



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico

LIBRO EDITORIAL SOBRE EL PROCESO DE **REPRODUCCIÓN Y CRIANZA**  
**DE LAS ESPECIES *EX SITU*** EN LA RESERVA NATURAL DE USOS  
MÚLTIPLES MONTEERRICO, TAXISCO, SANTA ROSA

*proyecto desarrollado por*

*Jorge Estuardo De León Castillo*







**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Diseño Gráfico

**LIBRO EDITORIAL SOBRE EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN Y CRIANZA  
DE LAS ESPECIES *EX SITU* EN LA RESERVA NATURAL DE USOS  
MÚLTIPLES MONTEERRICO, TAXISCO, SANTA ROSA**

*proyecto desarrollado por*

***Jorge Estuardo De León Castillo***

Para optar al título de Licenciado en Diseño Gráfico  
egresado de la Facultad de Arquitectura  
de la Universidad San Carlos de Guatemala

*"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación,  
eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"*

*Guatemala, septiembre de 2017*



# NÓMINA DE AUTORIDADES

**Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón**  
*Decano*

**Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos**  
*Secretario Académico*

**Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea**  
*Vocal I*

**Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini**  
*Vocal II*

**Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras**  
*Vocal III*

**Br. María Fernanda Mejía Matías**  
*Vocal IV*

**Br. Lila María Fuentes Figueroa**  
*Vocal V*

# TRIBUNAL EXAMINADOR

**Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón**  
*Decano*

**Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos**  
*Secretario Académico*

**Lic. María Berthila Gutiérrez De Melgar**  
*Asesora Gráfica*

**Lic. José Francisco Chang Meneses**  
*Asesor Metodológico*

**Lic. Jorge Ascensión del Cid**  
*Consultor Experto*



# DEDICATORIA

---

## *A Dios*

Por permitirme culminar una meta más en mi vida, ayudándome a superar todos los obstáculos presentados a lo largo de mi carrera.

## *A mi madre*

**Rosa Ileana Castillo Rodas**, por ser mi amiga, compañera y padre a la vez, brindádome su amor, apoyo y confianza incondicional en mi persona, transmitiéndome su mejor ejemplo de vida, "Esfuézate y sé valiente", por su dedicación en mi futuro y sus enseñanzas.





# AGRADECIMIENTOS

---

## *A la Universidad*

**de San Carlos de Guatemala**, por abrirme las puertas en su casa de estudios para poder cursar la carrera de Diseño Gráfico, así como también a los diferentes docentes que me brindaron su conocimiento y apoyo para obtener una preparación adecuada en el ámbito profesional.

## *Al Cecon*

Por depositar su confianza en mis conocimientos y habilidades y permitirme trabajar con autodeterminación en mis proyectos elaborados para la institución.

## *A mi familia y amigos*

Por su comprensión, apoyo y cariño, especialmente a quienes me brindaron su hospitalidad en el proceso de mis estudios universitarios.

# ÍNDICE

## CAPÍTULO 01

### *Protocolo*

1.1	Introducción .....	15
1.2	Antecedentes .....	16
1.3	Problema .....	17
1.4	Justificación .....	18
1.4.1	Magnitud .....	18
1.4.2	Trascendencia .....	18
1.4.3	Vulnerabilidad .....	18
1.4.4	Factibilidad .....	19
1.5	Objetivos .....	20
1.5.1	General	
1.5.2	Específicos	

## CAPÍTULO 02

### *Perfiles*

2.1	Organización .....	25
2.2	Grupo Objetivo del proyecto .....	30

## CAPÍTULO 03

### *Marco Teórico*

3.1	Conceptos relacionados con el tema del proyecto .....	37
3.2	Conceptos relacionados con la comunicación del proyecto .....	47
3.3	Conceptos relacionados con el diseño gráfico .....	65

## CAPÍTULO 04

### *Desarrollo de la propuesta de diseño*

4.1	Investigación .....	75
4.2	Planificación .....	76
4.3	Estrategias de comunicación .....	78
4.4	Desarrollo creativo .....	80
4.5	Primer nivel de visualización .....	90
4.6	Segundo nivel de visualización .....	94
4.7	Tercer nivel de visualización .....	98

## CAPÍTULO 05

### *Propuesta final de diseño fundamentada*

5.1	Propuesta final de diseño .....	106
5.2	Grupo focal .....	126
5.3	Fundamentación de los criterios presentes en la propuesta final .....	127
5.4	Criterios técnicos para la puesta   en marcha del proyecto.....	128
5.5	Cuantificación del aporte económico .....	130

## CAPÍTULO 06

6.1	Conclusiones .....	134
6.2	Recomendaciones .....	135
6.3	Lecciones aprendidas .....	136
6.4	Referencias bibliográficas .....	138



# CAPÍTULO 01

---

PROTOCOLO



## 1.1 INTRODUCCIÓN *del proyecto*

A lo largo del tiempo, la raza humana ha tenido una relación íntima con la naturaleza como recurso para su subsistencia y su producción. El crecimiento descontrolado de la industrialización ha causado un impacto de intersección muy grave a nivel mundial, y los más afectados de las actividades humanas han sido la flora y fauna, dejando atrás la importancia de la interacción con la naturaleza, como lo es la supervivencia y obtener una mejor calidad de vida.

En Guatemala existen instituciones mediadoras encargadas de la protección de animales y plantas en peligro de extinción, entre ellos se encuentra la Institución Centro de Investigación Conservacionista (CECON) destinado a velar por el ecosistema de la nación. A su cargo están los biotopos y reservas naturales del país. Una de ellas es la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, localizada en el departamento de Santa Rosa, entre el Río Oliveros, el Canal de Chiquimulilla y la Laguneta La Palmilla, a 17 kilómetros de Taxisco y a 125 kilómetros de la Ciudad Capital. Entre sus terrenos de administración se encuentran en cautiverio especies en peligro de extinción participando en proyectos de reproducción y crianza para la repoblación. Entre estas especies se encuentran el Caimán (*Caiman crocodilus fuscus*), la Iguana verde (*Iguana iguana*), la Tortuga Parlama (*Lepidochelys olivacea*).

La intervención de este proyecto consistirá en brindarle a los estudiantes de la USAC involucrados en el contexto de la diversidad ambiental un libro sobre el proceso de reproducción y crianza de las especies ex situ de Monterrico. La publicación editorial dará a conocer las funciones y manejo de cada especie en el proceso de la reproducción y crianza, estableciendo aportes gráficos y documentales significativos para el desarrollo bioecológico del país.

## 1.2 ANTECEDENTES

### *Diseño editorial*

#### Los escritos en la antigüedad

El primer libro o escrito de la historia es el libro mesopotámico creado por los sumerios en el IV milenio a.C. que consistía en tablillas de arcilla, sobre las que se escribían signos cuneiformes.

Si nos acercáramos un poco más a los libros actuales, podríamos decir que no se quedan tan lejos los rollos de los egipcios, griegos y romanos, compuestos por largas tiras de papiro (este es un material muy parecido al papel, el cual lo extraían de los juncos del delta del río Nilo) que se enrollaban alrededor de un palo de madera. El texto, que se escribía con una pluma también de junco, en densas columnas y por una sola cara, se podía leer desplegando el rollo. La longitud de las láminas de papiro era muy variable.

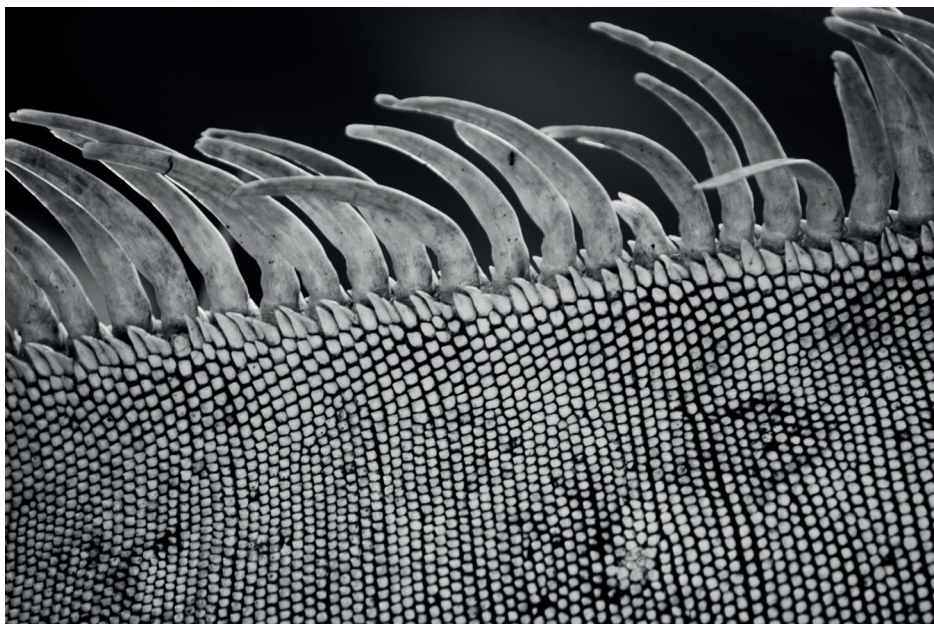
Los escribas (o escribientes) profesionales se dedicaban a copiarlos o a escribirlos al dictado, y los rollos solían protegerse con telas y llevar una etiqueta con el nombre del autor. Sin embargo, el copido a mano era lento y costoso, por lo que sólo los templos y algunas personas ricas o poderosas podían poseerlos, y la mayor parte de los conocimientos se transmitían oralmente, por medio de la repetición y la memorización. Aunque los papiros eran baratos, fáciles de confeccionar y constituían una excelente superficie para la escritura, resultaban muy frágiles, hasta el punto de que, en climas húmedos, se desintegraban en menos de cien años. El pergamino y algunos materiales derivados de las pieles secas de animales no tenían tantos problemas de conservación como los papiros. Los utilizaron los persas, los hebreos y otros pueblos en cuyo territorio no abundaban los juncos. (Artmich, 2012)



## 1.3 PROBLEMÁTICA

### *Definición*

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, su personal y estudiantes universitarios tienen a su cargo la reproducción y crianza de las especies que conserva en cautiverio, pero no cuentan con una guía ilustrada que facilite la búsqueda de información acerca de estos temas en estas especies específicas y que aumente la responsabilidad y participación de los estudiantes en tomas de decisiones, promoviendo la toma de conciencia por parte de los actores locales y extranjeros acerca del uso de los recursos naturales y cooperación en la disminución de amenazas a la degradación de los ecosistemas.



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

### 1.4.1 Magnitud

Los alcances del presente se proyectan a la comunidad estudiantil de la USAC, ya que actualmente no cuenta con una guía ilustrada sobre la conservación e intervención necesaria de las especies que habitan en la reserva natural de Monterrico, atentando por la falta de información contra la conservación de la biodiversidad; provocando que las especies estén en graves peligros impidiendo la continuidad en los procesos ecológicos naturales de las mismas.

### 1.4.2 Trascendencia

Con la falta de información académica sobre los procesos de reproducción y crianza de las especies en cautiverio, específicamente de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, se limita la conservación y restauración bio-ecológica del país. Con el proyecto editorial y su estrategia de comunicación se pretende rescatar y fortalecer en la comunidad estudiantil la importancia de la vida silvestre en la diversidad biológica, motivándolos a ser partícipes en la contribución del desarrollo sostenible del país, preservando y protegiendo con sus conocimientos los recursos naturales.

### 1.4.3 Vulnerabilidad

Al no llevarse a cabo el proyecto se pone en riesgo la reproducción y preservación de las especies que habitan en la región de Monterrico, ya que dichas especies cumplen con una función vital para mantener determinadas capacidades de reacción ante estímulos o cambios climáticos.

#### 1.4.4 Factibilidad

Se cuenta con el apoyo y disposición de las autoridades de CECON para la factibilidad de información primaria y secundaria. Al igual que con el permiso correspondiente para obtener la experiencia de primera mano acerca del proceso de la reproducción y crianza de los animales durante el tiempo del desarrollo del proyecto. Así mismo también se cuenta con el apoyo de instituciones como INGUAT, que tienen relación con CECON para la impresión del editorial. Así también el diseñador gestor del proyecto cuenta con conocimientos, criterios y bases de diseño para desarrollar el material editorial de manera eficiente, asegurando la efectividad y funcionalidad del mismo.

## 1.5 OBJETIVOS *del proyecto*

### 1.5.1 Objetivo general

Contribuir, fomentar y concientizar al estudiante de Veterinaria y Biología acerca de la conservación de la diversidad animal de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, por medio de una publicación impresa.

### 1.5.2 Objetivos específicos

#### **1.5.2.1 Objetivo de comunicación**

Brindar acceso a información pertinente y necesaria a los estudiantes mencionados, utilizando estrategias de desarrollo integral en las generaciones actuales y futuras a través del impacto visual establecido a través de un material impreso.

#### **1.5.2.2 Objetivos de diseño**

Diseñar un libro sobre el estilo de vida de cada especie en cautiverio para establecer el cuidado necesario en su reproducción y crianza dentro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, de manera funcional y atractivo para el grupo objetivo.





# CAPÍTULO 02

---

PERFILES





## 2.1 ORGANIZACIÓN

### *Institucional no gubernamental*

#### 2.1.1 Antecedentes

No es sino hasta 1989, con la creación de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 y sus reformas, que se articula el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) integrado por todas las áreas protegidas y las entidades que las administran, con el fin de lograr los objetivos de conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país y de la diversidad biológica. A su vez, se crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), como el órgano máximo de coordinación y dirección del SIGAP, en cuya integración está representado el Centro de Estudios Conservacionistas, CECON.

#### 2.1.2 Funciones

##### **2.1.2.1 Conservación**

Las áreas protegidas universitarias tienen como fin la permanencia en el tiempo de espacios territoriales donde las especies de flora y fauna y otros organismos puedan vivir y reproducirse generando procesos ecológicos naturales que mantengan las funciones de los ecosistemas.

##### **2.1.2.2 Restauración**

Por su categoría de manejo, las áreas protegidas universitarias deben priorizar la recuperación de sus ecosistemas terrestres y sus humedales

(dulceacuícolas y marino-costeros), en razón de aumentar los recursos disponibles y reducir la pérdida de hábitat, deterioro o contaminación de los mismos.

#### **2.1.2.3 Precautoriedad**

El deterioro y destrucción de los ecosistemas que albergan las áreas protegidas universitarias (entre ellas bosques tropicales, bosques nubosos, manglares, estuarios, zonas marino-costeras, ríos, litorales de lagos, lagunas) deberá prevenirse antes de que se produzca o reducirse antes de que los efectos degraden el ecosistema de manera irreversible. Para ello, la falta de información científica no deberá utilizarse como excusa para postergar las medidas a aplicar.

#### **2.1.2.4 Uso sostenible**

Las áreas protegidas universitarias producen bienes y servicios naturales que, de acuerdo a la zonificación y plan maestro de cada área, deben ser aprovechados por las comunidades locales y la comunidad científica, de manera integral, garantizando que su uso no pondrá en riesgo la existencia en calidad y cantidad de dichos bienes. Entre estos bienes y servicios se estipula agua, flores, frutos, materiales energéticos, materiales de construcción, productos medicinales, productos de uso tradicional, regulación climática, reciclaje de nutrientes, paisajes, servicios de contemplación de fauna, servicios ecoturísticos, pesca, colecta de especies de fauna para consumo familiar, sitios de reproducción de especies.

#### **2.1.2.5 Participación social**

La permanencia en el tiempo de las áreas protegidas universitarias se logrará a través de incrementar la participación de los actores locales en y alrededor de dichos territorios para la toma de decisiones, aumento de la conciencia sobre el uso de los recursos naturales y cooperación efectiva en la disminución de las amenazas y procesos de degradación de los ecosistemas.

## 2.1.3 Filosofía

### 2.1.3.1 Misión

Desarrollar modelos de conservación de áreas protegidas y biodiversidad basados en la investigación, experimentación en programas de biología de la conservación y alianzas estratégicas con otros centros de investigación universitarios e instituciones afines que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica para la conservación del patrimonio natural del país, en beneficio de la sociedad guatemalteca.

### 2.1.3.2 Visión

Ser uno de los centros más importantes de consulta y referencia de información de calidad científica para la toma de decisiones en el manejo y conservación de la diversidad biológica y recursos naturales.

### 2.1.3.3 Objetivo general

Con base en el Acuerdo de Creación que orienta los lineamientos generales de trabajo, el Centro tiene como objetivo general “Contribuir a la Conservación de la diversidad biológica del país”.

### 2.1.3.4 Objetivos específicos

Desarrollar estudios que permitan formular un Sistema de Unidades de Manejo que propenda a la conservación, por tiempo indefinido, de ecosistemas, recursos vivos y especies raras, amenazadas o de gran valor estético, social nacional o económico, a través de la creación y manejo de Biotopos, Jardines Botánicos y Estaciones de Conservación de Germoplasma.

Desarrollar programas de investigación y vigilancia que permitan un conocimiento cualitativo y cuantitativo de los recursos naturales renovables del país.

Desarrollar políticas y programas de investigación, de campo y laboratorio, respecto a especies o recursos, para adaptarlas a condiciones

artificiales o claramente modificadas de su condición natural, que aseguren su conservación.

Generar constantemente técnicas, métodos y políticas que permitan una administración y manejo de las unidades de conservación.

Fomentar el desarrollo de educación ambiental, por medio de la capacitación de recursos humanos guatemaltecos, que estimule el interés en los problemas ecológicos del país.

Promover el desarrollo de relaciones de cooperación e intercambio con instituciones, organizaciones, nacionales e internacionales y personas individuales, con las cuales se compartan intereses y objetivos.

## 2.1.4 Comunicación

### 2.1.4.1 Tipo de medios

El CECON hace sus comunicados través de folletos, afiches impresos en diferentes Instituciones públicas y privadas que tenga relación con la institución, correo electrónico a sus trabajadores y grabaciones de video para el público en general en la página web oficial [cecon.usac.edu.gt](http://cecon.usac.edu.gt).

### 2.1.4.2 Material Informativo

Folletos sobre las diversas actividades organizadas por CECON, Libros y Librillos con información de las especies de fauna y flora, de todas las reservas naturales a cargo de la institución.

### 2.1.4.3 Identidad Visual

Los colores institucionales no fueron elegidos en base a investigación, estos se establecieron con el fin de representar una institución ambiental en el país de Guatemala. El logotipo actual cuenta con un isotipo donde se ve claramente un quetzal y una tipografía bold sin serif.

Según el departamento de divulgación del CECON, no se cuenta con un manual de normas gráficas. Los únicos archivos que les facilitaron son las versiones de logotipos y hojas membretadas.

#### **2.1.4.4 Identificador visual**

Por no poseer un manual de normas gráficas, el único identificador visual de la Institución es el logotipo, acompañado del logo de la USAC. Se carece de un layout estándar, formato, formas y demás normas visuales.

#### **2.1.4.5 Señalética**

El edificio no muestra una línea gráfica definida, atributos de identidad ni rasgos de estilo en la señalética.

La carencia de diseño en su logotipo no lo hace ver como una institución de gran importancia para la sociedad.

La aplicación de fundamentos del diseño en su logotipo incluye una tipografía bold sin serif, y un isotipo creado con las leyes Gestalt que asocia un quetzal, el ave nacional de Guatemala.

#### **2.1.4.6 Manual de señalización institucional**

No se cuenta con un manual de señalización institucional, lo cual resulta contradictorio, ya que es en esta institución donde se forma a los profesionales que se encuentran en las capacidades de realizar un proyecto de este tipo.

#### **2.1.4.7 Análisis cromatológico**

Carece de colores aptos para una institución ambiental y científica.

#### **2.1.4.8 Aceptación cultural**

La imagen institucional no es del todo aceptada entre su público interno y externo. Esto se ve reflejado en las declaraciones que el público interno hace respecto al identificador visual.

## 2.2 GRUPO objetivo

### 2.2.1 Perfil demográfico

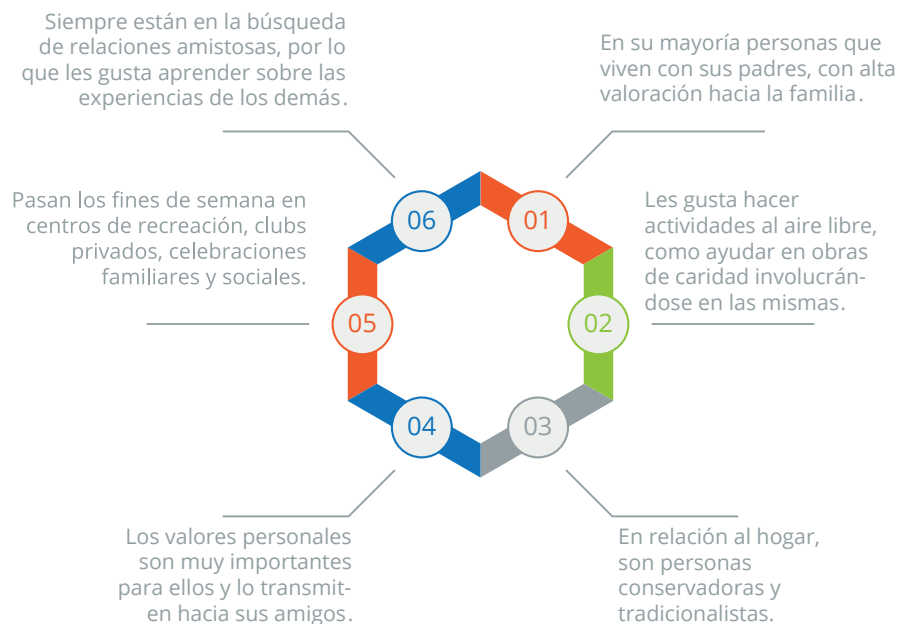


### 2.2.2 Perfil socioeconómico



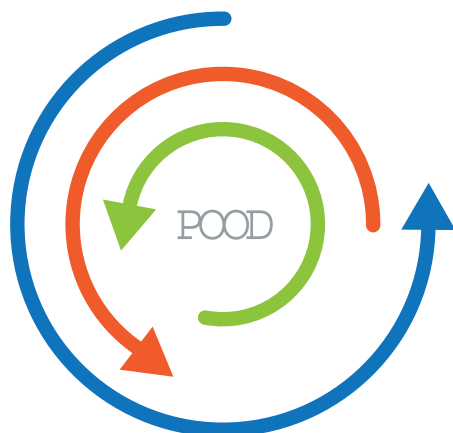
### 2.2.3 Perfil psicográfico

Con alto índice de deseo de superación y se mantienen al tanto de la realidad guatemalteca.



