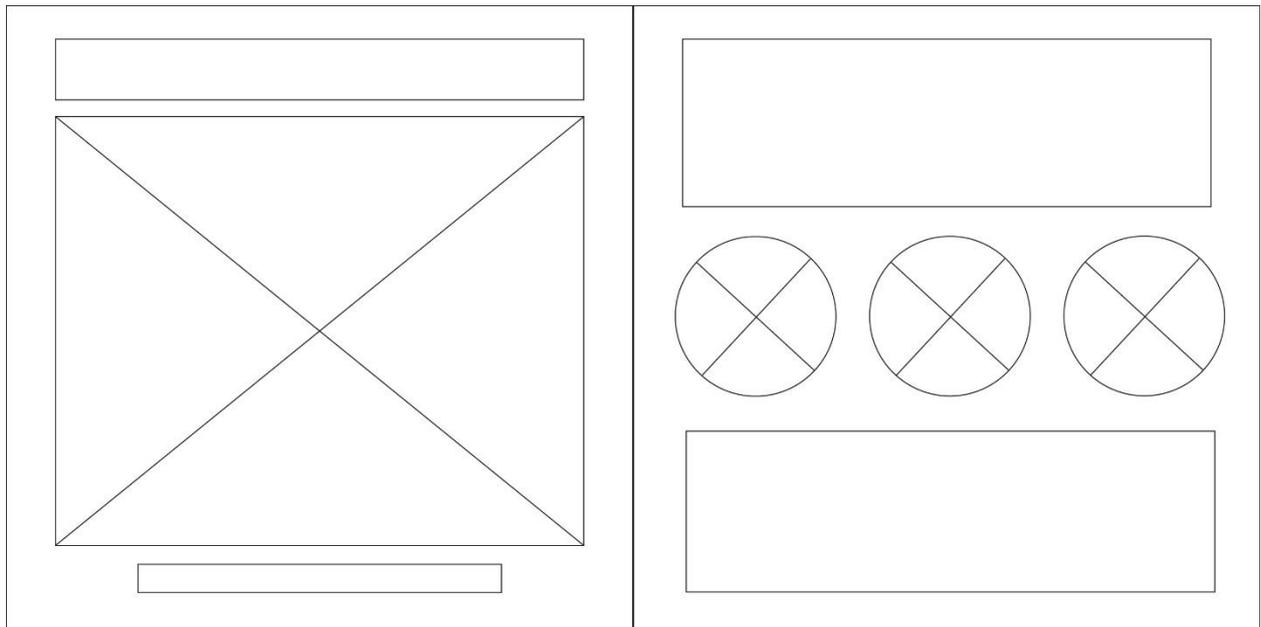
Con respecto a los resultados obtenidos, se diseñó el catálogo científico entomológico en base a los requerimientos y parámetros de nuestro cliente, en nuestro caso LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA. Esto con el fin de que la información que encontremos dentro de ella se encuentre validada dentro de cada orden y familia de insectos. Para esto, después de largas visitas de campo e investigación de todos los tipos de insectos recolectados se obtuvieron un total de 46 especies durante época seca en el BPP.

Una vez obtenida esta información junto con las ilustraciones realizadas se procedieron a realizar varios machotes o grillas hasta definir la diagramación indicada para el catálogo, para esto se hicieron varias pruebas con los gráficos y el texto para poder observar con cual se podía ubicar de mejor manera el texto para su correcta lectura al igual que la posición de las imágenes para que se pueda apreciar cada detalle. El catálogo se encuentra dividido en 9 órdenes la cual contendrá una serie de familias.