### 2.2.4 Perfil conductual

Usuarios con carácter positivo ante la vida, entusiastas, con deseos de involucrarse en actividades de actualización, liderazgo y emprendimiento. Personas que se mantienen en un día a día muy ocupado, pero que encuentran tiempo para actualizarse y hacer actividades en familia.



Personas con experiencia en el ámbito profesional.  
Personalidad extrovertida.  
Personas que sostienen y defienden sus ideales.



Personas dispuestas a ayudar en obras sociales.  
Tienen conductas de personas innovadoras,  
con capacidad de formular ideas.



Gran actitud de liderazgo para conseguir sus metas.  
Realizan deporte como actividad social.  
60% gustan de los deportes extremos.

### 2.2.5 Cultura visual

Invadidos por todos los campos ambientales y culturales: El arte, la diversión, los negocios, la ciencia, el periodismo, las relaciones personales, biología, educación ambiental, etc.

- Con gustos por el cine.
- Asisten a restaurantes de comida rápida, McDonald's, Taco Bel, Little Ceasar's.
- Ven televisión (noticieros, películas, programas educativos). Ven programas en NatGeo, History Channel, CNN, Discoverey Channel, Animal Planet. También suelen tener gusto por canales de entretenimiento como Fox, Sony, ESPN.
- Pertenecen a redes sociales como: Facebook, twitter, google +, instagram.
- Leen 1 o 2 libros cada dos meses (referentes a su área de trabajo). Gusto por la música popular.
- Escuchan radio con música popular actual.
- Suelen asistir a congresos, tanto nacionales como internacionales, respecto a su profesión, de actualización, respecto a desarrollo e implementación de tendencias para la diversidad biológica.
- Gustan de asistir a seminarios en donde tengan oportunidad de conocer nuevos contactos y puedan conocer a personalidades que han destacado en el medio.

### 2.2.6 En cuanto a línea gráfica

Les llaman la atención diseños fuera de los comúnmente establecido.

Prefieren en un 80% el uso de fotografías como método de imagen gráfica sobre la ilustración.



Tienen gustos por los colores fríos y terrosos.

Les llaman la atención las nuevas tendencias de diseño y les genera impacto las de tipo jerárquico, en donde sobresalen unos elementos sobre otros a gran escala.

En cuanto a tipografías, tienen preferencias por las de palo seco o san serif y gustan mucho de las combinaciones tipográficas lights-handwriting.

En el diseño de revistas, buscan que sea atractivas para la lectura, que no sea una retícula formal pero tampoco infantil, buscan que la retícula tenga personalidad-estilo y se integre de forma creativa con las imágenes.

En la portada, buscan que solo al verla refleje una personalidad y estilo propio. Prefieren que la fotografía de la portada hable por sí sola y que comunique gráficamente la visión y la esencia de la revista.



# CAPÍTULO 03

MARCO TEÓRICO



## 3.1 CONCEPTOS RELACIONADOS

### *con el tema del Proyecto*

#### 3.1.1 Biodiversidad ecológica de Guatemala

El creciente interés por el conocimiento y conservación de la biodiversidad, a nivel mundial, se debe a su importancia estratégica y a su valor económico y ecológico incalculable. Este patrimonio natural, resultado de la evolución en el tiempo, es único e irrepetible. Además, la pérdida de biodiversidad en los últimos años, entre otras razones por simplificación de los ecosistemas y la introducción de subproductos tóxicos, es el más importante e irreversible efecto directo o indirecto de las actividades humanas. Los ecosistemas modificados por el ser humano no pierden necesariamente productividad en biomasa, pero prácticamente en todas las ocasiones pierden biodiversidad (Halffter and Ezcurra, 1992).

En este contexto, Guatemala se caracteriza por una gran variabilidad natural. La altitud varía desde el nivel del mar hasta 3,500 metros, a excepción de picos volcánicos que sobrepasan los 4,000 metros de altitud. La precipitación pluvial varía de una zona a otra desde los 500 a aproximadamente 6,000 mm anuales (MAGA, 2002). Los suelos, y en general el paisaje, también muestran cambios drásticos de una gran región a otra debido a su origen geomorfológico: en la región del Atlántico la mayoría de suelos son de origen sedimentario, mientras que en el altiplano y la región sur son de origen volcánico (Instituto Geográfico Nacional, 1972). Ello permite interpretar que la interacción de las anteriores y de otras variables produce muchas combinaciones con un gran contraste ecológico y geográfico, en un espacio relativamente pequeño (108,889 km<sup>2</sup>), que induce a la significativa y singular diversidad de ecosistemas (Castañeda, Castañeda y Elías, 1995).

Por la interacción de sus características geológicas, geográficas, fisiográficas y biológicas, Guatemala tiene alta diversidad de

especies, ecosistemas y endemismo; es parte sustancial del centro mesoamericano de origen de plantas cultivadas, además de estar incluida en la región mesoamericana considerada megadiversa. Según el CONAP (2006), Guatemala es considerado un “país megadiverso”, característica que comparte con otros 29 países.

La variabilidad y diversidad de ecosistemas son elementos importantes para cuantificar la diversidad biológica del país, aunque aún no han sido estudiados sistemáticamente y con la profundidad que permita comprender, enseñar y utilizar su conocimiento para un desarrollo social más armónico. El estudio de la diversidad y variabilidad de ecosistemas es un fundamento ecológico para el manejo sostenible de los recursos naturales. A ello se debe la creciente preocupación por la biodiversidad guatemalteca de los diferentes sectores nacionales e internacionales, estatales y privados, políticos, empresariales y académicos. (Cesar Castañeda, 2010, p. 185)

### 3.1.2 Sistema guatemalteco de áreas protegidas

Guatemala está formada por más de 309 áreas declaradas bajo diferentes categoría de manejo, las cuales cubren 3,482,765.71 ha; extensión que constituye el 31.04% del territorio nacional. La administración y coordinación del SIGAP está a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP.

CONAP fue creado a través del Decreto Legislativo 4-89, Ley de Áreas Protegidas de Guatemala, el cual da vida también al SIGAP. El Consejo como tal, se conforma por representantes de varias instituciones de gobierno y de la sociedad civil organizada.

El objetivo del SIGAP es proteger una muestra representativa de los ecosistemas y biodiversidad de Guatemala para garantizar su permanencia y así el bienestar de las generaciones presentes y futuras. En la actualidad, las áreas pueden declararse en diferentes categorías de manejo que orientan según sus características y las actividades permitidas en ellas.

Categoría de manejo	Características
<p><b>Tipo I</b> Parque Nacional Reserva Biológica</p>	<p>Son áreas extensas que contienen ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna de interés y maravillas escénicas. No se permiten las alteraciones al paisaje ni la extracción de recursos.</p>
<p><b>Tipo II</b> Biotopo Protegido Monumento Cultural Monumento Natural</p>	<p>Áreas de menor extensión que protegen rasgos naturales y/o culturales de interés. Poseen potencial para la educación, la recreación y el turismo de bajo impacto.</p>
<p><b>Tipo III</b> Área de Usos Múltiples Refugio de Vida Silvestre Reserva Protectora de Manantiales Reserva Forestal Municipal</p>	<p>Son áreas relativamente grandes, las cuales pueden haber sufrido alteraciones por el ser humano; pero aún conservan una buena muestra del paisaje natural. En ellas se permiten actividades productivas sostenibles.</p>
<p><b>Tipo IV</b> Parque Regional Municipal</p>	<p>Áreas de interés municipal para la conservación de comunidades bióticas y especies silvestres, con fines educativos y recreativos para las poblaciones locales.</p>
<p><b>Tipo V</b> Reserva Natural Privada</p>	<p>Áreas propiedad de personas individuales o jurídicas, destinadas de forma voluntaria a la conservación. En muchos casos contribuyen a la formación de corredores biológicos entre áreas protegidas de mayor tamaño.</p>
<p><b>Tipo VI</b> Reserva de la Biosfera</p>	<p>Áreas de importancia mundial y de gran tamaño, que permiten la existencia de diferentes modalidades de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos.</p>

Sistema de Áreas protegidas –SIGAP– (s.f.). Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de <http://www.turismo-sigap.com/es/guatemala/sistema-guatemalteco-de-areas-protegidas-sigap>

### 3.1.3 Conservación ex situ

La conservación ex situ de la biodiversidad supone todos aquellos lugares o instalaciones diseñadas para guardar especímenes de fauna, flora o material genético; tanto las especies silvestres como de las especies cultivadas domesticadas (Giroto, 2000). En tal contexto, la conservación ex situ incluye: jardines botánicos, zoológicos, acuarios, zocriaderos, centros de rescate de fauna, centros de flora, colecciones de campo, bancos de semillas, bancos de tejidos y bancos de semen, entre otros.

El fin de la conservación ex situ es apoyar la supervivencia de las especies en su habitat natural; por lo tanto, la conservación ex situ debe visualizarse como un complemento a las actividades de conservación in situ ( Grupo Andino, 2001). En el caso de especies críticamente amenazadas, la conservación ex situ permite la reproducción de estas especies para eventualmente repoblar el medio natural. Pero, debido a que la conservación ex situ requiere una alta inversión en infraestructura, equipo y personal, la misma debe centrarse en conservar aquellas especies consideradas amenazadas o en peligro de extinción, así como especies que son de importancia social y económica para el país.

El proceso de conservación ex situ debe incluir el mantenimiento de material genético en bancos especializados para el efecto, así como el mantenimiento de especies en colecciones de campo y en colecciones in vivo. Es decir que al mismo tiempo que se guarda material de cierta especie en un banco de germoplasma, se debe contar con representantes de esa misma especie en otros medios de conservación ex situ. Asimismo, para que la conservación ex situ apoye la supervivencia de las especies, su propagación y por lo tanto la evolución, esta debe guardar muestras representativas de varias poblaciones; lo cual significa que las poblaciones no pueden estar representadas por solamente un ejemplar de la especie, o por limitado material genético, ya que esto limita la reproducción y, por lo tanto, la conservación de las especies y la selección natural.

### 3.1.4 La conservación ex situ en Guatemala

La colecciones en medios ex situ existentes en Guatemala incluyen bancos de germoplasma o centros en donde se guarda semilla de especies para la agricultura y de uso forestal,



parques zoológicos, zoociaderos o granjas productoras de fauna, centros de rescate de fauna, jardines viveros forestales, viveros comerciales de flora ornamental, viveros forestales, colecciones de campo o plantaciones de flora de diverso uso, herbarios, micotecas, museos, insectarios, herpetarios, colecciones privadas de fauna y flora, centros para la investigación de recursos hidrobiológicos, jardines clonales y colecciones in vitro. Los objetivos están ligados a la investigación, la docencia, la recreación, la educación ambiental y la reproducción para la comercialización. Por ejemplo, los bancos de germoplasma guardan material genético (semillas o tejido) de plantas importantes para la agricultura y que por ende son de importancia para la seguridad alimentaria. Los bancos de germoplasma también guardan semillas de especies importantes para las actividades forestales, ya sea para la reforestación o para la producción de madera. Otros bancos albergan tejidos de plantas ornamentales y tejidos de plantas agrícolas. En general, los bancos de germoplasma tienden a guardar material que contiene genes específicos, tales como la resistencia a plagas, la resistencia a enfermedades, la adaptabilidad, el rendimiento y características fenotípicas apetecidas en el mercado.

Entre tanto, los centros de flora tales como los viveros, mantienen especímenes de flora de diverso uso, en especial aquellas especies de alto uso ornamental con valor en el mercado local e internacional. Por su lado, el jardín botánico alberga muestras de flora nativa e introducida, en algunos casos alberga plantas antiguas originales que se plantaron desde los inicios del jardín. Pero del total de las colecciones, un número reducido de plantas, especialmente las orquidáceas y algunas bromeliáceas se reproducen de forma natural. La mayoría de las plantas expuestas en el jardín están representadas por solamente un ejemplar.

En cuanto a los centros de fauna, en especial los parques zoológicos, mantienen individuos representantes de especies nativas e introducidas. Los zoológicos funcionan con fines recreativos y de educación ambiental; sin embargo, debido a la escasez de centros de rescate, algunos contribuyen con el rescate de vida silvestre decomisada. Los zoológicos realizan ejercicios de investigación biológica con el fin de lograr la reproducción de especies críticamente amenazadas. (CONAP, 2005).

### 3.1.5 Taxonomía de la especie

La taxonomía (del griego ταξις, taxis, 'ordenamiento', y νομος, nomos, 'norma' o 'regla') es, en su sentido más general, la ciencia de la clasificación. Habitualmente, se emplea el término para designar a la taxonomía biológica, la "teoría y práctica de clasificar organismos". La clasificación que aquí se expone tiene que ser congruente con el árbol filogenético, mientras se disponga de este. En ella, los organismos se agrupan en taxones mutuamente excluyentes a su vez agrupados en taxones de rango más alto también mutuamente excluyentes, de forma que todos los organismos pertenecen a uno y sólo un taxón de cada rango o "categoría taxonómica". La mayoría de los especialistas ve las especies, a las que ubican en taxones en la categoría taxonómica del mismo nombre, como una realidad objetiva, y a los diferentes conceptos de especie como diferentes aproximaciones para reconocer esos linajes que evolucionan independientemente, por lo que a pesar de las discrepancias acerca de los límites de cada una suele ser la categoría taxonómica más importante en la clasificación.

La taxonomía biológica es aquí tratada como una subdisciplina de la biología sistemática, que además tiene como objetivo la reconstrucción de la filogenia, o historia evolutiva, de la vida. Como aquí comprendida la taxonomía abarca los criterios para la delimitación y categorización de taxones en una clasificación, su nomenclatura formal, y también las herramientas para la determinación o identificación de especímenes. Teniendo en cuenta que sólo el 10% de las especies del planeta está descrito, y que esas descripciones son hipótesis con diferentes grados de robustez. La determinación funciona recursivamente con la descripción y delimitación de especies en el área llamada alfa-taxonomía o taxonomía descriptiva.

Los taxones supraespecíficos son los que agrupan especies y se jerarquizan en categorías taxonómicas de rango cada vez más alto: género (grupo de especies), familia, etc., hasta el reino. En esta área también hay un debate aún inconcluso. Muchos especialistas afirman que sólo los criterios para armar los taxones de la escuela cladista logran que la clasificación ofrezca el servicio que se espera de ella al resto de las ramas de la biología, pero la escuela evolucionista tiene razones para delimitar con otros criterios los taxones, y se atribuye la creación de sistemas de clasificación más útiles y predictivos.

La taxonomía también se ocupa de debatir y actualizar los Códigos de Nomenclatura, que definen la clasificación a utilizar y reglamentan los nombres de los taxones que la componen con el objetivo de proveer la máxima estabilidad en la nomenclatura. Los Códigos no evitan las diferencias entre taxónomos ni en la alfa- ni en la beta-taxonomía, que son una fuente de inestabilidad frecuente en los nombres de los taxones. La historia de la taxonomía ha sido largamente recorrida por estas y otros interrogantes y a lo largo de ella fueron formándose el sistema de clasificación y las reglas que nos han quedado como legado.

La nueva crisis de biodiversidad, los avances en el análisis del ADN, y la posibilidad de intercambiar información a través de internet, han revitalizado a esta ciencia en el ambiente científico desde la década del 2000, y han generado un debate acerca de la necesidad de hacer reformas sustanciales a los Códigos. Algunas de estas propuestas son el "BioCode", el "PhyloCode", las "marcas de ADN" y las relacionadas con la informatización de los datos y la utilización formal de Internet. (Wikipedia, s.f.)

### 3.1.6 Categorías taxonómicas

#### *Categorías taxonómicas actuales*

Reino: Esta categoría divide a los seres vivos por su naturaleza en común. Archaea y Bacteria son tanto reinos como dominios, por ser unicelulares, procariontes y diferenciarse en otras características bioquímicas y biofísicas. El dominio de Eukaryota se divide a su vez en cuatro reinos: Protista (organismos unicelulares y eucariotes como las células), Fungi ("plantas" heterótrofas), Plantae (organismos autótrofos sin locomoción) y Animalia (organismos heterótrofos y locomotores).

Filo o división (fuera de la zoología): Es la categoría que agrupa a los seres vivos por su mismo sistema de organización. Ejemplo: en el reino animal, las bivalvos, los gasterópodos y los cefalópodos tienen el mismo tipo de tejidos, reproducción, órganos y sistemas, por lo tanto se agrupan en el filo Mollusca.

Clase: Los filios (o divisiones) se dividen en clases por las características más comunes que hay entre ellos, es decir, por las semejanzas mayores que existan entre los integrantes de un

filo. En el filo Mollusca, por ejemplo, hay miles de moluscos y algunos de ellos, por ausencia de concha, se agrupan en la clase Aplacophora.

Orden: También esta es una división de la categoría anterior; el orden es una división de la clase que también se basa en características comunes de algunos seres vivos dentro de una clase. Dentro de la clase Mammalia, por ejemplo, se encuentra el orden Primates, que contiene a todos los seres vivos con cinco dedos, un patrón dental común y una primitiva adaptación corporal.

Familia: Es una división de la categoría precedente. Una familia es la agrupación de seres vivos con características comunes dentro de su orden. Ejemplo: el orden Primates incluye la familia Hominidae, que comprende a los primates bípedos.

Género: Es la categoría taxonómica que agrupa a las especies relacionadas entre sí por medio de la evolución. De la familia Hominidae, por ejemplo, el género Homo comprende a Homo sapiens y sus antecesores más próximos.

Especie: Es la categoría básica. Es usada para referirse a un grupo de individuos que cuentan con las mismas características permitiendo la descendencia fértil entre ellos. Ejemplo: un ser humano actual (Homo sapiens) puede relacionarse con otro humano de sexo opuesto y reproducirse, teniendo descendencia fértil. (Wikipedia, s.f.)





## 3.2 CONCEPTOS RELACIONADOS

### *con la comunicación del proyecto*

#### 3.2.1 Medios de comunicación

Los medios de comunicación son instrumentos utilizados en la sociedad contemporánea para informar y comunicar mensajes en versión textual, sonora, visual o audiovisual. Algunas veces son utilizados para comunicar de forma masiva, para muchos millones de personas, como es el caso de la televisión o los diarios impresos o digitales, y otras, para transmitir información a pequeños grupos sociales, como es el caso de los periódicos locales o institucionales.

Todos los días, los individuos y las comunidades acceden a material informativo que describe, explica y analiza datos y acontecimientos políticos, sociales, económicos y culturales, tanto a nivel local como en el contexto global. Para comienzos del siglo XXI, y en casi todas sociedades que habitan el mundo, los periódicos, estaciones radiales y páginas web son ejemplos de la compleja naturaleza de los medios de comunicación.

En nuestras sociedades, estos canales son esenciales para el establecimiento y desarrollo de todo proceso de interacción humana. Los medios de comunicación son la materialización física de la necesidad de relacionarse entre sí que tienen todos los humanos. Mediante ellos se describen situaciones y problemas propios de nuestra realidad y, en la mayor parte de las oportunidades, se plantean análisis que contribuyen a su discusión. Los medios de comunicación permiten establecer procesos de intercambio de conocimientos y debates de carácter social.

A comienzos del siglo XXI, los medios de comunicación también constituyen una gran red de plataformas tecnológicas que excede los límites nacionales. Actualmente existen redes globales, nacionales, regionales y comunitarias, constituidas

por periódicos, revistas, emisoras radiales, canales de televisión y páginas web. Cada una de estas plataformas define la materialidad de la información que se transmite. Por ejemplo, los periódicos publican diariamente artículos, columnas de opinión, infografías y fotografías; las emisoras, en sus programas, cubren de manera exhaustiva los acontecimientos que están pasando en cualquier lugar y a cualquier hora; los canales de televisión, con sus noticieros, sus programas de discusión, sus telenovelas y sus partidos de fútbol, parecen traer la realidad a la casa de los televidentes.

A pesar de que en estos tiempos nuestra relación con los medios de comunicación sea un asunto cotidiano y casi natural, pues a diario vemos, escuchamos, leemos y estamos en contacto con diversas plataformas informativas, es importante tener en cuenta que no existe una definición que englobe todo su significado. De acuerdo al contexto de discusión, los medios de comunicación adquieren objetivos, beneficios y usos diferentes.

Para algunos sectores de la sociedad contemporánea, los medios de comunicación son la manera más eficaz y rápida de transmitir un mensaje. Por ejemplo, una página web es útil para publicar un contenido que necesite divulgación inmediata entre varios sectores de nuestra comunidad. Sin embargo, para otros sectores de la sociedad, estos mismos medios de comunicación son entendidos como una herramienta política o como un vehículo de manipulación social. En nuestros tiempos, el exceso de información que recibimos a diario le ha dado un nuevo valor a la capacidad y la eficiencia para transmitir un mensaje de manera masiva. Diferentes sectores de la sociedad son conscientes de este valor y por eso utilizan los medios de comunicación para hacerse escuchar o para imponer su visión de los problemas. Así también, hay sectores de la sociedad que se acercan a los medios de comunicación en busca del reflejo de un momento específico, es decir, que los utilizan como un documento histórico o como un dispositivo en el que se manifiesta lo positivo y lo negativo de una situación o de un contexto histórico determinados.

Todas las definiciones anteriormente mencionadas hacen alusión a los diversos papeles que los medios cumplen en el mundo del siglo XXI. Lo cierto es que, hoy en día, los medios de comunicación son un poder innegable en la sociedad mundial que ha permitido que se los catalogue como el “cuarto poder”.



Los medios de comunicación se dividen, por su estructura física:

### **3.2.1.1 Medios Audiovisuales**

A rasgos generales, los medios audiovisuales son los que pueden ser escuchados y vistos. Es decir, los dispositivos que se basan en imágenes y sonidos para transmitir la información, como es el caso de la televisión y el cine.

### **3.2.1.2 Televisión**

Desde su aparición en los años 30 hasta comienzos del siglo XXI, la televisión ha sido el medio con mayores índices de público o audiencia a nivel mundial. Esto se debe a sus características como herramienta informativa: su inmediatez en el cubrimiento de acontecimientos, los recursos que utiliza (imágenes, sonido, presentadores, sets de grabación) y, sobre todo, la posibilidad que ofrece de ver los hechos y a sus protagonistas en tiempo real y a kilómetros de distancia.

Aún hoy en día, con la llegada de nuevos medios de comunicación, la televisión mantiene su nivel de influencia sobre la mayor parte de los sectores de la sociedad, pues sus dispositivos son baratos y de fácil acceso.

A nivel formal, la televisión plantea el uso de una gran variedad de formatos a la hora de transmitir la información. Entre ellos sobresalen noticieros, telenovelas, documentales, reportajes, entrevistas, programas culturales, pedagógicos y científicos, entre otros. Gracias al acelerado desarrollo tecnológico de las últimas décadas del siglo XX y las primeras del siglo XXI, cada formato conjuga imágenes, textos y sonidos, y, además, plantea un constante contacto e interacción con la teleaudiencia. Por todas estas razones, actualmente la televisión es un medio de comunicación que, se considera, plantea una reflexión sobre el carácter democrático de nuestras sociedades.

### 3.2.1.3 Cine

El cine no ha sido considerado como un medio de comunicación informativo, a pesar de haber sido utilizado de esta manera en varias oportunidades. Es cierto que sus características audiovisuales le permiten funcionar como una poderosa plataforma de transmisión de mensajes, pero las dimensiones de su producción y los intereses de sus productores han hecho que, hasta el día de hoy, se lo considere como una entretención cultural, dedicada a la creación de historias, ficcionales y documentales, de alto impacto y con trascendencia emocional o histórica.

Sin embargo, desde su aparición, a finales del siglo XIX, el cine funcionó como transmisor de mensajes informativos. Por ejemplo, en los años 30 y 40, en la Alemania Nazi y la Italia fascista, el cine fue utilizado como medio de propaganda: los gobernantes de ambos países lo entendían como una plataforma fundamental para transmitirle a sus pueblos los alcances de sus gobiernos de ultra-derecha. Esto nos genera una reflexión sobre las posibilidades de los medios de comunicación masiva para generar imaginarios y para incidir en las decisiones de nuestras sociedades.

### 3.2.1.4 Medios Impresos

Las revistas, los periódicos, los magazines, los folletos y, en general, todas las publicaciones impresas en papel que tengan como objetivo informar, hacen parte del grupo de los medios impresos. En la actualidad, el público consumidor ha relegado el papel de los medios impresos debido a varios factores: aparte de que para acceder a ellos se necesita de una cantidad de dinero considerable, con la aparición de los medios de comunicación audiovisuales, el interés por la lectura y por la información presentada de manera escrita pasó a un segundo plano. Los consumidores de medios de comunicación han comenzado a acceder a varios de los contenidos publicados en medios impresos a

través de internet, lo que ha generado cambios fundamentales en el acceso a la información. Los complejos sistemas de distribución de los medios impresos, además, no han podido cubrir en su totalidad al público lector en todas las regiones.

Por otro lado, en el mundo tecnológico de finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, caracterizado por la inmediatez en el flujo de la información, la lectura de textos extensos comenzó a perder interés en el público. Sin embargo, los medios impresos han buscado nuevas maneras de transmitir la información cotidiana, apelando al uso de recursos audiovisuales; hay medios impresos para todo tipo de público, no sólo para el que se quiere informar acerca de la realidad, también los hay para los jóvenes, los aficionados a la moda, a la música, a los deportes, a la literatura, a la tecnología, a los negocios, entre otros. Para comienzos del siglo XXI, los medios impresos más influyentes siguen siendo los periódicos, pues a través de ellos se transmite la información más compleja y elaborada, en cuanto a investigación, contenidos y escritura. El análisis brindado por un periódico establece un diálogo entre el mundo de la opinión pública y los personajes más influyentes de los sistemas políticos o económicos. Así también, el efecto de los medios impresos es más duradero, pues se puede volver a la publicación una y otra vez para analizarla, para citarla y para compararla con nuevas publicaciones.

### **3.2.1.5 Medios digitales**

Desde finales de la década de 1980, las llamadas “nuevas tecnologías” comenzaron un proceso de masificación que definió el camino a seguir de los medios de comunicación. A partir de los medios digitales se construyeron nuevas plataformas informativas, alojadas en Internet y constituidas por herramientas audiovisuales, formatos de interacción y contenidos de carácter virtual. Con el desarrollo de nuevos modelos de computadores, desde la década de 1990, el público tuvo acceso a una forma novedosa de entender la transmisión de la información; no sólo

los jóvenes o los amantes de la tecnología podían tener un computador y explorar en el infinito mundo de internet, ahora todos los individuos de la sociedad podrían leer, complementar y hasta crear sus propios medios de comunicación. En ese sentido, actualmente, los medios digitales se encuentran en un proceso de expansión hacia todos los sectores de la sociedad.

Entre los medios digitales sobresalen los blogs, las revistas virtuales, las versiones digitales y audiovisuales de los medios impresos, páginas web de divulgación y difusión artística, emisoras de radio virtuales, entre otros. La rapidez, la creatividad y la variedad de recursos que utilizan los medios digitales para comunicar hacen de ellos una herramienta muy atractiva. Su variedad es casi infinita, casi ilimitada, lo que hace que, día a día, un gran número de personas se inclinen por ellos para crear, expresar, diseñar, informar y comunicar.

Sin embargo, no hay que olvidar que, al contrario de lo que se podría pensar, para comienzos del siglo XXI, el acceso a computadores personales no se ha convertido en un bien común en todos países del mundo. Si bien el Internet permitió el establecimiento de redes de comunicación que conectaron y abrieron la posibilidad de intercambiar datos y contenidos entre computadores ubicados en cualquier región del Planeta Tierra, su expansión en todos los sectores de la sociedad todavía es un camino por recorrer.

### **3.2.2 Estructura según su carácter**

Los medios de comunicación, según su carácter, se dividen en:

#### **3.2.2.1 Informativos**

Su objetivo es, como su nombre lo indica, informar sobre cualquier acontecimiento que esté sucediendo y que sea de interés general. Los medios informativos más sobresalientes son los noticieros, las emisoras que emiten noticias

durante casi todo el día, las revistas de análisis e información y, por supuesto, los periódicos o diarios informativos. Todos estos medios, en su gran mayoría, son diarios o semanales.

### **3.2.2.2 De entretenimiento**

Hacen parte de este grupo los medios de comunicación que buscan divertir o recrear a las personas valiéndose de recursos como el humor, la información sobre farándula, cine o televisión, los concursos, la emisión de música, los dibujos, los deportes, entre otros. Son, actualmente, una de las formas más utilizadas y de mayor éxito en la comunicación, pues incluso en los medios informativos se le ha dado un espacio especial e importante al entretenimiento, cosa que, aunque en muchas ocasiones es muy criticada por desvirtuar la naturaleza esencialmente informativa de estos medios, lo cierto es que, si está bien manejada, puede lograr fines específicos e importantes.

### **3.2.2.3 De análisis**

Son medios que fundamentan su acción en los acontecimientos y las noticias del momento, sin por ello dejar de lado los hechos históricos. Su finalidad esencial es examinar, investigar, explicar y entender lo que está pasando para darle mayor dimensión a una noticia, pero, sobre todo, para que el público entienda las causas y consecuencias de dicha noticia. El medio que más utiliza el análisis es, sin lugar a dudas, el impreso, ya que cuenta con el tiempo y el espacio para ello; sin embargo, esto no quiere decir que otros no lo hagan, pues los medios audiovisuales, a través de documentales y crónicas, buscan internarse en el análisis serio de lo que acontece. Generalmente, los temas que más se analizan son los políticos, los económicos y los sociales, para lo que se recurre a expertos en estas materias que permitan que el análisis que se haga sea cuidadoso y logre dimensionar en sus justas proporciones los hechos que se pretenden comunicar.

#### 3.2.2.4 Especializados

Dentro de este tipo de medios entran los culturales, los científicos y, en general, todos los temas que le interesan a un sector determinado del público. No son temas comunes ni muy conocidos en muchos casos, pero su trascendencia reside en que son ampliamente investigados y rigurosamente tratados. Un ejemplo de ellos pueden ser los documentales audiovisuales y las revistas científicas, literarias, deportivas o musicales. Para comienzos del siglo XXI, este tipo de medios de comunicación ha comenzado a tener una mayor recepción del público, cada vez más interesado en tener herramientas para filtrar la cantidad de información que se transmite día a día. (Cultural del Banco de la República, 2015)

### 3.2.3 Foto-reportaje como recurso de comunicación

Es necesario partir del acuerdo en que la fotografía documental, en una nueva interpretación, no es representativa o denotativa de una realidad absoluta, sino un modelo de alguna realidad determinada, asumida o aceptada por el fotógrafo comunicador o por su interlocutor. Bajo esta premisa, para el fotógrafo o el lector destinatario de las imágenes, las fotografías son representaciones o referentes icónicos de realidades determinadas individual o colectivamente, aunque siempre sujetas a definiciones categóricas delineadas por significados que parten de la observación, la interpretación, el discurso ideológico, formal o retórico, y la naturaleza misma de los canales de comunicación utilizados. En este punto y como partida para la reflexión en torno al tema central de esta investigación se abordarán algunos conceptos relativos a los géneros fotográficos en el fotoperiodismo, entendidos estos como posibilidades de clasificación o categorización de las imágenes, la información y su significado. A este respecto, la clasificación genérica es muy importante, sin embargo es un concepto de gran complejidad que no se ha explorado suficientemente y la reflexión en torno del mismo nos permitirá comprender y aplicar con mayor eficacia las posibilidades informativas, comunicativas, editoriales e incluso creativas de la imagen.

### 3.2.3.1 Percepción e imagen

Desde sus orígenes en el siglo XV, con la utilización de los principios de la cámara oscura para el dibujo y las primeras investigaciones del francés Nicéphore Niépce a principios del siglo XIX y posteriormente en 1839 con la aparición del daguerrotipo (perfeccionado y patentado en París por Louis Daguerre a partir de experiencias previas Niépce), la fotografía ha desempeñado un rol de medio creativo de comunicación. A través de ella el hombre ha intentado conocer y representar el mundo real y transmitir, por medio de luces, sombras o colores registrados en diversos soportes mediante una extensa gama de recursos técnicos, mensajes referentes a información, conceptos o emociones emanados de los terrenos del arte, la cultura, la tecnología o las ciencias sociales. Sin embargo, la fotografía, trasciende constantemente su función de registro o testimonio hacia un modelo de creación intelectual. En este orden, las distintas funciones o atribuciones de la fotografía experimentan una constante transformación en su naturaleza como medio de expresión, creación o comunicación en los 3 terrenos del arte, el testimonio, la obra intelectual, la estética, el periodismo o el pensamiento abstracto. A través de la historia el hombre ha intentado implementar diversas estrategias para clasificar o categorizar las fotografías. Sin embargo, al hacerlo, ha encontrado un laberinto conceptual que dificulta el análisis. Se podría asumir que toda imagen es susceptible de ser clasificada desde distintas categorías; una fotografía puede pertenecer al ámbito documental, objetivo social o periodístico y a la vez ser considerada como una obra de arte por la conjunción de sus elementos formales, compositivos o simbólicos. Desde el romanticismo a finales del siglo XVIII, los géneros en las artes se confundían en una suerte de mezcla híbrida del individualismo, sentimientos, emociones, dramatismo y una afinidad con la naturaleza; esto produjo una reacción revolucionaria en contra del racionalismo, la ilustración y el clasicismo a

través de sentimientos afines o antagónicos en un mismo contexto social, expresada en formas visuales, verbales, signos pictóricos, artes y narrativas fusionadas en una confusión de géneros poéticos y retóricos.

### 3.2.3.2 Imagen

Parte del término “imago” (del latín imago) como la transformación de algo para llegar a una imagen final. Por ejemplo; en zoología, “imago” se refiere a un insecto que ha experimentado su última metamorfosis y alcanzado su desarrollo completo. Podríamos adoptar el término como la imagen final de algo, como su representación. “Imago” sería entonces la representación de “algo”.

“Para comprender mejor los retos del fotoperiodista, consideramos fundamental conocer mejor las cualidades mínimas de la imagen como objeto visual. La información que brinda la imagen tiene cualidades específicas, y entre mejor las conozca tanto el fotógrafo como el consumidor final de la imagen, menor será el riesgo de la desinformación.

Aquí una muy breve descripción de algunas cualidades básicas que es necesario conocer, entre otras. Todas las imágenes tienen en mayor o menor grado las siguientes cualidades:

Grado de iconicidad: Grado de semejanza e identidad de la representación. Opuesto a grado de abstracción. Donde 1 es lo más abstracto y 11 la imagen “natural” del ojo. (Villafañe, 1985)

Grado de figuración: Representación de objetos o seres conocidos (re-conocibles).

Grado de complejidad: Discurso conceptual y visual. Y las competencias del espectador/individual-colectivo.

Grado de normalización: Convención y contexto social: local, nacional, regional, internacional/“Estandarización”.



Carga connotativa: Se refiere a los significados implícitos que sugiere la imagen. Valores o antivalores atribuidos culturalmente a la imagen y que dependen del contexto y del lector de la imagen: bello/feo, exagerado/reticente, soñador/sobrio, ordenado/desordenado, resplandeciente/discreto, claro/oscurito, ingenuo/sutil, pasivo/activo.

Carga denotativa: Contenido explícito de la imagen. Reconocimiento convencionalizado culturalmente; adecuado a la convención perceptual normalizada.

Grado de polisemia: Diversidad y pluralidad de significados latentes; ambigüedad interpretativa en su forma y connotaciones.

Pertinencia al texto: Relación imagen-texto. Definida por escalas arbitrarias de concordancia o adecuación. Anclaje del significado. El texto condiciona el significado.

Valor estético o fascinación: Adscripción o cercanía a alguna corriente estética, artística o de género dentro del medio. Puesta en juego de los conceptos estéticos sobre belleza, fealdad, lo común, lo particular, lo insólito, etc., entre sus géneros se encuentra el formal que comprende al retrato, paisaje, escenificación, documental, reportaje, noticia; y entre sus temas, la guerra, deporte, erotismo, espectáculos, etc.

### **3.2.3.3 Clasificación de los géneros en el fotoperiodismo**

A partir de lo anterior es posible proponer una clasificación de los géneros a partir de varias vertientes de su mensaje: los temas fotografiados, la utilización o función de las imágenes, los objetivos comunicativos o expresivos, el contenido editorial, los elementos formales y compositivos y la tecnología utilizada para realizar y difundir las imágenes. Para iniciar el análisis, se asumirá que todas las fotos son documentales, independientemente del género o categoría a que pertenezcan. Todas documentan algo. Nos remiten a un origen.

Dan fe de algo. La diferencia será entonces, la lectura que hagamos de ellas. De la lectura, de la función comunicadora, perceptiva, utilitaria o del contenido tecnológico, retórico o semántico de las imágenes podría derivarse un intento de clasificación genérica. Aquí algunas pistas:

Mensaje y contenido: Periodismo, arte, tecnología, ciencia, fenómenos sociales, testimonio, política, relaciones familiares.

Retórica del discurso: Ensayo, narrativa, opinión editorial, exposición temática, simbolismo, lenguaje utilizado, elementos visuales o estéticos, motivacional, denuncia, argumentación, ideología, etc.

Aplicación o fin utilitario de la fotografía: Información, registro histórico, fotoperiodismo, publicidad, comercio, educación, registro de conceptos, documento histórico, publicidad, experimentación, investigación, jurídica-legal, denuncia, servicio social, etc.

Medio de comunicación: Galerías, diarios impresos, libros, revistas temáticas, revistas especializadas, foros, presentaciones, archivos, acervos, bancos de imágenes, internet, redes sociales, televisión, colecciones, etc.

Tema o sujeto fotografiado: Fotoperiodismo (noticias, sucesos y fenómenos sociales), retrato, paisaje, arquitectura, familia, estética y arte, publicidad, tecnología, ecología, ciencia, vida cotidiana, teatro, cine, antropología, forense, etc.

Tecnología utilizada: Fotografía analógica, digital, experimental, conceptual, performance, impresa, multimedia, cinematográfica, video, realidad virtual, medios alternativos, internet, mapas geográficos.

### 3.2.4 Fotografía documental y periodística

¿Cuándo una fotografía es documental o periodística? Las respuestas son complejas; las fronteras son sutiles y se entrelazan. Al intentar definir o delinear la naturaleza de la fotografía documental, informativa o periodística confluyen una variedad de conceptos independientes, relacionados o incluso contradictorios. Es posible afirmar que toda fotografía, de cualquier género, es documental en la medida que remite a un concepto, a un origen. Toda fotografía testimonia algo. Son documentales inclusive las conceptuales, los montajes, los diseños fotográficos o las imágenes ubicadas en los terrenos del arte. Aunque parece correcta, esta definición es sólo un punto de partida, pues no aborda el tema o el mensaje: ¿una imagen es fotoperiodística sólo por ser publicada en algún medio o es su contenido lo que la define? El fotógrafo Pedro Meyer, investigador y experimentador de las modernas técnicas digitales en la fotografía, afirma que “la fotografía documental no determina si se va a publicar en un libro, en un periódico, en el internet o en donde sea. Tiene un interés en documentar alguna situación. El medio por el cual se canaliza no determina en sí el género de la fotografía documental” (Meyer, 2012c).

En este punto surge una interrogante: ¿Una fotografía puede ser periodística por su contenido o intención comunicativa, independientemente de que sea publicada en algún medio y por lo tanto no perder su esencia periodística? Ante esta disyuntiva se podría considerar que la fotografía periodística es en sí un medio de comunicación, puesto que es un vehículo para transmitir mensajes, noticias u opiniones, o para motivar actitudes y respuestas en el lector independientemente del soporte o tecnología que la difunda. Podríamos asumir entonces que las fotografías, en sí mismas, son medios de comunicación dirigidos y utilizados directamente por sus propios autores. Podríamos definirlos como parte de los medios alternativos.

#### 3.2.4.1 Subgéneros del fotoperiodismo

Considerando al fotoperiodismo como un género de la fotografía documental, podríamos encontrar en él otros subgéneros.

Asumiendo que la fotografía es un medio de comunicación, un vehículo para transmitir mensajes, noticias u opiniones, o para motivar o inducir actitudes y respuestas en el público

lector y que estos son la razón de existir de los medios; entonces fotografía y medio comparten definición, pues ambas transmiten conceptos, información, y describen hechos o fenómenos sociales. Lo que hace periodística a una imagen es su intención comunicativa al ser difundida como mensaje, como información visual, coincidente en todo caso con la línea editorial y los objetivos del fotógrafo, periodista o medio.

El fotoperiodismo nos informa mediante diversas ópticas. En el fotoperiodismo podríamos mencionar cuatro géneros fotográficos que, aunque constituyen distintas modalidades de la fotografía, frecuentemente están vinculados:

**Fotografía informativa o periodística:**  
Publicada por los medios con fines informativos y editoriales.

**Fotografía documental:** Que da testimonio de hechos o fenómenos sociales.

**Ensayo:** Forma autoral de expresión, opinión o interpretación de hechos y fenómenos que analiza temas a profundidad y genera un mensaje complejo basado en la opinión e interpretación personal del fotógrafo.

**Foto ilustración:** Descrita por Pepe Baeza. Complementa temas independientes o ajenos a la línea editorial de los medios (Baeza, 2003) 30. (Villaseñor, 2015).

### 3.2.5 Los planos y ángulos fotográficos como técnica de comunicación

#### ***Gran plano general o plano largo***

El plano general es el más descriptivo, ya que es el plano más abierto (el que capta más porcentaje de escena). Aquí los personajes no tienen identidad o tienen muy poca, ya que lo importante es la localización, el escenario o contexto de la imagen. Los planos generales



o largos (también llamados panorámicos) son los que se usan para fotografiar paisajes, ya sea urbanos o naturales. Pueden ser usados para transferir dramatismo a la imagen. Una persona (u objeto) sola en medio de un vasto espacio, nos lleva automáticamente a un sentimiento de soledad o desapego.