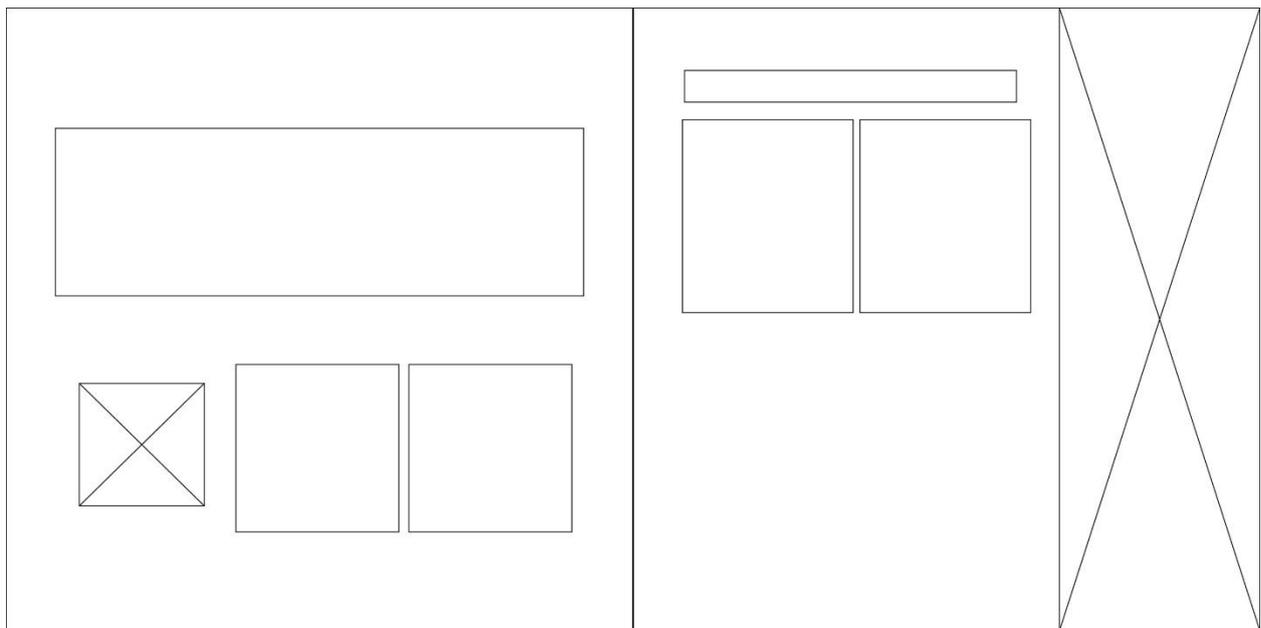
**Figura 3.1 Primeras pruebas de machote para diagramación de catálogo**

**Fuente: Autoría propia**



**Figura 3.3 Machote escogido para diagramación de catálogo**

Fuente: Autoría propia

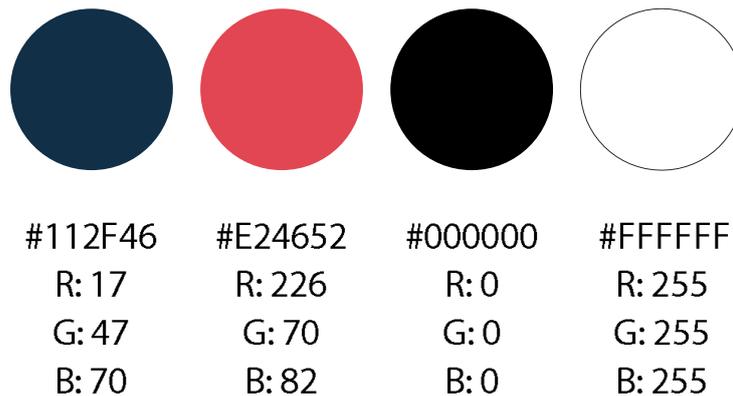


**Figura 3.2 Machote escogido para diagramación de catálogo**

Fuente: Autoría propia

Una vez seleccionada la retícula base para nuestra diagramación procedimos a escoger la paleta de colores. Los colores seleccionados fueron:

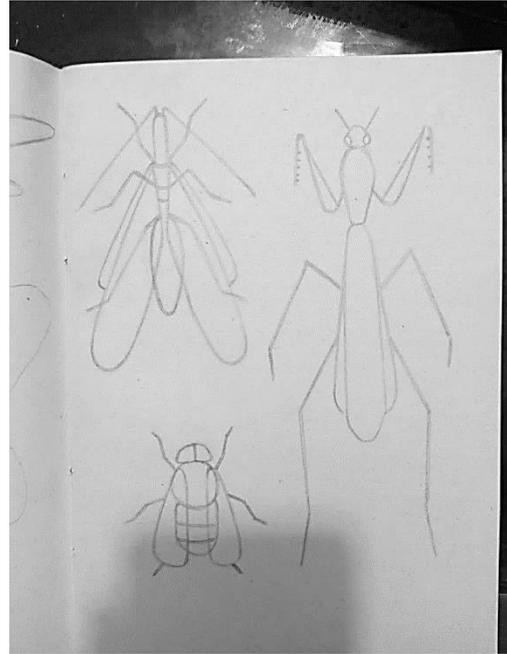
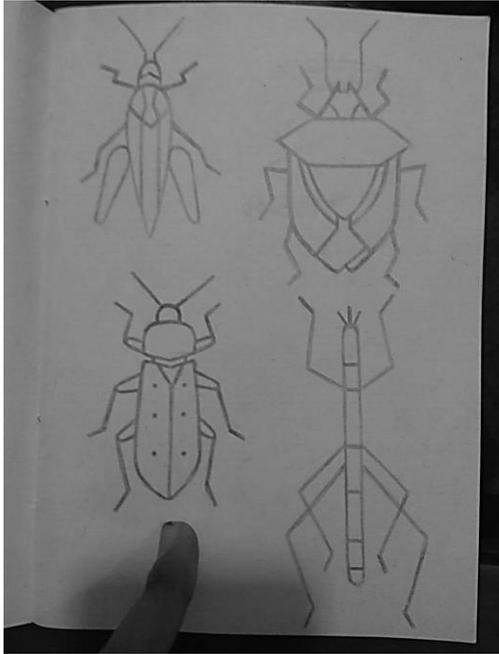
- Azul (#112F46): Para expresar seguridad y confianza. Por eso fue usado este color como parte de portada para detallar información sobre cada orden.
- Rojo (#E24652): Para destacar secciones importantes de cada página e insecto.
- Negro (#000000): Para equilibrar y dar más formalidad al uso de los colores en el catálogo.
- Blanco (#FFFFFF): Para reforzar espacios y palabras grandes.



**Figura 3.4 Paleta de colores usada en el catálogo**

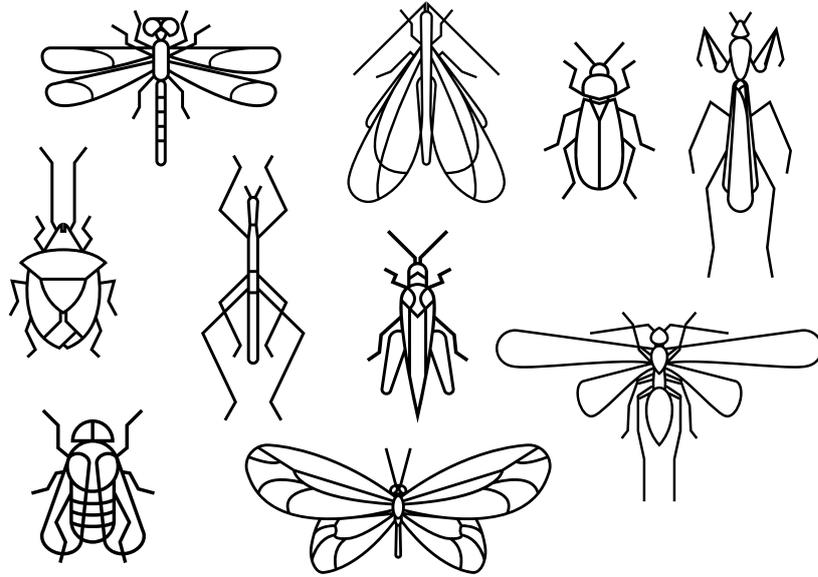
**Fuente: Autoría propia**

Para detallar cada orden se realizaron 9 íconos simbólicos con los insectos más representativo para luego colocar su portada con información. Primero se realizaron varios bocetos para luego ser ilustrados.