Para este tipo de planos, el objetivo más recomendable es el gran angular (de 14mm hasta 30mm aproximadamente), por ser el que más ángulo permite recoger de una escena.

### **Plano general**

Este plano permite contemplar los personajes de cuerpo entero, pero también una amplia información del contexto; permite reconocer al sujeto y al entorno de forma precisa. No es tan 'impersonal' como el anterior, pero el fondo sigue siendo en este punto, igual de importante a nivel visual, como el objeto o persona retratados. Este tipo de imágenes se utilizan para fotografía documental, moda y viajes, etc. Es muy utilizado en el lenguaje cinematográfico, porque permite situar al espectador en un contexto claro y preciso.



### **Plano entero (o plano figura)**

El plano entero muestra al sujeto de forma completa, encuadrado por el marco de la fotografía desde la cabeza a los pies, pero sin cortar ninguno de los dos. En este plano se centra la atención en el personaje, es capaz de reconocer todos los detalles y características de lo retratado, con algo de información relevante del entorno.



### **Plano 3/4 (o plano 'americano' o 'western')**

Este tipo de plano se le llama así debido a que se popularizó gracias a este género cinematográfico. El plano  $\frac{3}{4}$  les permitía un buen encuadre de las cartucheras y un buen ángulo desde el que grabar cuando desenfundaban el arma. En este caso, el sujeto se encuadra aproximadamente de la cabeza hasta, poco más o menos, las rodillas.



**Plano medio (o plano de cintura)**

En este plano se centra por completo la atención en el sujeto fotografiado, por lo que el grado de intimidad aumenta progresivamente. Este plano se caracteriza por encuadrar al personaje desde la cabeza hasta la cintura. Es un plano muy utilizado en moda y en retratos 'formales' (entrevistas, retratos oficiales, presentadores de noticias...). Se considera un tipo de retrato intermedio en el que ya se empiezan a asociar los sentimientos y la intimidad al sujeto fotografiado.

**Plano medio corto (o plano busto)**

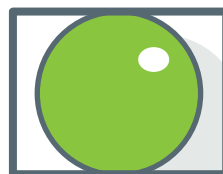
El plano medio corto incluye aproximadamente el rostro y el busto de la persona fotografiada. Aparece la figura prácticamente descontextualizada, sobre todo si se dispara en vertical. Su finalidad es la de capturar sentimientos, son imágenes más dramáticas y descriptivas.

**Primer plano**

Es un plano del rostro incluyendo los hombros o parte de ellos. En este plano se alcanza un grado muy elevado de intimidad. Con él se pretenden realzar los rasgos del rostro, la mirada, la expresión, los gestos... es el retrato del rostro propiamente dicho. Posee una elevada identificación emocional con el espectador.

**Primerísimo primer plano**

La cara rellena por completo el encuadre, por lo que la mirada no se distrae con ningún elemento del fondo. El rostro es el mensaje en sí mismo, a través del cual se puede expresar un pensamiento, un sentimiento o una emoción. Aquí el grado de intimidad y cercanía es extremo, así como el que percibe el espectador que observa la imagen. Se puede analizar perfectamente todos los rasgos de la cara, la mirada, etc. Tiene una gran carga íntima, y normalmente se encuadra desde el inicio de la cabeza hasta aproximadamente la barbilla.



### **Plano detalle**

Muestra el detalle de un objeto o de una persona. Se puede lograr fácilmente con un macro se logran observar detalles que nadie más ve, buscar la belleza en las pequeñas cosas (literalmente), sus texturas, sus colores.



### **Plano cenital**

La cámara se sitúa por encima del personaje en ángulo perpendicular. Es decir, se está justo por encima de lo que se está fotografiando, y lo que se está fotografiando tiene que estar justo por debajo.



### **Plano picado**

La cámara se sitúa por encima del personaje, pero en un ángulo más abierto que el cenital. Este tipo de ángulo dota al sujeto con una cierta carga dramática, puesto que se posiciona al personaje u objeto por debajo de un ángulo 'normal', lo que lo empequeñece y lo dota de un cierto grado de vulnerabilidad.



### **Plano normal**

La cámara se sitúa paralela al suelo, es decir, tanto el fotógrafo como la cámara mira de frente al personaje u objeto. Es la forma habitual de mirar, evoca cercanía y confianza.



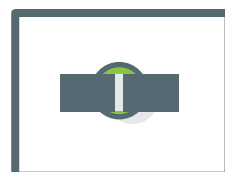
### **Plano contra-picado**

La cámara se sitúa por debajo del personaje. Este punto de vista realza al personaje, otorga fuerza y grandiosidad.



### **Plano nadir**

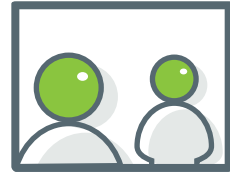
La cámara se sitúa completamente por debajo del personaje y perpendicular al suelo. Si el contra-picado agranda al personaje, el nadir le otorga unas proporciones casi irreales.



### ***Contra-plano***

Es un plano bastante cinematográfico, pero que también se utiliza en fotografía. Se trata de utilizar dos planos, uno contrapuesto al otro o en respuesta al otro. Por ejemplo, una espalda de cara al personaje principal puede dar una sensación de conexión, conversación o relación entre los dos personajes que aparecen.

*(Alexa De Blois)*





## 3.3 CONCEPTOS RELACIONADOS

### *con el diseño desarrollado en el proyecto*

#### 3.3.1 ¿Qué es Diseño?

El diseñador americano William Addison define el diseño como un proceso de creación visual con un propósito. A diferencia de la pintura y de la escultura, que son la realización de las visiones personales y los sueños de un artista, el diseño descubre exigencias prácticas. Una unidad de diseño gráfico se debe colocar a los ojos del público y transportar un mensaje prefijado.

Todo diseño, incluso el más novedoso, sigue modelos, códigos, formas y géneros ya existentes. Estos modelos constituyen toda la red de nuestro lenguaje visual, el cual está en continua evolución y expansión.

En pocas palabras, un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar la mejor forma posible para que este algo sea conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solo estética sino también funcional mientras refleje o guíe el gusto de su época. (Wucius Wong, 2002).

#### 3.3.2 Diseño Editorial

El diseño editorial es la rama del diseño gráfico y del diseño de la información que se especializa en la maquetación y composición de distintas publicaciones, tales como libros, revistas o periódicos. Incluye la realización de la gráfica interior y exterior de los textos, siempre teniendo en cuenta un eje estético ligado al concepto que define a cada publicación y teniendo en cuenta las condiciones de impresión y de recepción. Se busca lograr una unidad armónica entre el texto, la imagen y diagramación.

El diseño editorial se desarrolló a partir del Renacimiento -mediados del siglo XV- con la invención de la imprenta de tipos móviles, que produjo una revolución cultural.

En la Antigüedad y en el Medioevo, las grandes limitaciones tecnológicas para reproducir textos hacían que las publicaciones llegaran a pocas personas. Con la invención de la imprenta, la reproducción de textos en serie aumentó enormemente, permitiendo difundir la cultura escrita entre un público mucho más amplio.

### **3.3.2.1 Retícula**

Consiste en un conjunto determinado de relaciones basadas en la alineación, que actúa como guías para la distribución de los elementos en todo el formato (Samara, 2002).

Cada retícula contiene las mismas partes básicas, con independencia del grado de complejidad que alcance. Cada parte cumple una función determinada; esta parte puede combinarse en función de las necesidades, o bien, omitirse de la estructura general, según la voluntad del diseño y dependiendo de la forma en que interprete los requisitos de información del material.

Respecto al proyecto realizado se creó una retícula basada en la naturaleza con la técnica de la sección áurea o sección de oro, dando mayor complejidad a la codificación del lenguaje visual con la diversidad ecológica, ya que expresa un significado limpio y ordenado.

### **3.3.2.2 Proporción áurea**

Un número nada fácil de imaginar que convive con la humanidad porque aparece en la naturaleza (flores, hojas, etc.), en figuras geométricas y desde la época griega hasta nuestros días en el arte y el diseño. A la sección de oro se le otorga una condición estética: aquello cuyas formas respetan la proporción áurea es considerado bello.

Su ecuación se expresa como 1 más la raíz cuadrada de 5, todo sobre 2, y el resultado es aproximada-

mente igual a 1,61803398874989... Puede decirse que la proporción áurea surge de la relación entre un segmento a y un segmento b. El segmento a es más extenso que el segmento b, mientras que la longitud total de la recta es, al segmento a, como el segmento a es al segmento b.

Si ponemos la proporción áurea en una expresión algebraica, obtenemos la siguiente ecuación:  $(a + b) / a = a / b$ . El número áureo, que se lo menciona con la letra griega phi, es el resultado de la división entre a y b.

### 3.3.2.3 *La sucesión de Fibonacci*

Un concepto íntimamente ligado al de proporción áurea es la sucesión de Fibonacci, descubierta por el matemático italiano Leonardo de Pisa, también responsable de la difusión del sistema árabe de numeración en el continente europeo. Dicha sucesión presenta una secuencia infinita de números en la cual la suma de cualquier par da como resultado el número siguiente (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, etcétera). Curiosamente, si dividimos cualquier número de la sucesión de Fibonacci por el que lo precede (especialmente a partir del 5) nos da un resultado que se aproxima al número áureo.

Aunque su definición resulte abstracta y algo difícil de entender, la aplicación de la proporción áurea es importante en la fotografía, la pintura, la escultura y otras artes que suelen vincular el ideal de belleza a las simetrías y las proporciones. (Julián Pérez y Ana Gardey, 2013)

### 3.3.3 El diseño fotográfico

Es una introducción a la metodología del diseño creativo de imágenes visuales, entre los que se incluyen el uso del espacio, la línea, la forma, el color, la textura y la luz. Este diseño lleva un proceso de análisis en encuadre, ángulo y el punto de vista.

### **3.3.3.1 Pre-producción fotográfica**

La pre-producción es la etapa previa a la sesión fotográfica y está considerada como la más importante de la producción, ya que en esta se lleva a cabo la logística y planificación para abordar un proyecto. Dependiendo de la complejidad del mismo se determinará cuál es el tiempo necesario no solo para el desarrollo total del proyecto, sino que también y particularmente para el desarrollo de la etapa de pre-producción y de cada etapa. En esta etapa, como su nombre lo indica, se desarrollan todas las tareas previas, de anterioridad y/o prioridad. (Visca, 2010).

### **3.3.3.2 Producción fotográfica**

La Producción es el momento de la realización de la Sesión Fotográfica, el resultado de todo lo planeado en la pre-producción. Es el momento de acción: "Aquí y Ahora". (Visca, 2010).

### **3.3.3.3 Post-producción fotográfica**

En esta etapa se desarrolla el cierre del proyecto. Es un momento importante, ya que aquí se hace el balance y se ve el resultado total del trabajo. (Visca, 2010), pasando por la edición fotográfica en software como Photoshop y Lightroom.





# CAPÍTULO 04

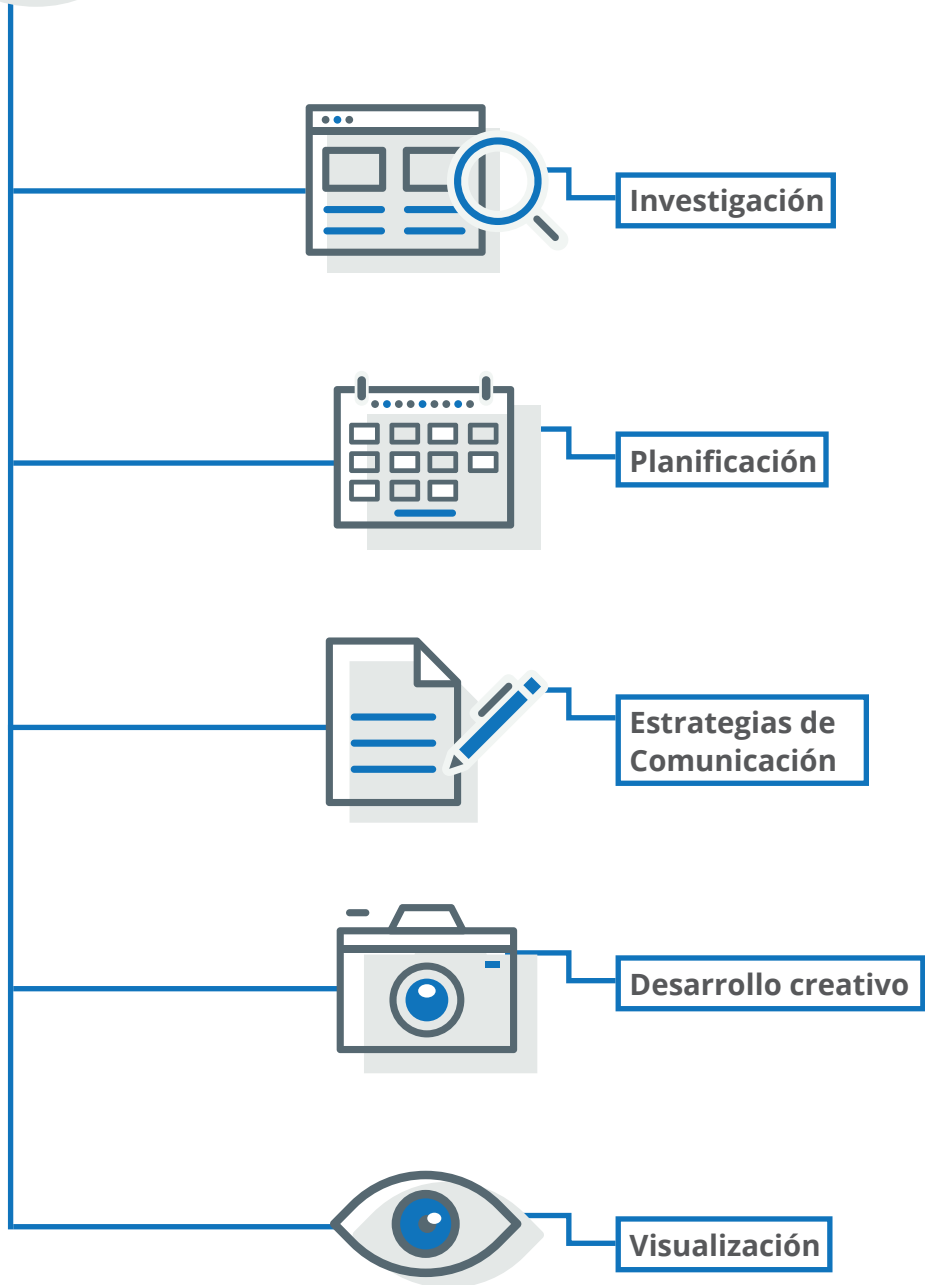
DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE DISEÑO







## PROCESO DE DISEÑO

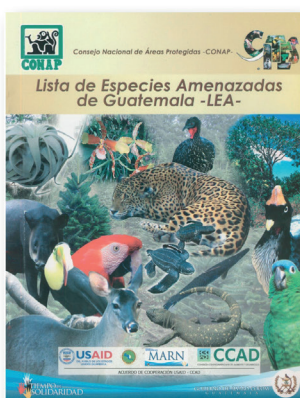
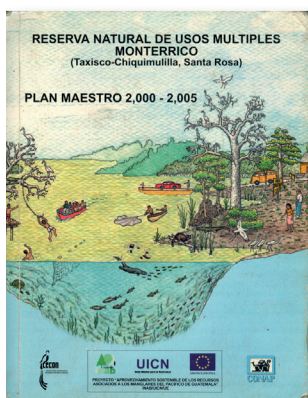




## 4.1 INVESTIGACIÓN



Durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado elaborado en la Reserva Natural de Monterrico RNUMM se realizaron consultas primarias apoyadas por el centro de estudios conservacionistas CECON, entrevistas a los guardarecursos del área y consultas secundarias en difentes páginas web sobre los temas elaborados en el proyecto.



## 4.2 PLANIFICACIÓN



### 02 Semanas



#### 03 - 14 de agosto

- Recaudación de información.
- Definición creativa.
  - Estrategias de aplicación a la pieza a diseñar.
  - Técnicas creativas para la generación del concepto.
- Definición de códigos visuales.
- Autoevaluación del concepto creativo.
- Asesoría.

### 01 Semana



#### 17 - 22 de agosto

- Definición de materiales secundarios a diseñar.
- Primera fase de bocetaje - sketch de diagramación para material editorial.
- Autoevaluación.
- Bocetos de fotografías.
- Primera fase de bocetaje, retícula y diagramación editorial (nivel digital).
- Asesoría.

### 01 Semana



#### 24 - 28 de agosto

- Desarrollo de marco teórico
  - Relevancia social del contenido a comunicar.
  - Características, funcionalidad, ventajas y desventajas de la pieza a diseñar.
  - Aportes del diseño gráfico.

**03 Semanas**



**31 - 18 de septiembre**

- Segunda fase de bocetaje - diagramación y retícula definida del editorial.
- Desarrollo de visualización
- Asesoría.
- Realización de iconografía e ilustraciones.

**02 Semanas**



**21 - 02 de octubre**

- Toma de fotografías según concepto creativo.
- Maquetación en Indesign del libro editorial.
- Asesoría.
- 01 Validación de propuestas gráficas.

**01 Semana**



**05 - 09 de octubre**

- Edición de fotografías.
- Seguimiento de maquetación del editorial.
- Validación con el G.O.
- Asesoría.

**01 Semana**



**12 - 16 de octubre**

- Propuestas finales.
- Descripción y fundamentación.
- Lecciones aprendidas.
- Recomendaciones técnicas.

**03 Semanas**



**19 - 06 de noviembre**

- Aseoría con cliente.
- Cambios y requerimientos.
- Impresión Final.
- Presentación de resultados de EPS.

## 4.3 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN



La propuesta a diseñar debe responder a los objetivos de comunicación y diseño, los cuales son contribuir y fomentar el interés de los estudiantes involucrados en el contexto de la diversidad ecológica, utilizando estrategias para persuadir, principalmente despertando la curiosidad en el espectador por medio de inéditas fotografías y audiovisuales que atraigan su atención sobre algo que vendrá. Esto agregará valor simbólico al consumidor, es decir, se identificará con las imágenes o iconos en directa relación con las ideologías y servicios de la institución.

Para lograr dichos objetivos fundamentales, el diseño apelará la relación emotiva y la relación estética con el usuario al cual va dirigido y se apoyará en una esquematización de información y síntesis de la misma.

Objetivos Generales		Objetivos Específicos		Estrategia	Táctica	Cursos en Acción		Tiempo (Fechas)	Responsable
Contribuir, fomentar y concientizar al estudiante de veterinaria y biología sobre la conservación de la diversidad animal de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico por medio de una publicación impresa.	Brindar información a los estudiantes mencionados, utilizando estrategias de desarrollo integral en las generaciones actuales y futuras a través del impacto visual establecido sobre un material impreso.	Establecer códigos que construyen un diseño estímulo emocional según la técnica de SPICE & POEMS.	Elaboración de entrevista y encuestas.	Selección de concepto creativo	Referencias visuales	24 - 29 Agosto	Jorge De León	24 - 29 Agosto	
		Audiovisuales de fomentación para el Grupo Objetivo.	Publicación en YouTube	Elegir Insight	¿Qué siente el G.O.?	24 - 29 Agosto			
		Distribución de impresos.	Publicación de banners	Selección de códigos visuales	Formato Composición	01 - 18 Septiembre			
	Diseñar un libro sobre el estilo de vida de cada especie en cautiverio para establecer el cuidado necesario de la reproducción y crianza en la Reserva Natural de Usos Múltiples de manera funcional y atractiva para el grupo objetivo.	Divulgación en redes sociales con reseñas informativas sobre las especies en cautiverio de Monterrico, al igual que publicaciones de actividades sociales pertenecientes a RNUMM.	Publicación en redes sociales, facebook, twitter.	Actualizaciones de páginas	Capacitaciones a personal de CECON	21 Sep - 02 Oct	Jorge De León		
				Visualización de contenidos					

## 4.4 DESARROLLO CREATIVO



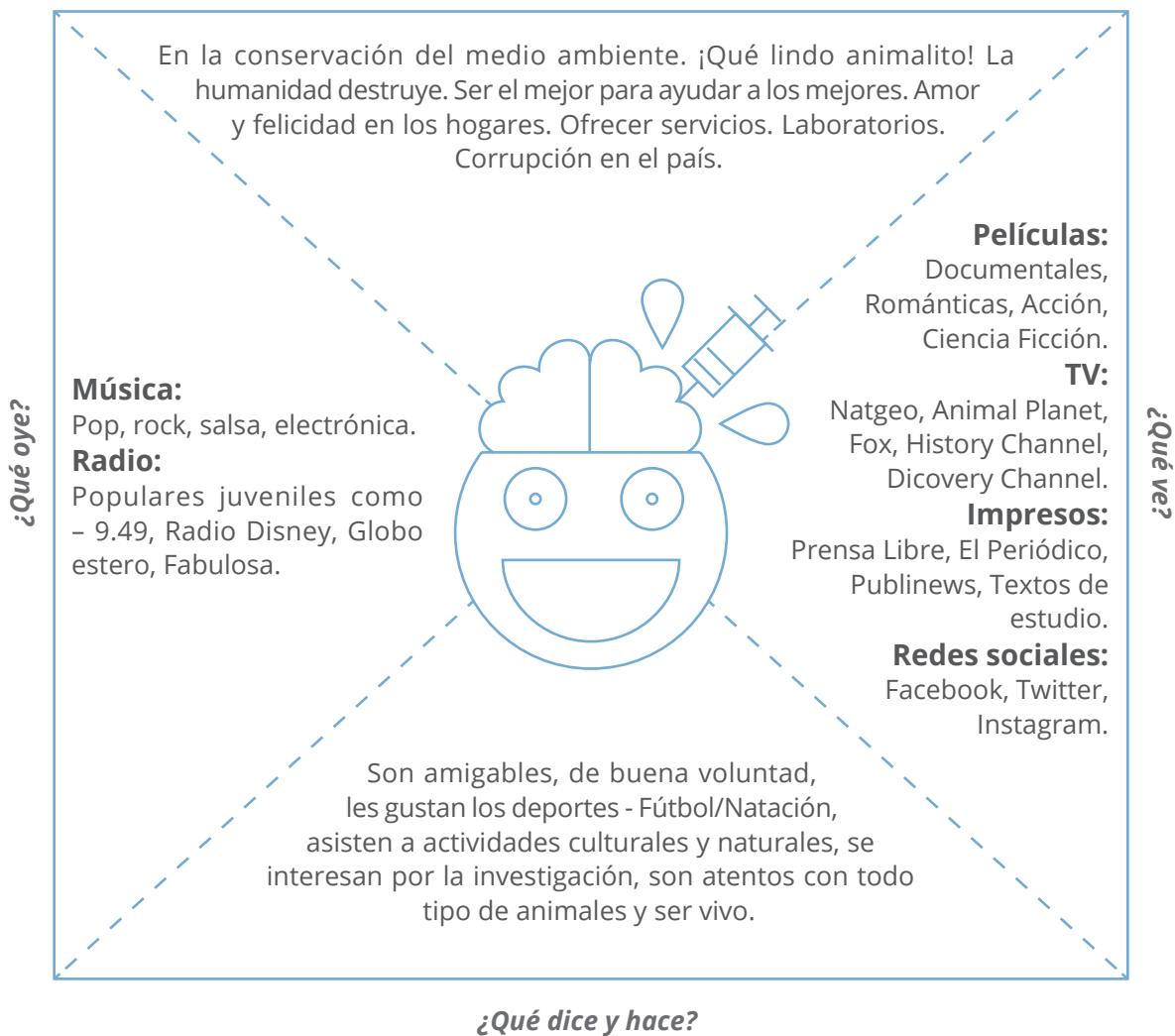
El desarrollo creativo es el conjunto de fases que se deben seguir para la aplicación de la creatividad y generación de ideas entorno al contexto que se desea trabajar. Consta de una preparación del tema y generación de ideas, que consiste en buscar alternativas de comunicación para que surga algo nuevo e innovador a través de la inspiración, evaluación y la elaboración, es decir la aplicación de la idea.

Los métodos utilizados para el proceso creativo combinan varias técnicas, entre ellas el SPICE & POEMS como herramienta para la aproximación a la audiencia, el insight, el volcado de datos y las relaciones forzadas. Luego de realizarlas bajo los análisis de los objetivos a diseñar involucrando los actores, actitudes y contextos, se promueve la empatía como mecanismo de acción hacia la problemática de la falta de interés en la vida silvestre del país.



#### 4.4.1 Mapa de empatía del Grupo Objetivo con la técnica de SPICE & POEMS

*¿Qué piensa y siente?*



#### 4.4.1.1 SPICE

**Social:** Jóvenes con carácter emocional, que valoran el respeto y el amor hacia los seres vivos. Disfrutan de actividades al aire libre, como obras de caridad y del medio ambiente. Intentan reproducir una percepción del mundo no separativa con la naturaleza.

**Físico:** Necesitan tener una buena salud física y mental, para poder ser más eficaces en su profesión.

**Identidad:** Se identifican como jóvenes serviciales ordenados y sociables. Tienen una obsesión muy grande por el cuidado de la salud de los animales.

**Comunicación:** Les interesa mantenerse al tanto de la actualidad, su principal fuente de información son las redes sociales como Facebook y la Prensa libre.

**Emocional:** Admiran a las personas con mayor experiencia laboral y con conocimientos vinculados a su profesión. Son sensibles y conscientes con la naturaleza madre.

#### 4.4.1.2 POEMS

**Gente:** Estudiantes y científicos de Biología y Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

**Objetivos:** Provocar y fomentar la investigación de la vida silvestre en la diversidad biológica del país.

**Ambiente:** Edificios M6 y M7 de la USAC.

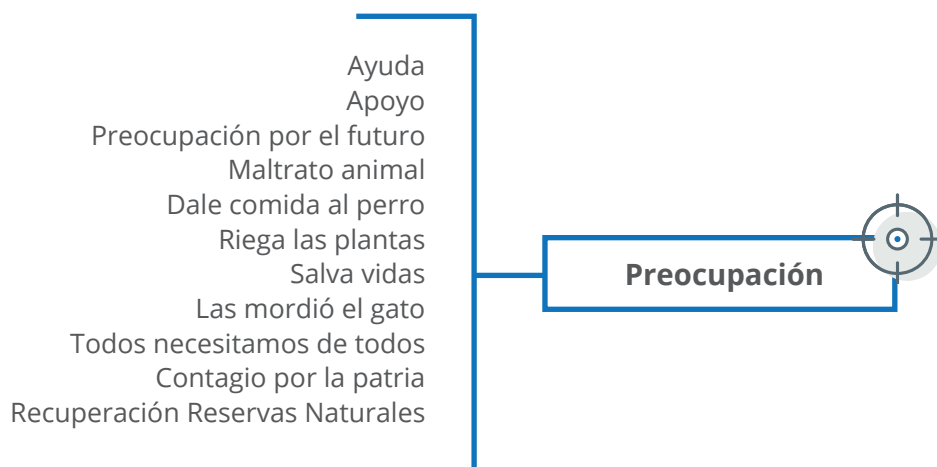
**Medio:** Redes sociales - Facebook, Instagram, twitter y YouTube.

**Servicios:** Resolver problemas de sanidad y producción animal.

#### 4.4.2 Insight

Los insights son los aspectos ocultos que determinan la forma de pensar, sentir o actuar de un determinado grupo observable, estos generan oportunidades de nuevos productos, estrategias y comunicación.

Los resultados según el mapa de empatía y conversaciones que se obtuvieron durante la realización de encuestas fueron los siguientes.



### 4.4.3 Concepto creativo

#### 4.2.3.1 Volcado de datos

Esta técnica es muy parecida a una tormenta de ideas. En esta ocasión se establecen verbos relacionados con el producto final, por ejemplo: servicios + producto + estilo. De cada verbo se extraen más palabras, las cuales se combinarán con la técnica de asociaciones forzadas para obtener un concepto.

<i>Servicio</i>	<i>Producto</i>	<i>Estilo</i>
<b>Apoyar</b>	<b>Luchar</b>	<b>Bata</b>
Ambiente	Patria	Blanca
Enfermo	Familia	Responsabilidad
Animal	Esfuerzo	Hilo
Hermano	Fuerza	Doctor
Compañero	Estrategia	Pequeña
Hombre ○	Vencer ○	Ligera
Brazo ○	Obstáculo	Calor
Pared	Teléfono ○	Grande
Amigo	Meta	Prenda
Equipo ○	Martillo	Laboratorios
Salud	Cuchillo	Protege
Hospital	Ira	Bacterias
Necesitado	Cuadrilátero	Ropa
	Proteger	
	Animales ○	

#### **Hombre + Animales + Ropa**

Cubre la vida - Siente el calor en ti - Protege al ser vivo.

#### **Equipo + Teléfono + Laboratorio**

Circuito de conversación controlada - Vibraciones Químicas - Experimento de números.

#### **Brazo + Vencer + Responsabilidad**

Echar un pulso - No doy mi brazo a torcer - **Gancho de la vida.**

## Gancho de la vida

El estudiante universitario es aquel que se encuentra con pasión por descubrir y conocer el contexto que lo rodeará por el resto de su vida, aquel que está en proceso de formación de éticas y valores. Ser un estudiante universitario representa su propia carrera, es decir que no se contenta con alguien le transmita conocimientos, sino que ejecuta su propio trabajo, se nutre de buenos catedráticos y buenas bibliografías. Es así como se aborda de modo conceptual **“gancho de la vida”**, donde las imágenes de ángulos y puntos de vista originales tienen la función de enganchar a los espectadores y demostrar la importancia de la vida silvestre en Guatemala, obteniendo un recorrido visual fluido por la limpieza que el diseño representará.

## 4.4.4 Códigos visuales

### 4.4.4.1 Código de formato

El código de formato se definió según el resultado del concepto creativo evidenciando la relación gráfica con la estética de la naturaleza y utilizando la proporción áurea como una presentación gráfica que se obtiene al trazar una serie de rectángulos y unir algunos de sus vértices con una línea espiralada, la cual se encuentra muy frecuentemente en la naturaleza.

### 4.4.4.2 Código lingüístico

Se establece por medio de titulares en cada uno de los capítulos con una jerarquía para determinar la importancia de cada uno de los textos.

### 4.4.4.3 Código tipográfico

Se utilizó una tipografía sin serif que facilita la lectura incluyendo un color de texto en relación con el fondo, el espaciado y la longitud de las líneas haciendo que tenga una justificación centrada. También se utiliza una combinación en los títulos obteniendo armonía visual y distinguiendo un carácter de otro, gracias a las cualidades inherentes al diseño.

### 4.4.4.4 Código cromático

El código cromático se implementó por los colores que más enfatizaban en cada fotografía utilizando la percepción y reacciones físicas, generando sensaciones.

### 4.4.4.5 Código icónico visual

Se trata de un tipo de lenguaje no verbal. El lenguaje icónico es visual y representa la realidad a través de las imágenes. El lenguaje icónico es aquel que se compone de imágenes o iconos que corresponden a la realidad. Se reconocen con facilidad pues son universales, lo que facilita su interpretación.

#### 4.4.4.6 Código fotográfico

En la fotografía se usó la proporción áurea para ubicar los diferentes objetos ofreciendo resultados impresionantes, con una armonía y una fluidez que reflejan el espíritu de la escena.

### 4.4.5 Elaboración

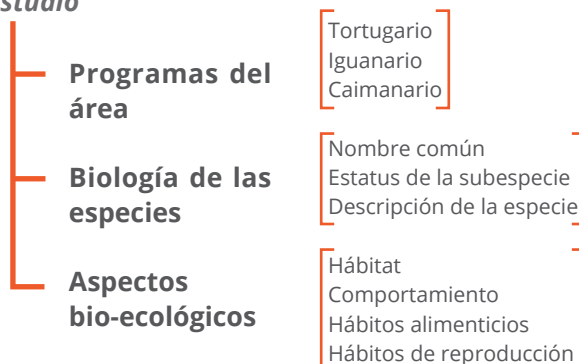
#### Capítulo 01

##### Perfil de la sede



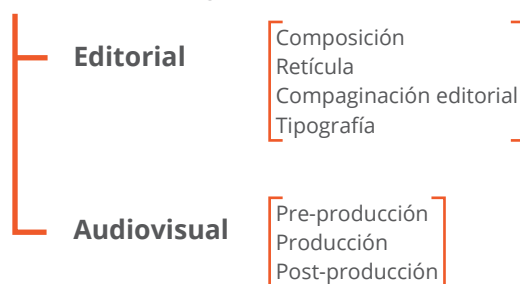
#### Capítulo 02

##### Área de estudio



#### Capítulo 03

##### Contenidos de Diseño Gráfico



#### 4.4.6 Croquis editorial



**Primera parte**  
**Sección editorial**  
*Preliminar*  
pp. 1-15



**Segunda parte**  
**Sección editorial**  
*Cuerpo del libro*  
pp. 16-53



**Tercera parte**  
**Sección editorial**  
*Investigación*  
pp. 54-64



Página de Gracia	Página de Gracia	Falsa Portadilla	Página de Gracia	Portadilla Frontispicio	Página Legal	Índice	Imagen Capitular (CECON)	Presentación
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Imagen Capitular (especies)	Introducción	Imagen Capitular (equipo)	Prólogo	Imagen Capitular (manglar)	1 Capítulo Cuerpo del libro (antecedentes)	Texto	Texto	Imagen
10	11	12	13	14	15	16	17	
Texto	(mapa) Texto Imagen	(ficha técnica) Texto	Texto	3 Imagen	Texto	4 Texto Imagen	Texto	2 Texto Imagen
18	19	20	21	22	23	24	25	
Imagen	Imagen	Texto	Imagen	Texto	Imagen	Texto	1 Texto Imagen	
26	27	28	29	30	31	32	33	
Imagen	Texto	Imagen	Texto	Imagen	Texto	Imagen	Texto	
34	35	36	37	38	39	40	41	
Texto Imagen	Imagen	Texto	Imagen	Imagen		Texto	1 Texto Imagen	
42	43	44	45	46	47	48	49	
Texto	Imagen	Texto	Imagen	IC	Sección temática del texto	Índice Iconográfico	Índice Iconográfico	
50	51	52	53	54	55	56	57	
Índice Iconográfico	Índice Iconográfico	Bibliografía		Colofón				
58	59	60	61	62	63	64		

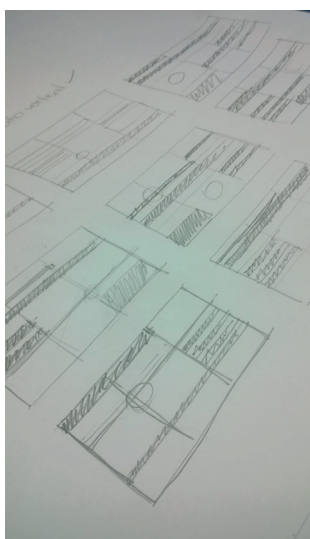
## 4.5 PRIMER NIVEL DE VISUALIZACIÓN



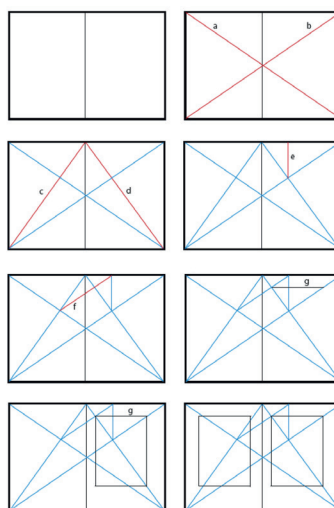
En el primer nivel de visualización se generaron 2 propuestas de retícula con el objetivo de iniciar el desarrollo de diseño con los parámetros que dicha retícula ofrece; entre ellos: su forma, la proporción, la tipografía, la dirección, el movimiento y su contorno. Se utilizó una matriz de auto-evaluación para generar los resultados de la misma

### 4.5.1 Bocetos de propuestas

*Propuesta 01*

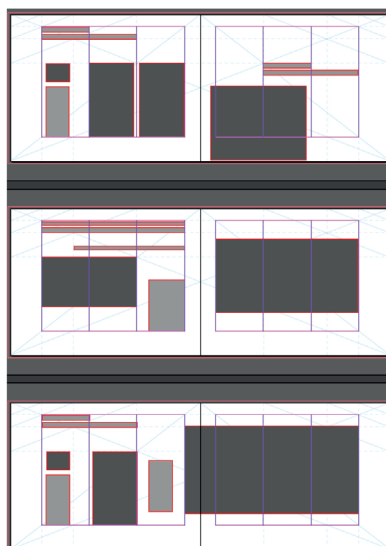
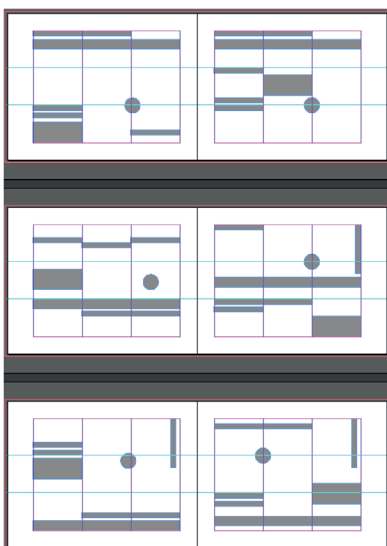
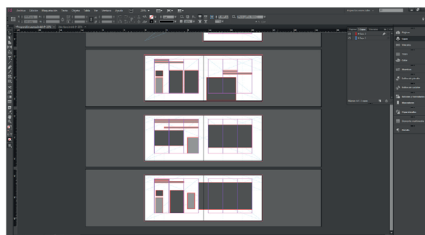
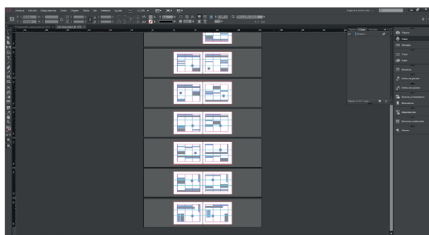


*Propuesta 02*



**Propuesta 01**

**Propuesta 02**



Según el concepto creativo se desarrollaron 2 propuestas de retícula. La primera propuesta dio inicio a una retícula modular con una composición simétrica, consiguiendo un resultado armonioso, serio y agradable situando los textos e imágenes arriba y abajo, y estableciendo puntos colgantes que establecerían el inicio del recorrido visual en cada página.

En la segunda propuesta se observa una retícula de proporción áurea dando a esta composición un argumento más claro, intencionado y definido, una proporción que se traduce en un diseño simplificado o limpio.

#### 4.5.2 Autoevaluación

Boceto	Evidencia de concepto	Interés e impacto visual	Pertinencia	Memorabilidad	Fijación	Legibilidad y fluidez en la lectura	Composición	Estilización	Mancha tipográfica	Uso de color	Total
01	4/10	3/10	3/10	4/10	8/10	6/10	8/10	6/10	8/10	8/10	58/100
02	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	100/100

##### ***Evidencia del Concepto***

El concepto creativo nace a partir de una idea en su estado abstracto, se desarrolla en la mente y aplica gráficamente, se evalúa si la propuesta refleja el concepto generando impacto en el grupo objetivo.

##### ***Interés e impacto visual***

Se evalúa si los componentes de la propuesta impactan visualmente, focalizando la atención del observador y despertando su interés.

##### ***Pertinencia***

Hace referencia a la forma en la que la propuesta guarda relación con el tema que se está tratando, la pertinencia del diseño establece también si el mensaje contenido en el diseño es adecuado para el grupo objetivo.

##### ***Memorabilidad***

Un diseño es memorable si el receptor logra: a) Asociarlo con un recuerdo o evento importante, b) Recuerda repetidamente el mensaje y le sirve como referente.

##### ***Fijación***

La fijación de un mensaje visual es la capacidad que este tiene, gracias a su construcción de posicionarse en la mente del grupo objetivo. El uso de colores, imágenes y mensajes adecuados facilita la fijación de los mensajes.

##### ***Legibilidad y fluidez en la lectura***

La legibilidad es el conjunto de características tipográficas y lingüísticas del texto escrito que permiten leerlo y comprenderlo

con facilidad. Que un texto sea legible ayuda a que el contenido sea más fácil y fluido de leerse y comprenderse, en especial para las personas con discapacidades para la lectura y/o cognitivas.

### **Composición**

Se evalúa si la composición que se presenta, es armónica, agradable y estética.

### **Estilización**

La estilización se refiere a la imagen en boceto, a la que se le aplica el procedimiento de estilización para dotarla de valor comunicativo, el tratamiento que se le da a las imágenes y textos debe resultar estética, agradable y armónica, capaz de generar una vinculación emocional en el grupo objetivo.

### **Mancha Tipográfica**

Más allá de elegir las fuentes tipográficas adecuadas, el diseño tipográfico es la forma en la que se ha incorporado la tipografía al diseño. La adecuación del tema, legibilidad y comprensión de los contenidos se deben evaluar para establecer el aporte del componente en el diseño.

### **Uso de color**

La selección de la paleta de colores debe evaluarse en función de la adecuación al perfil del grupo objetivo y la temática que se está trabajando. Se debe evaluar desde el punto de vista estético, técnico y psicológico.

## **4.5.3 Análisis de autoevaluación y toma de decisiones**

Se realizaron 2 propuestas de retícula para la diagramación del proyecto seguidas de una autoevaluación que se considera el proceso más importante para la toma de decisiones en el desarrollo del diseño.

La autoevaluación dio como resultado la propuesta 02, ya que se ajusta de la mejor manera a la técnica y objetivos requeridos del proyecto.