**Figura 3.5 Bocetos de iconos para catálogo**

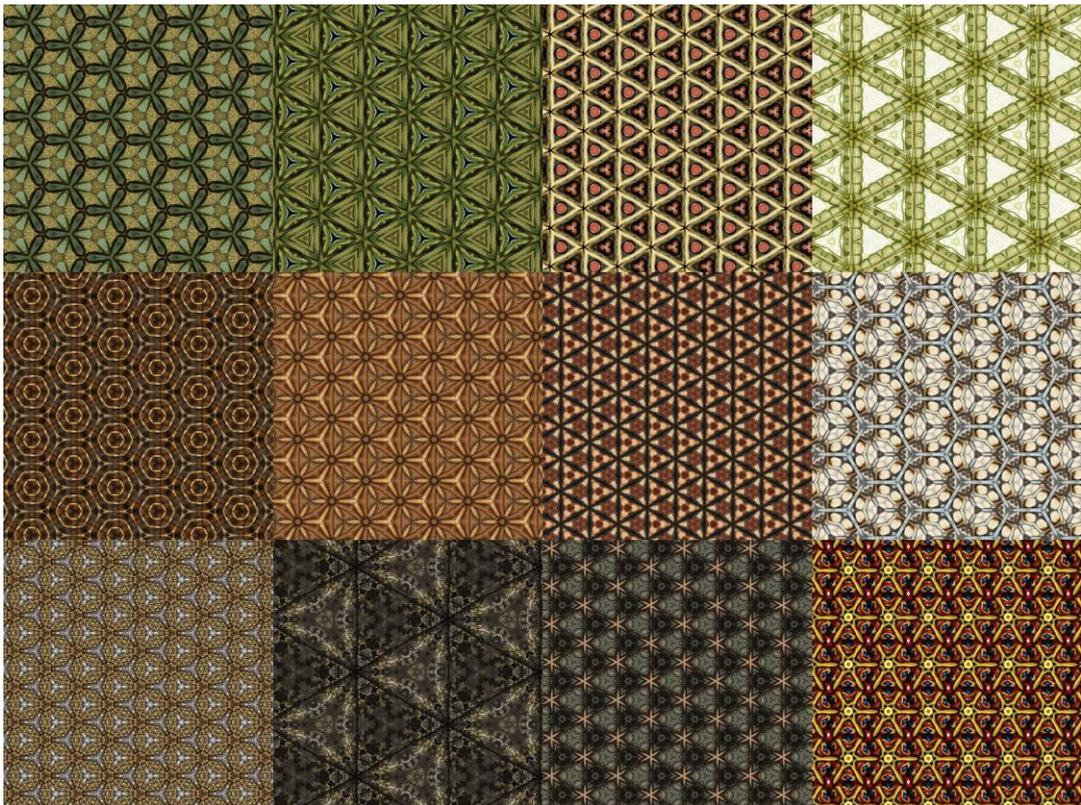
**Fuente: Autoría propia**



**Figura 3.6 Iconos ilustrados de insectos representativos de BPP.**

**Fuente: Autoría propia**

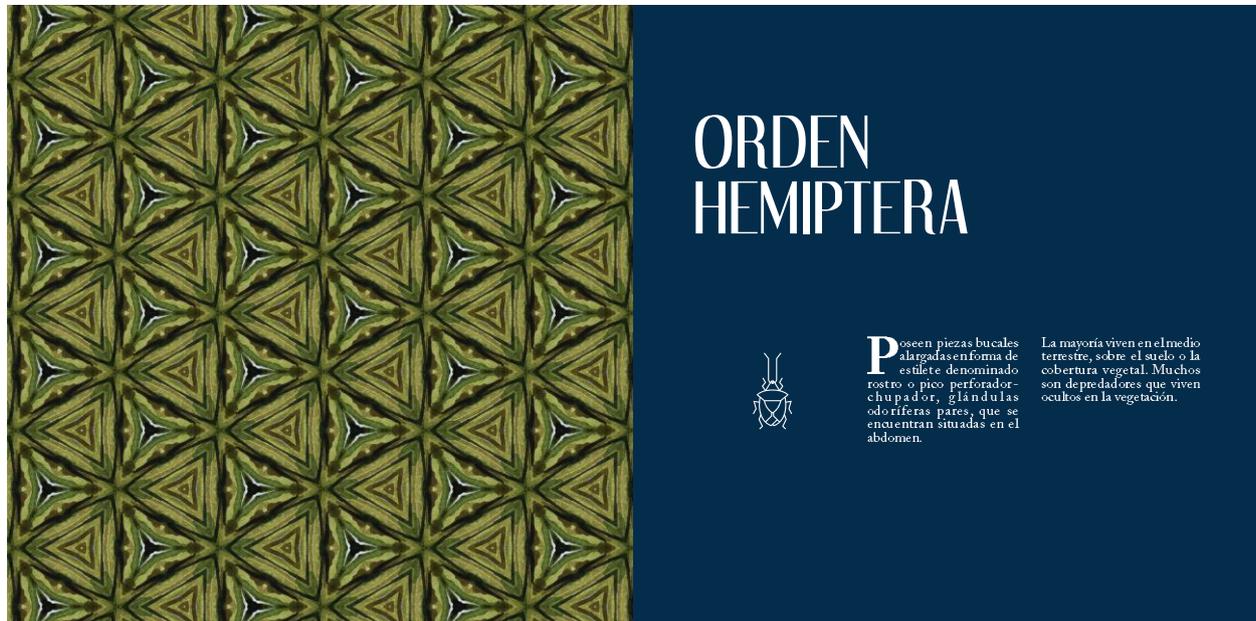
Para acompañar la portada de cada orden se seleccionó una zona del mismo insecto de los iconos para poder realizar un patrón. El motivo de este patrón será detallado en el capítulo 4, sección recomendaciones.



**Figura 3.7 Patrones realizados en base a insectos representativos**

**Fuente: Autoría propia**

Como resultado final tendremos la ubicación de todos los elementos dentro de la diagramación. Se logró destacar cada parte de la información como objetivo para que el lector puede discernir toda la información colocada.



**Figura 3.8 Compaginación de páginas**

**Fuente: Autoría propia**

Para la elección del sustrato del catálogo se examinaron tres tipos de papeles, cartulina blanca con gramaje de 150, cartulina couché con gramaje de 150 y cartulina de fibra de caña de azúcar con gramaje de 150. Después de varias pruebas de impresión se tomó la decisión de elegir como sustrato la cartulina de caña de azúcar con gramaje de 150 por varios motivos, su particular color marrón/beige que aporte una textura natural dentro de la impresión haciendo lucir el catálogo cercano a la institución con la que colaboramos BPP por su riqueza en colores pardos. Otro de los motivos de selección del