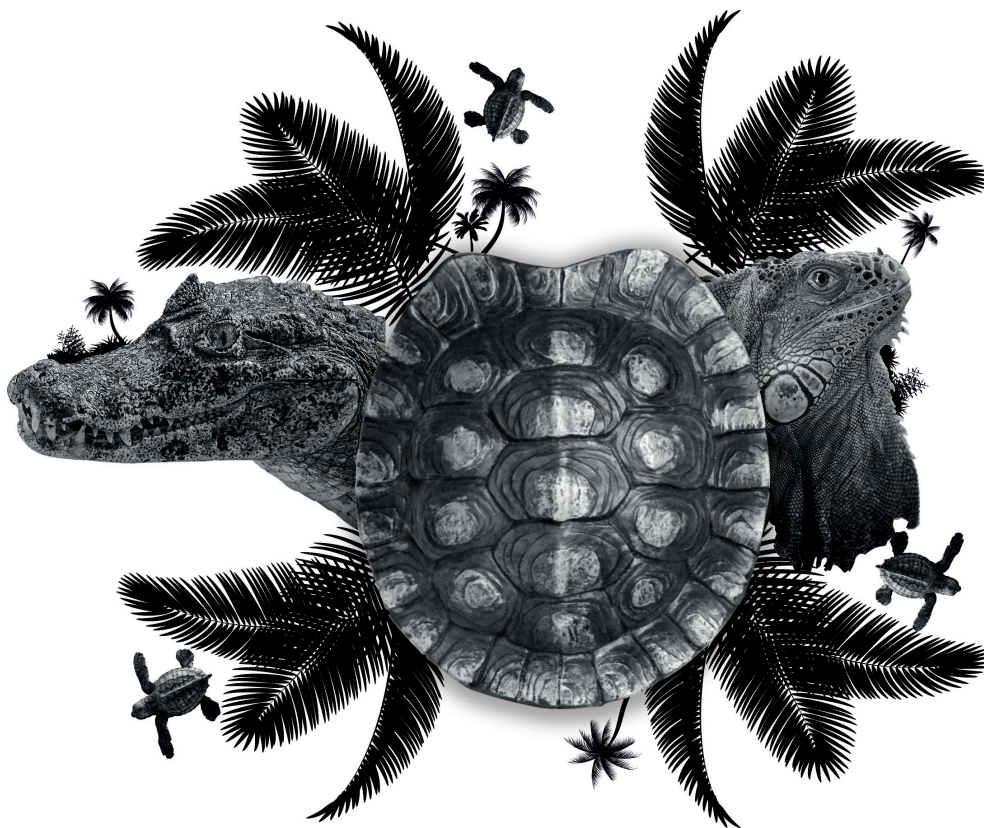
Esta propuesta utiliza una proporción relacionada con la naturaleza dando así armonía visual, gracias a los espacios en blanco que genera dicha retícula, aprovechando su limpieza en el área de trabajo se ubica la mancha tipográfica con un interlineado prudente para que la legibilidad y fluidez en la lectura tenga un equilibrio dentro del diseño.

## 4.6 SEGUNDO NIVEL DE VISUALIZACIÓN

El segundo nivel de visualización tiene la función de madurar el material gráfico con los criterios de profesionales en diseño gráfico.

### 4.6.1 Bocetos de propuestas

*Portada*



Páginas internas



**TORTUGA MARINA**

Se le da el nombre común "paríame" o "torá" por la forma de pico de su mandíbula, la cual facilita su alimentación. La cabeza tiene forma triangular y mide hasta 13 cm. de ancho, con los pares de escamas prefrontales. La forma de su coque es en circular y plana, y se distingue debido a su alto y variado número de escudos costales, que puede ser de seis hasta nueve pares. Su coloración es de color verde oliva o gris oscuro, mientras que el plastrón es de color crema y contiene un patrón pequeño y distintivo cerca del margen posterior de cada uno de los cuatro escudos laterales. Su campo es más alto que la otra especie de su familia (i. Kempff), la cual se encuentra principalmente en el Golfo de México y la costa este de los Estados Unidos de América. (CIT, 2005).

En Guatemala los conservacionistas de tortugas marinas han dado énfasis al uso de criaderos (overos o tortugarios) protegidos, en donde los huevos son incubados, y luego, los neonatos liberados al mar, con el fin de ser un proyecto de Conservación, Reproducción, Educación y Repoblamiento, en un atractivo eco turístico nacional y extranjero indispensable para el desarrollo autosostenible de los recursos naturales del país.

Guatemala tiene la distinción, entre los demás países Centroamericanos, de tener más criaderos de tortugas por kilómetro cuadrado. Es significativo también, que todos los criaderos, dependen en gran parte, de la colaboración de la comunidad local, como es el caso del Tortugario de la Reserva Natural de Uros Múltiples "Monteños" administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON-USAC).

Banners para redes sociales

¿SABÍAS Que?

EXISTEN EN GUATEMALA MÉTODOS DE CRIANZA DE ANIMALES SILVESTRES COMO LOS CAIMANES EN CAUTIVIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD Y REPOBLAMIENTO DE SU ESPECIE EN SU HABITAD NATURAL.

¿SABÍAS Que?

LOS RECURSOS NATURALES Y ANIMALES SILVESTRES ALREDEDOR DEL MUNDO SE ENCUENTRAN BAJO AMENAZA DEBIDO A UNA VARIEDAD DE CAUSAS INCLUYENDO EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION HUMANA, POLUCION Y PERDIDA DEL HABITAT.

¿SABÍAS Que?

LAS OCHO ESPECIES DE TORTUGAS MARINAS SE ENCUENTRAN AMENAZADAS DE EXTINGUIRSE Y PUEDEN DESAPARECER EN VARIAS DECADAS SI NO TOMAMOS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PROTEGERLAS.

### 4.6.2 Evaluación por pares

Para la segunda validación de las piezas a diseñar se realizaron presentaciones ante estudiantes de último año en la carrera de Diseño Gráfico acerca de los procesos de diseño y las estrategias que se desarrollarían en el proyecto, mientras que los compañeros realizaban anotaciones en una guía de evaluación obteniendo resultados cuantitativos. Posterior a dicha actividad se abrió una mesa de feedback con ayuda de 2 compañeros para realizar observaciones y sugerencias en cada una de las piezas.

#### Análisis de propuestas

**Jorge de León**

Características a evaluar	Prop. 1			Prop. 2		
	S	R	P	S	R	P
La propuesta refleja el Insight	X			X		
El concepto propuesto favorece el logro de los objetivos	X			X		
El diseño evidencia que se ha tomado en cuenta la características del G.O.	X			X		
La línea de diseño es actual	X			X		
La línea de diseño aporta elementos innovadores al tema	X			X		
Comparado con casos análogos el diseño atrae y retiene la atención	X			X		
La propuesta toma en cuenta las tecnologías pertinentes al tema	X			X		

Observaciones:

**Jorge Eduardo**

Características a evaluar	Prop. 1			Prop. 2		
	S	R	P	S	R	P
La propuesta refleja el Insight			X			
El concepto propuesto favorece el logro de los objetivos			X			
El diseño evidencia que se ha tomado en cuenta la características del G.O.			X			
La línea de diseño es actual			X			
La línea de diseño aporta elementos innovadores al tema			X			
Comparado con casos análogos el diseño atrae y retiene la atención			X			
La propuesta toma en cuenta las tecnologías pertinentes al tema			X			

Observaciones: ~~X~~ No tener la imagen al escribir fotos de texto color de los ambientes.

- Pensar en un diseño tipo Nat Geo, o time and Life.

**Jorge**

Características a evaluar	Prop. 1			Prop. 2		
	S	R	P	S	R	P
La propuesta refleja el Insight	X					
El concepto propuesto favorece el logro de los objetivos	X					
El diseño evidencia que se ha tomado en cuenta la características del G.O.	X					
La línea de diseño es actual	X					
La línea de diseño aporta elementos innovadores al tema	X					
Comparado con casos análogos el diseño atrae y retiene la atención	X					
La propuesta toma en cuenta las tecnologías pertinentes al tema	X					

Observaciones: Muy bien diseñado pero

**Giorgi Jorge de León**

Características a evaluar	Prop. 1			Prop. 2		
	S	R	P	S	R	P
La propuesta refleja el Insight			1			
El concepto propuesto favorece el logro de los objetivos			2			
El diseño evidencia que se ha tomado en cuenta la características del G.O.			3			
La línea de diseño es actual			3			
La línea de diseño aporta elementos innovadores al tema			2			
Comparado con casos análogos el diseño atrae y retiene la atención			3			
La propuesta toma en cuenta las tecnologías pertinentes al tema			2			

Observaciones: Mejor posición del texto y la composición de la página. ¿Sabías que? verificar ortografía. En lo usual estos papers son muy buenos y bien diseñados (1)



### **4.6.3 Análisis de evaluación por pares y toma de decisiones**

Profesionales del diseño calificaron las piezas de diseño con alta ponderación, se sintieron cómodos con el recorrido visual y su contenido como las fotografías y el texto del proyecto final. No tanto así con la composición del proyecto sobre la estrategia de comunicación, ya que al ser publicaciones en redes sociales su formato no es el adecuado para la exposición en el mismo. También se generó controversia por la sobreposición de la tipografía con la imagen. Considerando sus criterios como profesionales en diseño se realizaron los cambios sugeridos.

## 4.7 TERCER NIVEL DE VISUALIZACIÓN

El tercer nivel de visualización tiene la función de madurar el material gráfico con los criterios del G.O.

### 4.7.1 Bocetos de propuestas

#### *Portada*



## Páginas internas



### TORTUGA MARINA

Se les da el nombre común "parlama" o "tortá" por la forma de pila de su mandíbula, la cual facilita su alimentación. La cabeza tiene forma triangular y mide hasta 13 cm de ancho, con dos pares de escamas frontales. La forma de su caparazón es circular y plana, y se distingue debido a su alto y variado número de escamas oscuras, que puede ser de seis hasta nueve pares. Su caparazón es de color verde (olivo) o gris oscuro, mientras que el plastrón es de color crema y contiene un poco pequeño y distintivo orca del margen posterior de cada uno de los cuatro espacios infrahigüales. Su cuerpo es más alto que la otra especie de su familia (L. kempi), la cual se encuentra principalmente en el Golfo de México y la costa este de los Estados Unidos de América (ICI, 2006).

En Guatemala los conservacionistas de tortugas marinas han dado énfasis al uso de criaderos (riveros o tortugarios) protegidos en donde los huevos son incubados y luego, los neonatos liberados al mar, convirtiéndose además de ser un proyecto de Conservación, Reproducción, Educación y Repoblamiento, en un atractivo turístico nacional y extranjero indispensable para el desarrollo autosostenible de los recursos naturales del país.

Guatemala tiene la distribución, entre los demás países Centroamericanos, de tener más criaderos de tortugas por kilogramo liberado. Es significativo también, que todos los criaderos, dependen en gran parte, de la colaboración de la comunidad local, como es el caso del Tortugero de la Reserva Natural de Usos Múltiples "Monterric" administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala CEECON-USAC.

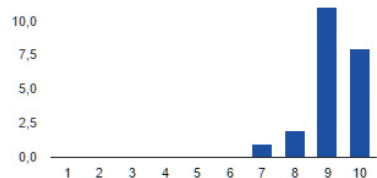
## Banners para redes sociales



## 4.7.2 Evaluación por el grupo objetivo

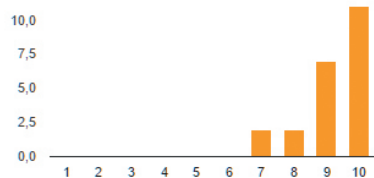
Una evaluación al grupo objetivo se realiza con el fin de realimentar el diseño final con la opinión y el parecer del grupo a quien se dirige la propuesta, en esta ocasión a través de una serie de preguntas cerradas con opción de escala numérica.

### 01. ¿El material en cuanto a su gráfica es memorable?



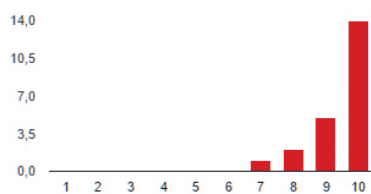
Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	4.5%
8	2	9.1%
9	11	50%
Excelente: 10	8	36.4%

### 02. ¿Los colores empleados reflejan armonía con el contenido?



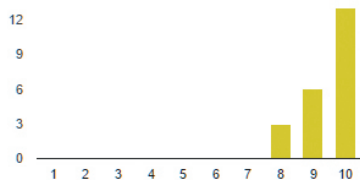
Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	2	9.1%
8	2	9.1%
9	7	31.8%
Excelente: 10	11	50%

### 03. ¿Se comprende el tema de la pieza a abarcar?



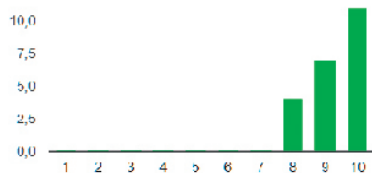
Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	1	4.5%
8	2	9.1%
9	5	22.7%
Excelente: 10	14	63.6%

04. ¿Las tipografías utilizadas son legibles?



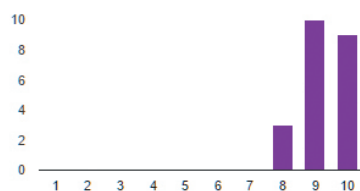
Muy poco:	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	0	0%
	5	0	0%
	6	0	0%
	7	0	0%
	8	3	13.6%
	9	6	27.3%
Excelente:	10	13	59.1%

05. ¿El tamaño de letra es el adecuado para una lectura comprensible?



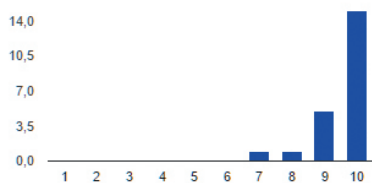
Muy poco:	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	0	0%
	5	0	0%
	6	0	0%
	7	0	0%
	8	4	18.2%
	9	7	31.8%
Excelente:	10	11	50%

06. ¿El recorrido visual de los textos es agradable para la lectura y lo guía en la comprensión del contenido?



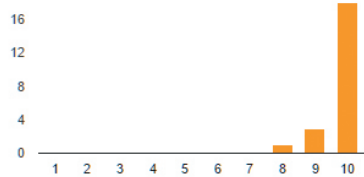
Muy poco:	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	0	0%
	5	0	0%
	6	0	0%
	7	0	0%
	8	3	13.6%
	9	10	45.5%
Excelente:	10	9	40.9%

07. ¿El contenido aplicado es fácil de comprensión?



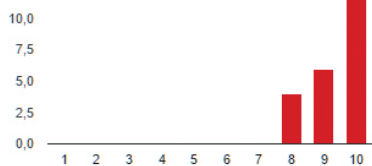
Muy poco:	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
	4	0	0%
	5	0	0%
	6	0	0%
	7	1	4.5%
	8	1	4.5%
	9	5	22.7%
Excelente:	10	15	68.2%

08. ¿Las fotografías reflejan las características de acuerdo al contenido?



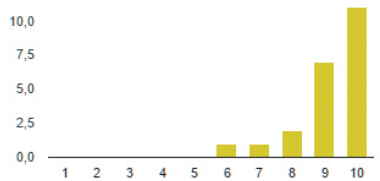
Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	1	4.5%
9	3	13.6%
Excelente: 10	18	81.8%

09. ¿La relación de iconos va de acuerdo con los textos?



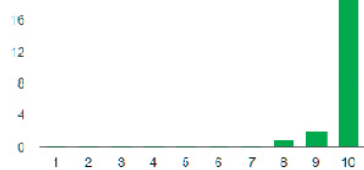
Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	4	18.2%
9	6	27.3%
Excelente: 10	12	54.5%

10. ¿Te llama la atención el estilo del editorial para leerlo?



Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	1	4.5%
7	1	4.5%
8	2	9.1%
9	7	31.8%
Excelente: 10	11	50%

11. ¿La calidad de resolución de las fotografías aporta valor estético al material gráfico?



Muy poco: 1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
7	0	0%
8	1	4.5%
9	2	9.1%
Excelente: 10	19	86.4%

### 4.7.3 Análisis de evaluación por el grupo objetivo y toma de decisiones

En el tercer nivel de visualización se expuso el material gráfico de forma digital al grupo objetivo, seguido de una encuesta de preguntas cerradas cuantitativas que arrojaron resultados muy positivos obteniendo conclusiones satisfactorias para la propuesta presentada. Posterior a la encuesta se realizó una discusión acerca del diseño de la portada, donde muchos usuarios no se sintieron identificados con la propuesta, los comentarios más comunes fueron “ parece un mutante”.

Por otro lado se sugirieron correcciones de forma en los nombres científicos de cada especie. Se tomaron en cuenta todos los comentarios y sugerencias para la realización de la propuesta final del proyecto.



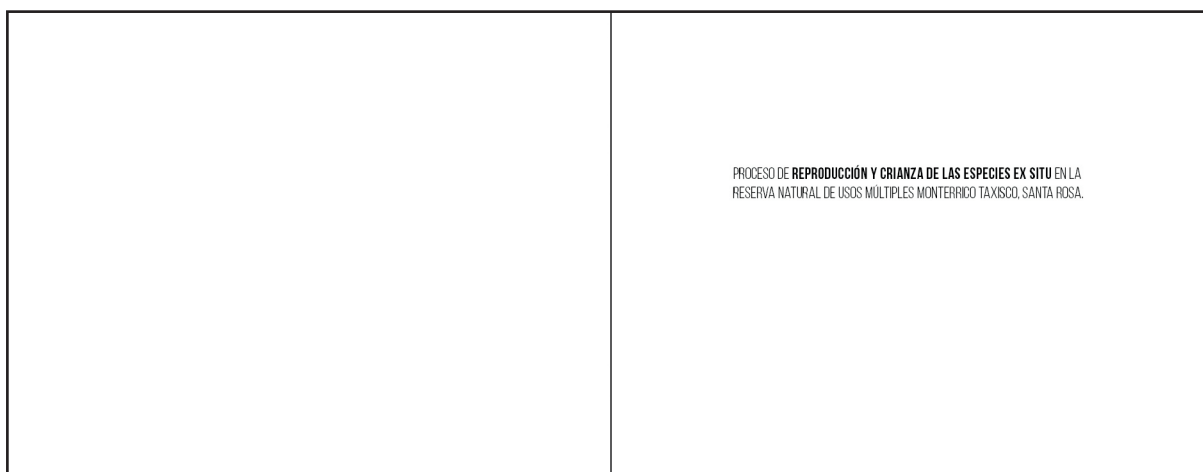


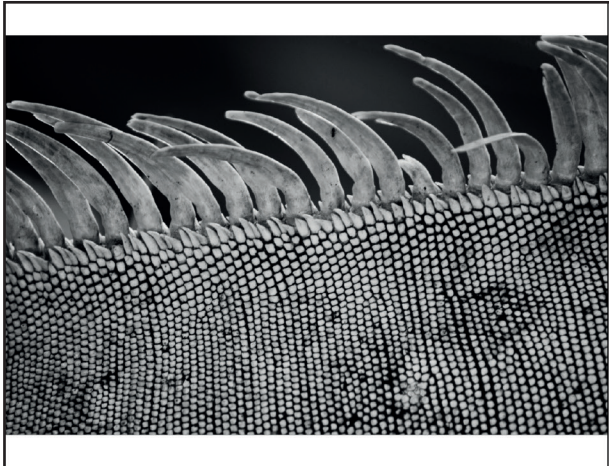
# **CAPÍTULO 05**

---

**PROPUESTA FINAL DE DISEÑO FUNDAMENTADA**

## 5.1 PROPUESTA FINAL DE DISEÑO





PROCESO DE REPRODUCCIÓN Y CRIANZA DE LAS ESPECIES EX SITU EN LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTEPRIDO TAXISCO, SANTA ROSA.

La creatividad, diseño, diagramación, fotografía y proceso metodológico para la realización de esta publicación fue realizada por el estudiante:

**JORGE ESTUARDO DE LEÓN CASTILLO**

como parte de los cursos de Proyecto de Graduación y Ejercicio Profesional Supervisado del décimo ciclo del año 2015 de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para el Centro de Estudios Conservacionistas - CECON.

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN 2015

**ÍNDICE**

PRESENTACIÓN	01	PROGRAMAS DE ANIMALES ENCAUTIVERIO	22	TORTUGA MARINA	37	IGUANA VERDE	47
PROLOGO	03	CAIMAN	25	- Taxonomía de la especie	38	- Taxonomía de la especie	48
ANTECEDENTES	05	- Nombres locales	26	- Tamaño	38	- Nombres locales	48
MAPA	09	- Varación y distribución geográfica	28	- Hábitat	40	- Varación y distribución geográfica	50
FICHA TÉCNICA	10-13	- Distribución altitudinal	29	- Dieta	40	- Distribución altitudinal	50
ASPECTOS BIOFÍSICOS		- Hábitat	29	- Anidación	43	- Tamaño y peso	51
- Clima	15	- Comportamiento	30	- Crías	43	- Hábitat	51
- Zonificación Ecológica	15	- Hábitos de alimentación	30	- Migraciones	44	- Comportamiento	52
- Topografía	16-17	- Reproducción	33	- Estado de conservación	44	- Hábitos de alimentación	52
- Hidrología	16-17	- Mortalidad	33	- Amenazas	44	- Reproducción	55
- Vegetación	16-17	- Crianza en cautividad	34			- Mortalidad	55
- Suelos	18	- Preparación del terreno	34			- Crianza en cautividad	56
- Fauna	18	- Preparación del área de incubación	34			- Preparación del terreno	56
ASPECTOS SOCIALES	21					- Preparación del área de incubación	56
						BIBLIOGRAFÍA	58



## PRESENTACIÓN

A lo largo del tiempo, la raza humana ha tenido una relación íntima con la naturaleza obviamente para su subsistencia y su producción, el mal manejo de la misma ha llevado a la industrialización hacer un impacto de intersección muy grave a nivel mundial en donde los más afectados de las actividades humanas han sido la flora y fauna dejando atrás la importancia de la interacción con la naturaleza como lo es la supervivencia y obtener una mejor calidad de vida.

En Guatemala existen instituciones mediadoras encargadas de la protección de animales y plantas en peligro de extinción, entre ellos se encuentra la Institución Centro de Investigación Conservacionista (CECON) destinado a velar por el ecosistema de la nación, a su cargo están los biotopos y reservas naturales del país. Una de ellas es la Reserva Natural De Usos Múltiples Monterrico, localizada en el departamento de Santa Rosa, entre el Río Oliveros, el Canal de Chiquimulilla y la Laguna La Palmilla, a 17 kilómetros de Taxisco y a 125 kilómetros de la Ciudad Capital. Entre sus terrenos de administración se encuentran en cautiverio especies en peligro de extinción procesados a proyectos de reproducción y crianza para la repoblación, entre esas especies están: Caimán (Caiman crocodilus fuscus), Iguana verde (iguana iguana), Tortuga Baule, Tortuga Parlama (Lepidochelys olivacea), Tortuga Carigato (Kinosternon leucostomum), Tortuga Tierra (Rhinoclemmys pulcherrima).

La intervención de este proyecto consistirá en brindarles a los estudiantes de biología y científicos un libro editorial sobre el proceso de reproducción y crianza de las especies en cautiverio de Monterrico. La publicación editorial dará a conocer las funciones y manejo de cada especie en el proceso de la sostenibilidad de cada programa, estableciendo aportes gráficos y audiovisuales significativos para el desarrollo bioecológico del país.

01



## PRÓLOGO

El desarrollo animal es un proceso de cambio muy vigoroso impulsado por las condiciones medioambientales y la selección realizada por los seres humanos, quienes a su vez son modelados por su cultura y situación económica. El hecho de que los ecosistemas sean muy vigorosos y que las preferencias humanas cambien ha conducido a la evolución de las especies de fauna y flora. Sin embargo, en los últimos 100 años se ha producido una pérdida de diversidad causada por un aumento en la tasa de extinción de animales y variedades. Tal es el caso de la aldea Monterrico donde la evolución social ha invadido el hábitat natural de diversos animales y se ha empleado recursos de conservación para proteger y resguardar la naturaleza, igualmente, a fortalecer los procesos educativos y de investigación científica.

La conservación no es un fin en sí, sino un medio para asegurar que los recursos genéticos vegetales y animales estén a disposición de las generaciones presentes y futuras. Los dos sistemas básicos en materia de conservación, son métodos in situ y ex situ. Los primeros refieren a las plantas y animales en sus hábitats originales, mientras que la conservación ex situ mantiene a los organismos fuera de esos hábitats en centros como bancos de genes, cultivos de células, jardines botánicos o parques de conservación. (Koochkan, 1996).

03



## ANTECEDENTES

El territorio de Guatemala se encuentra ubicado en el Continente Americano en la parte septentrional del istmo centroamericano y geodésicamente entre las latitudes Norte 13°44' y 18°30' y las longitudes Oeste 87°30' y 92°13'; por su posición geográfica presenta una diversidad geológica y topográfica que inciden en una variedad de aspectos climáticos, hídricos, edáficos, ambientales y bióticos.

Su área es de 108.889 km<sup>2</sup>, de la cual corresponde 2.300 km<sup>2</sup> a ríos, lagos y cuerpos de agua; limita al Norte, Noroeste y al Oriente con México, al Noroeste con Belice y el Mar Caribe, al Este con Honduras, al Sureste con El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico.

Su Capital es Ciudad de Guatemala, fundada en 1776 como "Nueva Guatemala de la Asunción". El territorio de la República se divide para su administración en 22 departamentos y estos en 330 municipios.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM), área natural para la conservación de la flora y la fauna, está ubicada al sureste de la República sobre la franja costera del Pacífico entre los municipios de Taxisco y de Chiquimullá del departamento de Santa Rosa. Está delimitada por las coordenadas cartográficas entre los meridianos 90°29'21" y 90°30'14" longitud Oeste y paralelos 13°58'28" y 14°0'38" latitud Norte (Figura 1).

Se encuentra administrada por el Centro de Estudios Conservacionista –CECON– de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad San Carlos de Guatemala desde el año 1975.

La Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico (RNUMM) se caracteriza principalmente por ser un humedal considerado de gran importancia ya que desempeña un papel hidrológico, biológico y ecológico significativo en

05

funcionamiento natural de las cuencas hidrográficas de la zona y de los sistemas costeros. Posee dos asociaciones naturales, definidas, las cuales son el ecosistema estuarino y el ecosistema costero-marino, constituyéndose de valor especial como hábitat de plantas y animales en períodos críticos de sus ciclos biológicos.

La reserva se localiza cartográficamente casi en el centro del rango latitudinal de mayor desarrollo de zonas de bosque de manglares, constituyéndose en parte importante de la flora característica y representativa del área. Dichos bosques cubren una extensión de 1.045 ha. Que hacen un 37,34% del área total (2.800 ha) y contiene dos géneros principales: *Rhizophora* spp. (mangle colorado o rojo) y *Laguncularia racemosa* Gaertn (mangle blanco) organizadas en rodales mixtos y puros. También se encuentran áreas con *Avicennia* sp. (mangle negro o ixteéte).

Cintrón y Schaeffer apunta que, los manglares son una formación, tropical y como tal, su mejor desarrollo ocurre en la faja entre los trópicos de Cáncer y Capricornio (23°30' latitudes Norte y Sur), ocasionalmente extendiéndose hacia latitudes superiores, alcanzando 30° Norte y 30° Sur.

Dicho recurso ha recibido desde años atrás, presión antropogénica, además, se ha venido efectuando una explotación del mismo sin ninguna dirección técnica. Si bien es cierto que el mangle se ha mantenido y ha conservado densidades más o menos ideales, también es evidente su degradación, sin embargo, en su asociación con tulares que componen el ecosistema estuarino, sirven de albergue y alimento a gran cantidad de animales, en las que se encuentran muchas aves tanto residente, como migratorias.

Aproximadamente el 65% del área total de la RNUMM, está constituido por cuerpos de agua, los cuales forman parte de un sistema estuarino denominado Canal de Chiquimullá, con sus canales anexo y lagunas naturales, además dentro de sus límites se encuentra la única parte protegida de plataforma

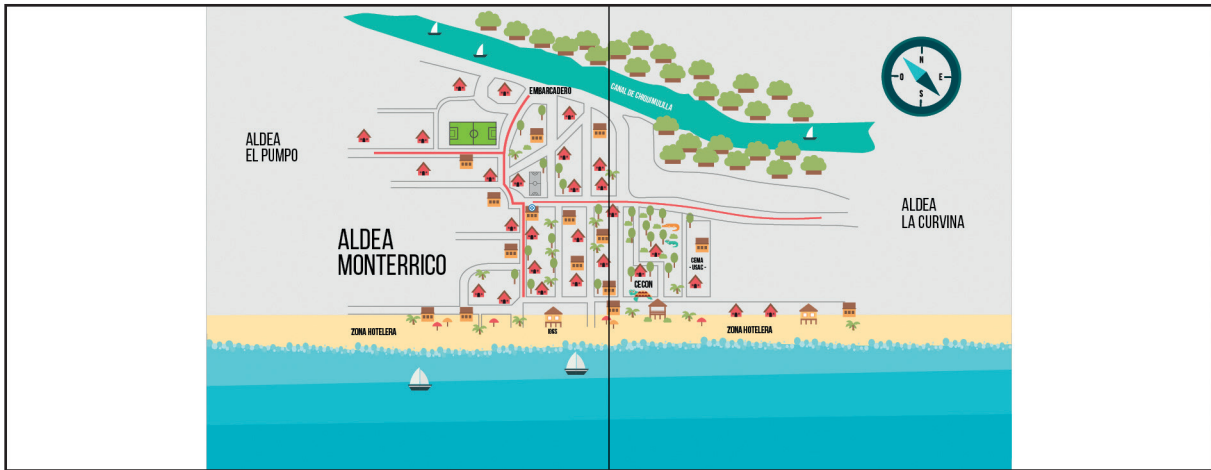
06

continental en el país. Esto constituye un importante hábitat de especies animales y vegetales, que en algunos casos se encuentran en vías de extinción, como por ejemplo la iguana verde, el caimán, tortugas terrestres y tortugas marinas, para lo cual la reserva cuenta, en su centro administrativo y de recepción de visitantes, con proyectos de reproducción biológica en cautiverio de estos con fines de educación ambiental, reintroducción a zonas degradadas, rescate y repoblación.

Existen dentro de la Reserva, cinco comunidades siendo éstas: Monterrico, EL Pumpo, La Curvina, La Avellana y Agua Dulce, y dos más ubicadas fuera de su límite, en el área de influencia, siendo éstas: El Cobolito y Las Quechais, que hacen un total de siete poblaciones que tienen influencias en el área. Dichas poblaciones necesitan de los recursos que ahí se conservan, ya que son parte de la economía, el sustento y la sobrevivencia del lugar.

Ejemplo de esto es la pesca, el uso mangle, los cultivos y el turismo que juegan un papel importante, debido a que la belleza paisajística de la Reserva atrae a gran cantidad de visitantes tanto nacionales como extranjeros, constituyéndose en un importante renglón económico para el desarrollo de las poblaciones, derivado de la prestación de servicios. (Figura 1a, Ruiz, 1999).





## FICHA TÉCNICA de Área Protegida



**NOMBRE DEL ÁREA**  
Reserva Natural de Usos Múltiples  
Monterrico



**INSTITUCIÓN ADMINISTRADORA**  
Centro de Estudios Conservacionistas,  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia,  
Universidad de San Carlos de Guatemala.



**ÁREA TOTAL DEL ÁREA PROTEGIDA**  
2,800 Hectáreas (28 kilómetros cuadrados)



**PERÍMETRO**  
22 kilómetros



**FECHA DE CREACIÓN Y NO. DE DECRETO**  
Se constituye como una zona de reserva  
para la protección especial de la fauna, flora  
y en general el ecosistema natural y biotopo  
protegido con el acuerdo gubernativo del 16  
de Diciembre de 1977 (publicado en el Diario  
Oficial 3 de Enero de 1978).



**LOCALIZACIÓN DE LA SEDE**  
Administración CEECON, Aldea Monterrico,  
Tuxtla, Santa Rosa Guatemala, C.A.  
Oficinas Centrales de -CECON-  
Avenida de La Reforma D-83 zona 10  
Guatemala D1010, Guatemala.



**TELÉFONOS/FAX**  
Monterrico: Teléfax: (502)  
Cuadro 1001 (502)



### ACTIVIDAD DE LA INSTITUCIÓN

El Centro de Estudios Conservacionistas  
-CECON- es una unidad de investigación de la  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de  
la Universidad de San Carlos de Guatemala,  
responsable de contribuir a la conservación  
de los ecosistemas naturales del país, a través  
de su acción (planeamiento, implementación,  
manejo, administración y extensión) en cuanto  
a sectores específicos: biotopos, protegidos,  
jardines botánicos, herbario e Injoeo Centrum,  
Centro de Datos para la conservación así como  
del desarrollo de programas de investigación  
científica, que permitan su mejor conocimiento,  
compresión, y la divulgación de temas de  
educación ambiental y biología de Guatemala.

Fue creado según acuerdo de Rectoría No.  
660-81 de fecha 17 de agosto de 1981 como  
unidad de la Dirección General de Investigaciones.  
Su adscripción a la Facultad de Ciencias  
Químicas y Farmacia se acordó en el punto  
Octavo de Acta No. 83, de la sesión celebrada el  
10 de febrero de 1982 por el honorable Consejo  
Superior Universitario, (Gigantea, Buz, 1999).



### MISIÓN

Es responsable de desarrollar programas permanentes de investigación con excelencia, que  
generen conocimiento para comprender los patrones y procesos naturales que mantienen la  
biodiversidad, por medio de la aplicación y divulgación permanente, difundiendo los conocimientos  
científicos que fundamentan y contribuyen al manejo del Sistema Universitario de Áreas  
Protegidas y del patrimonio natural del país.

Lidera la formulación y propuesta de políticas públicas, en coordinación con otras instancias,  
orientadas al tema de conocimiento y manejo de la biodiversidad.

Comprometido con los procesos de educación ambiental, realiza en forma creativa, programas  
de extensión y capacitación del recurso humano, fomentando la participación en la solución  
de los problemas ambientales.

Para el desarrollo de todas sus funciones, promueve la identidad institucional e incentiva  
a su personal a capacitarse constantemente, a realizar trabajo en equipo, con creatividad,  
enmarcado en la ética y el respeto.

En apoyo a la ejecución de sus planes, programas y proyectos específicos, gestiona y suscribe  
instrumentos de cooperación con instancias nacionales e internacionales.



### VISIÓN

Somos la institución líder, responsable de proponer modelos sustentables para el manejo  
de los áreas de interés biológico a nivel nacional, por medio del desarrollo de programas  
específicos de investigación de los patrones y procesos naturales que mantienen la diversidad  
biológica, que fundamentan, contribuyen al conocimiento del patrimonio natural del país y  
orientan la toma de decisiones sobre su manejo.



#### OBJETIVOS

- Desarrollar los estudios que permitan el manejo de unidades que propendan a la conservación, por tiempo indefinido, de ecosistemas, recursos vivos y especies raras, amenazadas o de gran valor estético, social, nacional o económico, a través de la creación y manejo de biotopos, jardines botánicos y el centro de datos para la conservación.
  - Desarrollar programas de investigación y vigilancia que permitan un conocimiento cualitativo y cuantitativo de los recursos naturales renovables de Guatemala.
  - Desarrollar programas de investigaciones dirigidos al manejo de la vida silvestre y de los recursos forestales, con la finalidad de poder alcanzar su aprovechamiento y manejo en forma sostenida.
  - Desarrollar programas de investigación de campo y laboratorio, respecto a especies o recursos, para adaptarlos a condiciones artificiales o claramente modificadas de su condición natural, que aseguren su conservación.
  - Mantener programas de investigación de los recursos forestales del país, que conduzcan a su manejo sostenido.
  - Generar técnicas, políticas y métodos orientados al mejoramiento de la administración de las áreas silvestres protegidas.
  - Fomentar el desarrollo de educación ambiental, por medio de la promoción de actividades de divulgación de la realidad ecológica de Guatemala y por medio de la capacitación de recursos humanos guatemaltecos, que estimule el interés en los problemas ecológicos del país.
- Fomentar, desarrollar y mantener relaciones de cooperación e intercambio con instituciones y organizaciones nacionales e internacionales y personas individuales, con las cuales se compartan intereses y objetivos.

12



#### FUNCIONES

- Atender a instituciones en materia ambiental.
- Investigación básica en ciencias biológicas.
- Desarrollo de programas educativos sobre temas de la naturaleza.
- Manejo e áreas silvestres.
- Manejo de colecciones vivas (jardín botánico).
- Manejo de colecciones de referencia.
- Carga de semillas.
- Recopilación y análisis de información biológica y ecológica para propósitos de conservación.
- Promoción y mantenimiento de cooperación y relaciones interinstitucionales.

13



## ASPECTOS BIOFÍSICOS

### ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA

Según el sistema del Dr. L.H. Holdridge, la RNUMM se encuentra localizada en la zona de vida Bosque seco Subtropical, identificado principalmente por la flora representativa (Madre Cacao, Guachimol y arbustos espinosos). Esta zona de vida abarca una faja angosta de unos 3 a 5 kilómetros en el Litoral del Pacífico, que va desde la frontera con México hasta las cercanías de Las Lisas, en el Canal de Chiquimullá, (Sigüenza,Ruiz, 1999).

### CLIMA

En la RNUMM se reportan dos estaciones. La época seca que se presenta en los meses de noviembre a abril y la lluviosa que se inicia en el mes de mayo y finaliza en octubre.

Según el INSIVUMEH, la precipitación atmosférica media anual se encuentra en los 1,500mm y la temperatura media mayor 30° C, (Sigüenza,Ruiz, 1999).

### TOPOGRAFÍA

La RNUMM está situada entre los 0 a 8 msnm. Su relieve topográfico puede considerarse como regular, ya que su pendiente no sobrepasa del 5%, a excepción del área de mareas (playa). Podemos decir entonces que el terreno es plano y pertenece a la planicie de la costa sur, (Sigüenza,Ruiz, 1999).

15

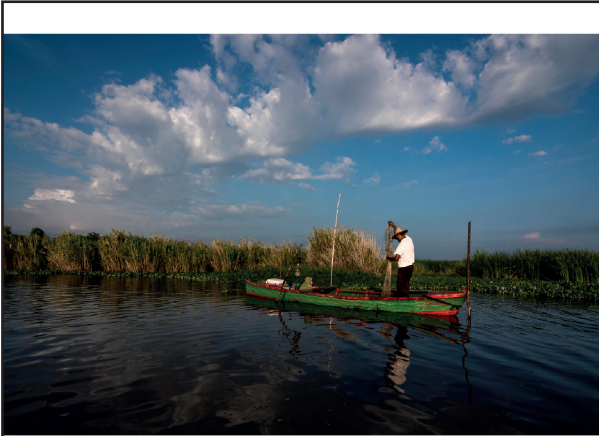
## FAUNA

La vida silvestre de la Reserva está representada por una cantidad de especies entre los reptiles destacan una pequeña población de *Caiman crocodilus fuscus* (caimán), *Iguana iguana* (iguana verde) *Ctenosaura similis* (iguana negra o jirón), *Boa*, *Loxocemus*, *Angitia*, etc. Debe mencionarse la presencia de las 3 especies de tortugas marinas: *Lipidochelys olivacea* (paríama blanca), *Chelonia* sp. (paríama negra) y *Dermochelys coriacea* (baule) que utilizan las playas de la Costa del Pacífico para anidar.

Las aves están representadas por más de 110 especies, tanto residentes como migratorias y con ello constituyen la fauna dominante, más atractiva y diversa de la Reserva.

Los mamíferos, los cuales en algún tiempo fueron abundantes, hoy en día se encuentran amenazados, por lo que solamente son comunes *Didelphis virginianus* (Tacuacín negro), y *Procyon lotor* (mapaches).

Dentro de las especies que los pobladores locales consideran como extintas o escasas se encuentran *Tamandua mexicana* (oso colmenero), *Dasyus novemcinctus* (cuzco o armado), *Agouti paca* (tepezcuinte) *Nasua nasua* (pizote), *Eira barbara* (perico ligero), *Lutra longicaudis* (nutria o perro de agua) y *Odocoileus virginianus* (venado cola blanca). (Sigüenza Ruiz, 1999).



## ASPECTOS SOCIALES

Monterrico pasa de ser una "aldea" olvidada en los años setenta a una población de rápido crecimiento en la década de los noventa. Ello se debe en parte a su patrimonio natural y a sus bellezas escénicas además de su localización estratégica a la orilla del mar que lo convierte en un destino turístico de sol y playa para los guatemaltecos y habitantes de la ciudad capital, pues Monterrico se localiza a 125.00 kilómetros, de distancia.

Se ha convertido en una comunidad organizada donde existen el comité de desarrollo local que está formado por una junta directiva quienes se encargan al llamado de la participación ciudadana en actividades de cultura, educación y tradición, al igual que actividades extemporáneas como algunos proyectos de desarrollo social. La comunidad no cuenta con un servicio de agua potable y drenajes colectivos, se ven la necesidad de filtrar en la arena desechos líquidos y extraer de allí mismo el agua que consumen, sin darle ningún tipo de tratamiento, no cuentan con recolector de basura municipal, sino que son depositados en sitios clandestinos, provocando muchas enfermedades en donde el centro de salud no se de abasto con los medicamentos indicados.

Cuentan con un establecimiento estatal en el cual se imparte nivel primaria completa, luego para recibir los básicos tiene que asistir a las aldeas Candelaria o Monterrico, además cuentan con mecanografía y computación.

Su economía de las aldeas pertenecientes a la RNUNMM en proporcionada por dos actividades importantes, que hasta la actualidad ha sido base para el desarrollo comunal como para la sobrevivencia de sus habitantes, siendo estas: La pesca artesanal en el canal, en el océano y el servicio a los turistas en alimentación y vivienda. Estas actividades son transmitidas de generación en generación de forma empírica ya que participan todos los miembros de la familia desde temprana edad.



## PROGRAMAS DE ANIMALES EN CAUTIVERIO

22



## CAIMÁN

Son reptiles de gran tamaño, de cabeza ancha y aplanada, con fuertes mandíbulas, sus dientes muy agudos e implantados en alvéolos que se abren en los maxilares, los oídos se encuentran en la región temporal, la nariz y los ojos están situados en la parte superior de la cabeza. El párpado superior en los cocodrilos y en algunos caimanes está endurecido por un pequeño hueso supraocular o supraorbital.

El dorso de su cuerpo está cubierto de placas óseas y en la región abdominal y lateral tienen escamas. Existe una serie de glándulas diminutas bajo la piel del dorso, las cuales se abren a la superficie mediante pequeños poros entre las escamas, su secreción es oleosa e inodora y se desconoce su función. Se han descrito dos pares de glándulas de almizcle situadas en la parte inferior de la cabeza que están presentes tanto en el macho como en la hembra.

Tienen cuatro miembros locomotores, los anteriores con cinco dedos y los posteriores con cuatro que están unidos por una membrana interdigital completa. La cola es gruesa en la base y comprimida en la porción distal, es el órgano más importante para la propulsión ya que mientras nada, los miembros anteriores y posteriores permanecen pegados al cuerpo.

Para distinguirlo de las otras subespecies, se pueden usar los siguientes caracteres: la anchura craneal enfrente de la órbita es más o menos la longitud del morro, presenta de 14 a 16 dientes maxilares, el morro es estrecho a la altura de la sutura premaxilar; y el maxilar, de la órbita a la punta, es menor que la mitad de la longitud del hocico. El ancho del hocico, a la altura del cuerpo maxilar es igual a la distancia que hay de éste a la punta del morro. La longitud máxima que puede alcanzar es de 2,5 metros, los recién nacidos miden entre 20 y 22,5 cm. (FAG, 2015).