sustrato es porque deriva de un residuo agroindustrial, lo cual no compite con la producción de alimentos ni suelos, de manera que no afecta ningún árbol o tala de bosques, por lo tanto, contribuye al medio ambiente y a una ecología mucho más sostenible.



Figura 3.9 Pruebas de impresión en cartulina de fibra de caña de azúcar y couche  
Fuente: Autoría propia



Figura 3.10 Mockup de prueba con páginas internas diagramadas  
Fuente: Autoría propia



**Figura 3.11 Mockup de empastado con portada**

**Fuente: Autoría propia**

### **3.1 Resultado final**

Uno de los principales objetivos de este catálogo científico entomológico ilustrado era que cualquier persona interesada en visitar el BPP pueda identificar la cantidad y tipos de artrópodos que puede encontrar durante los recorridos. Por ende, procedimos a realizar una validación del producto final a nuestros clientes, estudiantes de la facultad de biología, estudiantes en general de la comunidad politécnica ESPOL, estudiantes de colegios que no hayan participado en estos recorridos y público en general para observar el interés en cuanto a contenido, colores, ilustraciones, diagramación y que tipo de usabilidad le darían. Tomando en cuenta que cada uno de los segmentos nombrado anteriormente reacciono de manera pudimos notar y rescatar los siguientes aspectos:

- Las ilustraciones de la portada del catálogo motivo a todos a descubrir el tipo de contenido que puede encontrar dentro de ella.

- Un gran porcentaje de personas pudo reconocer que el nombre del catálogo está escrito en latín por la palabra INSECTUM.
- Los patrones colocados como separación para cada orden cumplieron el propósito indicado el cual era poder separar por secciones la información de familia de insectos.
- Los iconos dentro de cada orden les dio a entender que insectos podrían encontrar dentro de ese capítulo.
- Las ilustraciones motivaron a todas las personas a leer la información detallada de cada familia de insectos permitiendo que la persona se interese de cada aspecto mencionado y señalado.
- El uso del color rojo al momento de diseccionar cada parte del insecto ayudo a entender que esa parte era importante dentro del insecto y que se quería destacar su forma o color.

Dentro de estos aspectos mencionados también nos indicaron ciertas recomendaciones que podríamos tomar en cuenta dentro de la guía para un futuro, tales como:

- Incluir más insectos dentro del catálogo para gozar de más información.
- Poder colocar textura a los insectos para tener una experiencia mucho más personalizada.
- Incluir separadores con los mismos patrones para poder ir de orden en orden de manera más rápida.
- Colocar la imagen real o verla de manera digital para poder apreciar al insecto real a lado de la ilustración.
- Incluir un mapa para saber en qué parte de los recorridos de BPP podemos encontrar esos insectos.

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La enseñanza en la diversidad de insectos que existen dentro de un bosque como lo es el BPP permite mantener informados a los visitantes acerca de cada especie y sus características. El observar la interacción de las personas al momento de conocer un nuevo ser ya sea con miedo o curiosidad, nos permitió encaminar de una manera efectiva el desarrollo de Dux Insectum.

### 4.1 Conclusiones

Al momento de realizar recorridos dentro del BPP fue una experiencia diferente para cada individuo. No es lo mismo la experiencia de un niño, joven o un adulto. Al comenzar las visitas de campo pudimos ver la fascinación de los jóvenes al momento de encontrar una especie en el bosque, poder ver su forma y color era una experiencia increíble, pero esto mismo no sucedía con los niños. En ciertos niños se vio el temor al momento de observar ciertos insectos, ya sea por la forma de estos o los repentinos saltos del mismo.

Una vez observadas estas reacciones se determinó el enfoque que buscábamos, una guía ilustrada que atrape tanto a los amantes de los insectos como a los que no les atraen por temor. Comprobamos junto a la Msc. Lisbeth Del Rocío Espinoza los primeros bocetos de la mariposa búho, caligo, la cual cumplía con las características de la original tanto en forma y color y junto a la Msc. Dánica Uscocovich se supervisó el pintado realista de cada especie. Además, con guía de la Msc. María De Lourdes Pilay escogimos el sustrato adecuado para realzar la ilustración de cada insecto junto a sus patrones.

Gracias a la primera validación realizada por los estudiantes biólogos de la Facultad Ciencias de la Vida, pudimos establecer cambios positivos para la diagramación de la guía y un mejor entendimiento de la información que se

encuentra dentro. Cada cambio se procedió a ser revisado por nuestra tutora la Msc. María De Lourdes Pilay.

Todo esto permitió saber que la guía iba a transmitir ese realismo de los insectos al momento de que los espectadores lo vieran y sintieran el poder tocar el insecto sin tenerlo realmente frente a él.

Con estas correcciones y sugerencias se hizo una última validación con un público más general el cual puede visitar el BPP, esta validación se dio dentro de las instalaciones de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual, FADCOM. Los visitantes que revisaban la guía quedaban asombrados con el realismo de las ilustraciones, haciéndolos sentir dentro del bosque y cerca del insecto, a su vez mostraban una gran curiosidad por conocer las especies que habitan dentro del BPP.

Al finalizar este proyecto se pudo llegar a una conclusión, con toda la información recolectada en esta última validación nos hizo comprender que las personas tienen una gran curiosidad por conocer nuevas cosas y en este caso nuevos insectos; pero el gran problema es el desconocimiento que hay sobre estos pequeños seres que habitan dentro del BPP, que no permite a los usuarios el tener esta curiosidad por lo que pueden encontrar dentro de sus instalaciones. Pese a esto pudimos enseñar a las personas el valor de las especies y minorar el temor a lo desconocido ya que se conoce la naturaleza del individuo observado.

## 4.2 Recomendaciones

- **Realizar periódicamente expediciones para recolectar nuevas especies:** Dux Insectum es la primera edición que cuenta con un número pequeño de insectos a mostrar, por esto es importante actualizar la guía con más especies que aparezcan en las dos temporadas del BPP y de esta forma dar a conocer más individuos y atrapar la atención de los espectadores al momento de visitar el bosque.

- **Establecer más de dos familias:** Incorporar más de dos familias por orden, el aumentar más familias en cada sección hará que la contemplación de cada patrón sea más duradera y no pasajera como consecuencia de estar tan seguidos.
- **Patrones:** El seguir utilizando estos diseños como separadores de los órdenes le da un valor extra a la guía, ya que son diseñados a partir de cada insecto representativo de la orden. De esta forma logramos hacer más llamativo y menos aburrido el revisar la información, siendo también un punto de descanso al pasar de un orden a otro.
- **Merchandising:** Con las ilustraciones de la guía se puede realizar diverso material pop para que el bosque tenga ingresos que ayuden a mejorar sus instalaciones y recorridos, brindando una mejor experiencia para los visitantes.
- **Señaléticas:** Con la iconografía de las ordenes se puede establecer señaléticas en el bosque, que permita tener mayor información de ciertas zonas entre cada recorrido.

# BIBLIOGRAFÍA

Abreu V., L. C., & Corette P., M. (2010). Pest control methods used by riverine from Rio Vermelho community, south of Mato Grosso state, Brazil. *Revista Biodiversidade*, 9 (1), 4-14.

BERNAD, J.A. (1976). *Guía para la valoración de los textos escolares*. Barcelona: Teide.

Bonilla Castro E., Hurtado Prieto J. & Jaramillo Herrera C. (2009). *La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. Colombia: Alfaomega.

COX, P. (2011). *Colores para un proyecto*. *REVISTA DISEÑA*, 3  
<https://www.revistadisena.com/colores-para-un-proyecto/>

DUCHASTEL, P. y WALLER, R. (1979): «Pictorial illustration in instructional texts», *Educational Technology*, 19, 20-25.

DUCHASTEL, P. (1981). *Illustrations in texts: a retentional role*. *Programmed Learning and Educational Technology*, 18, pp. 11-15.

DWYER, F. (1978): *Strategies for improving visual learning*, State CoUege, Pa, Learning Services.

FESCHOTTE, D. y MOLES, A. (1991). *Cómo se lee una representación gráfica compleja*, en Costa, J. y Moles, A. (eds.). *Imagen Didáctica. Enciclopedia del Diseño*, pp. 87-120. Barcelona: Ceac.

GILLESPIE, C.S. (1993). *Reading graphic display: what teachers should know*. *Journal of Reading*, 36(5), pp. 350-354.

GUERRTT, V. y otros (1986): «Influence of visual and verbal embellishment on free recall of the paragraphs of a text», *American Journal of Psychology*, vol. 99 (1), 103-110

LEVIE, W. y LENTZ, R. (1982). *Effects of text illustrations: a review*. *Research Educational Communications and Technology Journal*, 30(4), pp. 195-232.

LEVIN, J.R., ANGLIN, U.J. y CARNEY, R.N. (1987). *On empirically validating functions of pictures in prose*, en Willows, D.M. y Houghton, H.A. (eds.). *The psychology of illustration*, I, pp. 51-85. Nueva York: Springer.

LEVIE, W. y LENTZ, R. (1982): «The effects of text illustrations: A review of research», *Educational Communication and Technology Journal*, 30, 195-232.

WEIDENMANN, B. (1994). *Codes of Instructional Pictures*, en Schnotz, W. y Kulhavy, R.W. (eds.). *Comprehension of graphics. Advances in psychology*, 108, pp. 29-42. Amsterdam: Elsevier Science B.V.

# **ANEXOS**

## **ANEXO A**