25

## TAXONOMÍA DE *La Especie*

- **REINO**  
Animalia
- **CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA**  
Subespecie
- **NOMBRE COMÚN**  
Caimán Marrón - Lagarto Chato
- **FILO**  
Chordata - Cordes, cordado, cordados
- **CLASE**  
Reptilia Laurenti, 1768 - reptiles, reptiles, Reptiles
- **FAMILIA**  
Alligatoridae - caimanes, cocodrilos
- **ESPECIE**  
Caimán crocodilus (Linnaeus, 1758)
- **SUBESPECIE**  
Fuscus Caimán crocodilus (Cope, 1868)

Obtenido (25/09/2015), a partir del Sistema Integrado de Información Taxonómica (SIT) (<http://www.sit.gov>)

26



### NOMBRES LOCALES

Alligator (Guyana, Trinidad), baba (Venezuela), Babilla (Colombia), yacaré yacaré tinga (Brasil), Kaaiman (Surinam), lagarto, lagarto chato (México, América Central), lagarto blanco (Ecuador, Perú), yacaré cascuarido (Argentina), yacaré jhu (Paraguay). (FAO, 2015).

### VARIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Este es el cocodrilo americano más ampliamente distribuido, que van desde México hasta Argentina. Se reconoce cuatro subespecies: Caimán crocodilus fuscus de Oaxaca en la costa del Pacífico de México a través de América Central hasta el norte de Colombia y la cuenca de Maracabo, en Venezuela; C. c. crocodilus se encuentra en la cuenca del río Orinoco, Amazonas, las Guayanas y la isla de Trinidad; C. c. apaporenensis, sólo en el río Apaporis en el sureste de Colombia, y C. c. yacaré en el sur de Brasil, incluyendo el Mato Grosso, Bolivia, Paraguay y norte de Argentina. (FAO, 2015).

### DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL

C. crocodilus fuscus se limita a las tierras bajas tropicales: los límites de su gama coincidiendo con la isoterma anual de 24 ° C. La mayor avistamiento reportado fue en 800 m en Colombia. (FAO, 2015).

28

### TAMAÑO Y PESO

El caimán marrón varía según el tamaño y peso de acuerdo al sexo, edad y localidad. La longitud máxima total reportado por Medem (377) fue de 240 cm para los machos y 173 cm para las hembras, con un peso máximo de 45 kg para los machos y 19 kg para las hembras. Tamaños y pesos máximos reportados para los machos en las costas del pacífico eran 231 cm y 58 kg, y para las hembras 161 cm de altura y 20 kg. La mayoría de los adultos crecen hasta 120-200 cm y pesan 7-40 kg. (FAO, 2015).

### HÁBITAT

C. crocodilus se pueden encontrar en una variedad de hábitats de ríos, arroyos, lagunas y estuarios de las zonas forestales o de sabana a pantanos y manglares salobres en las zonas costeras. Prefieren tranquilas, aguas turbias a menudo, con la flotación o la vegetación emergente. La mayoría de los hábitats han marcado las inundaciones estacionales y los períodos secos, los animales se congregan en los cuerpos restantes de agua durante la estación seca. (FAO, 2015).



### COMPORTAMIENTO

El lagarto Chato, como otros cocodrilos, es principalmente estática, prefiriendo permanecer inmóvil y parcialmente sumergido, o tomar el sol en las costas, sobre todo a mediodía de la mañana y la tarde (excepto en días nubados). Pese a la aparente inmovilidad del animal, situaciones llamando a una lucha /huida o la presencia de presas potenciales pueden provocar movimiento muy rápido y ágil. Los machos adultos se vuelven agresivos y, al parecer, territorial en el inicio de la temporada de lluvias y de calor. Son bastante no sospechosos en hábitats tranquilos pero tímidos en el que han sido cazados. (FAO, 2015).

### HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN

Durante los primeros días de edad y hasta alcanzar aproximadamente un metro de longitud, la dieta se compone de insectos, crustáceos, moluscos, anfibios y peces pequeños. Por su parte, los juveniles y pre-adultos, prefieren animales de mayor tamaño como son peces, aves, culebras, pequeños reptiles, anfibios y algunos pequeños mamíferos. Cuando alcanzan la edad adulta, éstos se alimentan de distintas clases de animales sin importar el tamaño.

Se considera que un ejemplar consume, dependiendo de la edad, del 5 al 20% de su peso corporal como alimento a la semana. (FAO, 2015).



30



### REPRODUCCIÓN

En la mayoría de las especies, las hembras alcanzan la madurez sexual aproximadamente a los 10 años de edad. La reproducción se da una sola vez al año, inicia en febrero y termina en mayo aunque esto varía dependiendo de la especie y condiciones de la zona. En esta época, se acentúa el instinto de territorialidad entre los machos, evitando con sus enfrentamientos la reproducción de animales enfermos o débiles, asegurando así la selección de los reproductores y el incremento a los ciclos de actividad glandular necesarios para el apareamiento.

El número de huevos oscila entre 12 y 44 con un tamaño medio de embriague de 29, dependiendo del tamaño del cuerpo de la mujer. Durante el período de incubación de 65 a 84 días, la hembra cuida el nido. Las crías emergen con la estación seca que se aproxima, que mide 20 a 23 cm de longitud, y la madre permanece con ellos durante los primeros meses de vida. (FAO, 2015).

### MORTALIDAD

A pesar de la atención materna, hay nido depredación por coatis, lagartos Tegú y otros animales, y algunos nidos son destruidos por las inundaciones, pisoteo o interferencia humana (recolección de huevos). Un desnudo 20-25 por ciento de los huevos eclosionan con éxito, depredadores incluyen aves zancudas, rapaces y otros carnívoros, y casi todos mueren antes de cumplir un año. Mortalidad de adultos, por otro lado, se piensa que es extremadamente bajo. (FAO, 2015).

33

### CRÍA EN CAUTIVIDAD

Como una forma de lucha contra el huevo y la cría depredación, los experimentos se han llevado a cabo con la incubación artificial utilizando un área específica para crianza, desove e incubación de caimanes, en el área administrativa se encuentran construidos: un recinto de 4m<sup>2</sup>, para recién nacidos/primer edad, uno de 16m<sup>2</sup>, crecimiento/primer edad, uno de 40m<sup>2</sup> para crecimiento/juveniles, dos recintos de 40 m<sup>2</sup> para adultos/reproductores y uno de 40 m<sup>2</sup>, Cuadrados exclusivo para área de incubación. (RNUMM, 2014).

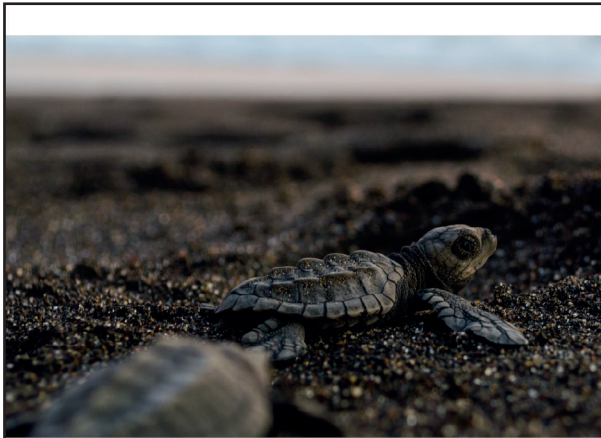
### PREPARACIÓN DE TERRENO

Para el período de desove consiste en depositar suficiente hojarasca dentro de los recintos de los reproductores para que las caimanes mezclándola con la tierra puedan construir sus nidos (montículos de tierra y hojarasca de unos 25 a 30 cms. de altura). (RNUMM, 2014).

### PREPARACIÓN DEL ÁREA DE INCUBACIÓN

Consiste en hacer nidos artificiales de tierra y hojarasca como lo hacen los caimanes para depositar los huevos de los nidos originales y evitar así que puedan ser destruidos por los otros caimanes de su recinto. El traslado de los huevos a los nidos artificiales se hace cuidadosamente sin cambiar la posición que tienen en su nido natural. Los nidos se ubican en esta área a unos 50 cms. De distancia entre cada uno y a ambos lados para su mejor manejo. (RNUMM, 2014).

34



## TORTUGA MARINA

Se le da el nombre común "parlama" o "lorz" por la forma de pico de su mandíbula, la cual facilita su alimentación. La cabeza tiene forma triangular y mide hasta 13 cm. de ancho, con dos pares de escamas prefrontales. La forma de su caparazón es circular y plana, y se distingue debido a su alto y variado número de escudos costales, que puede ser de seis hasta nueve pares. Su caparazón es de color verde (olivo) o gris oscuro, mientras que el plastrón es de color crema y contiene un pero pequeño y distintivo cerca del margen posterior de cada uno de los cuatro escudos inframarginales. Su cuerpo es más alto que la otra especie de su familia (*L. kempi*), la cual se encuentra principalmente en el Golfo de México y la costa este de los Estados Unidos de América. (CIT, 2009).

En Guatemala los conservacionistas de tortugas marinas han dado énfasis al uso de criaderos (overos o tortugeros) protegidos en donde los huevos son incubados, y luego, los neonatos liberados al mar, convirtiéndose, además de ser un proyecto de Conservación, Reproducción, Educación y Repoblamiento, en un atractivo eco turístico nacional y extranjero indispensable para el desarrollo autosostenible de los recursos naturales del país.

Guatemala tiene la distinción, entre los demás países Centroamericanos, de tener más criaderos de tortugas por kilómetro litoral. Es significativo también, que todos los criaderos, dependen en gran parte, de la colaboración de la comunidad local, como es el caso del Tortugero de la Reserva Natural de Usos Múltiples "Monterrico" administrada por el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala CECON-USAC.

37

## TAXONOMÍA DE *La Especie*

- **REINO**  
Animalia
- **CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA**  
Especie
- **NOMBRE COMÚN**  
Tortuga del Pacífico, Farilama
- **FILLO**  
Chordata - Cordes, cordado, cordados
- **CLASE**  
Reptilia Laurenti, 1768 - reptiles, reptiles, Reptiles
- **FAMILIA**  
Cheloniidae Copey, 1811 - las tortugas marinas.
- **SUBFAMILIA**  
Cheloniinae Gray, 1825
- **ESPECIE**  
*Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) - tortuga del Pacífico, garifina.

Obtenido (25/09/2015) a partir del Sistema Integrado de Información Taxonómica (SIT) (<http://www.mex.gov>)

38



### TAMAÑO

"La lora es una de las más pequeñas de todas las tortugas marinas, mide unos 65 cm de longitud y alcanza hasta 50 Kg. Las aletas anteriores y traseras pueden tener una o dos uñas". (CIT, 2005).

### HÁBITAT

Se encuentra en aguas tropicales del Pacífico, Índico y Atlántico del Sur y prefiere alimentarse en aguas costeras, principalmente bahías y estuarios. Pueden bucear a profundidades de 150 metros para alimentarse de crustáceos que se encuentran en el lecho marino. En el Pacífico oriental tienen un rango desde México hasta Colombia y ocasionalmente se encuentran en la costa suroeste de los Estados Unidos. Además, anidan en las costas del Atlántico occidental en Surinam, Guyana Francesa y Guyana. Algunos individuos (no anidando) se encuentran en la isla de Margarita, Venezuela y Trinidad & Tobago; sin embargo, muy rara vez las encuentran más adentro en el Caribe. (CIT, 2005).

### DIETA

"La lora tiene mandíbulas muy poderosas, las cuales facilitan mantener su dieta de peces, moluscos y crustáceos, principalmente camarones". (CIT, 2005).

40



41



#### ANIDACIÓN

La tortuga lora anida en forma masiva en eventos llamados "arribadas," además de llevar a cabo anidaciones solitarias. Durante este fenómeno, que puede ser pronosticado por las fases de la luna y las mareas, salen miles y miles de tortugas para poner sus huevos en un periodo corto de unos 3 a 5 días. Durante la "arribada", es común que las mismas tortugas destruyan la mayoría de las primeras nidadas debido a la alta cantidad de tortugas anidando en un área relativamente pequeña; sin embargo, esa fenómeno tiene la ventaja de disminuir la depredación de los nidos al satisfacer rápido a los depredadores los huevos al depositarse y las tortugas al nacer, aumentando la posibilidad de que otras lleguen al mar. Las hembras anidan uno, dos o hasta tres veces por temporada pero pueden volver a poner en uno o dos años. El intervalo para una hembra entre nidadas es de 28 días para arribadas o de 14 días para anidaciones solitarias. Cada nido tiene cerca de 100 o más huevos, los cuales duran aproximadamente 55 días para nacer. Muchos sitios importantes para la anidación masiva y solitaria se encuentran en el Continente Americano, por ejemplo, uno en la costa Pacífica de México, dos en la costa Pacífica de Costa Rica y otros menores en la costa de Nicaragua. Se cree que la población de anidación más grande del mundo se encuentra en el Océano Índico, con un promedio de casi 400,000 hembras anidando por año. (CIT, 2005).

43

#### CRÍAS

"El caparazón de las tortuguitas mide unos 42 mm, con un color gris oscuro". (CIT, 2005).

#### MIGRACIONES

"Aunque es probable que la tortuga lora anida todos los años, esta especie es muy migratoria. Estudios recientes muestran que esta tortuga reside en los hábitats oceánicos del Pacífico Oriental cuando no están anidando". (CIT, 2005).

#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

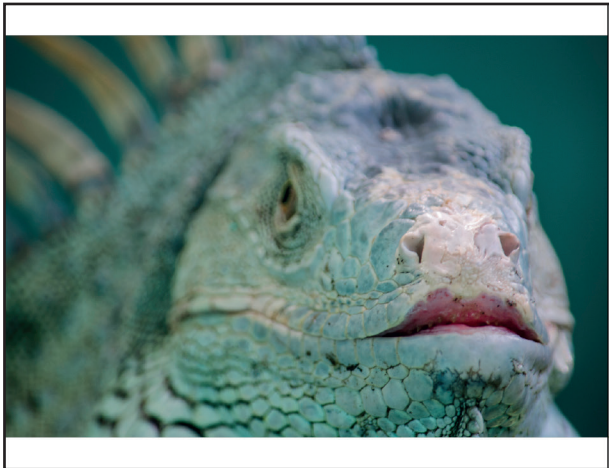
"La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) la clasifica como una especie Vulnerable, lo que significa que tiene un alto riesgo de desaparecer". (CIT, 2005).

#### AMENAZAS

"La captura directa de los adultos y sus huevos, la captura incidental en pesquerías comerciales, especialmente los camarones, y la pérdida de hábitat de anidación son las principales amenazas a esta especie". (CIT, 2005).



44



# IGUANA

Lagartos y serpientes neotropicales son altamente diverso y particularmente abundante y variable. Además de sus funciones innumerables dentro de sus respectivos ecosistemas, las especies más valiosas son también bastante importante en términos económicos y nutricionales.

El color verde de su piel les permite confundirse perfectamente con la vegetación que hay en su entorno. Su piel está recubierta de pequeñas escamas; tienen una cresta dorsal que recorre desde su cabeza hasta su cola, esta es muy vistosa en los machos.

Todas las iguanas tienen patas muy cortas y cinco dedos en cada pata, acabados en garras muy afiladas. Su cola es larga y delgada y está bordeada por una hilera de afiladas escamas dorsales. Este animal a veces emite resoplidos.

También se caracterizan por un gran repliegue debajo de la barbilla similar a una papada y son conocidas por sus espectaculares exhibiciones en los rituales de defensa y cortejo, en los que levantan el cuerpo mientras agitan con fuerza la cabeza de arriba a abajo. Viven principalmente en regiones bastante húmedas, como en la Reserva Natural de Montserrat.

## TAXONOMÍA DE *La Especie*

- **REINO**  
Animalia
- **CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA**  
Iguanas
- **NOMBRE COMÚN**  
iguana verde
- **FILO**  
Chordata - Cordes, cordados, cordados
- **CLASE**  
Reptilia Laurenti, 1768 - réptiles, reptiles, Reptiles
- **FAMILIA**  
Iguanidae - americanos arbóreas Lagartos, Chuckwallas, Iguanas, Iguanidos
- **SUBFAMILIA**  
Iguaninae
- **ESPECIE**  
*Iguana* (Linnaeus, 1758)

Obtenido [15/09/2015], a partir del Sistema Integrado de Información Taxonómica (SIT) (<http://www.ita.gov>)



#### NOMBRES LOCALES

Camaleó (Brasil), gallina de palo, iguana, iguana verde (varios países), Iguuan (Suriname) Iguana garrobo, gallina de palo, Ctenosaura iguana negra (América Central), (FAO, 2015).

#### VARIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Iguana Iguana (Iguana verde) está ampliamente distribuida en toda América Latina a partir de los estados mexicanos de Sinaloa y Veracruz, a través de América Central y de América del Sur hasta el sur de Perú, Paraguay y norte de Argentina, incluyendo muchas islas neotropicales. La gama más restringido de Ctenosaura similis (marrón o iguana de roca) se extiende desde el sur de México hasta Panamá, incluyendo varias islas cercanas. Iguana iguana es monotípico, pero es menor en las zonas áridas. Iguana marrón Continental ("Carrobo") poblaciones son Ctenosaura s. similis, pero otras especies también se utilizan como alimento, por ejemplo, C. pectinacea en el oeste de México. (FAO, 2015).

#### DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL

Iguana verde se encuentran desde el nivel del mar hasta los 1 000 metros, en Colombia, y la iguana de color marrón hasta 800 m en América Central. (FAO, 2015).

60

#### TAMAÑO Y PESO

Iguana verde varían según el sexo y la ubicación. Los machos adultos pueden llegar a pesar 4 kg y crecer a (longitud de la cabeza / cuerpo 45 cm) de 1.8 m. Las hembras adultas son 1.2-2.6 kg con una longitud media de la cabeza / cuerpo de 33 cm. Pueden medir de 1.5 a 2 metros. Son animales herbívoros y se reproducen por medio de huevos, que son colocados bajo tierra durante el mes de febrero. Alcanzan la madurez sexual a los 16 meses de edad, pero son consideradas adultas a los 36 meses, cuando miden 70 cm de largo. (FAO, 2015).

#### HABITAT

Iguanas verdes y marrones habitan diferentes tipos de áreas boscosas, incluyendo hábitats muy áridas. Iguana verde prefieren estar cerca de los bosques y el agua, en particular cerca de los bosques de galería. (FAO, 2015).



#### COMPORTAMIENTO

La mayoría Iguana verde son diurnos, sedentaria y arbórea, a excepción de las hembras con huevos maduros en el traslado a sitios de anidación cormales. Durante la época de reproducción los machos adultos son territoriales, viviendo con varias hembras. Iguanas permanecen inactivas 90-96 por ciento del tiempo y se mueven lentamente, aunque pueden correr muy rápido y sumergirse en el agua cuando se persigue. (FAO, 2015).

#### HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN

Iguana verde son foliares alimentadores especializados y selectivos, comiendo las tiernas hojas verdes y flores de diversos árboles y arbustos y vegetación herbácea en ecotonos sabana. (FAO, 2015).

62







#### REPRODUCCIÓN

Iguanas verdes se reproducen durante la estación seca el periodo nupcial y la fecundación coinciden con el inicio de la temporada. Uno o dos meses después, las hembras ponen un embrión de 14 a 76 huevos que pesan 9.14 g, en madrigueras excavadas en los sitios de anidación comunales. Al final de un periodo de incubación de tres meses, la iguana recién rayada emergen del nido. Esto se hizo coincidir con el inicio de la temporada de lluvias, una estrategia ideal para comedores de hojas. (FAO, 2015).

#### MORTALIDAD

Los depredadores crías de iguana incluyen varias especies de reptiles, aves y mamíferos sólo el 2.6 por ciento en vivo a la edad de un año (260). Iguanas adultas pueden ser asesiados por los perros callejeros y otros carnívoros, aplastado por los vehículos, o cazados. (FAO, 2015).

55

#### CRÍA EN CAUTIVIDAD

Como una forma de lucha contra el huevo y la cría de depredación, los experimentos se han llevado a cabo con la incubación artificial utilizando un área específica para crianza, desove e incubación de iguanas, en el área administrativa se encuentran construidos: 3 recintos de 25m<sup>2</sup> y 1 de 9m<sup>2</sup>, 2 de ellos para crecimiento y uno para apareamiento, circuidos de bloques y malla, cada uno con una piqueta y con paredes interiores alisadas. También se cuenta con un área de incubación de aproximadamente 8m<sup>2</sup> rodeada únicamente de malla, cubierta con un techo de palma de coco, a 2m de altura, que produce una sombra parcial que regula junto con humedad artificial la temperatura que los huevos requieren en su medio natural. (RNUMM, 2015).

#### PREPARACIÓN DE TERRENO

Se inicia al finalizar la temporada, consistiendo en una minuciosa limpieza del mismo, recogiendo los restos de las cáscaras de los huevos y antes de empezar la temporada se realiza una limpieza general. (RNUMM, 2015).

#### PREPARACIÓN DEL ÁREA DE INCUBACIÓN

Los nidos se ubican dentro del área de incubación en líneas rectas a 30cm, de distancia entre cada uno y a ambos lados para su mejor manejo y a una profundidad de 50cm, antes de cubrirlos suavemente con la tierra. (RNUMM, 2015).

56



# BIBLIOGRAFÍA

1.FAO, COPORATE DOMJNENT RESPOSITORY (s.f.). "Caimanes". Recuperado el 26 de septiembre de 2015, de <http://www.fao.org>.

2.Sigüenza de Micheo RR, Ruiz Ordoñez JA (Comps.). 1999. "Plan Maestro de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico". Centro de Estudios Conservacionista, Consejo Nacional de Areas Protegidas, Proyecto "Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Asociados a lo Manglares del Pacifico de Guatemala" (INAB-UICH-UE). Guatemala, 202 p.

3.KOOHAFKAN, P. "Biodiversidad y el desarrollo rural sostenible: conceptos, situación actual y perspectivas". Ecuador: 1996. 17. P.

4.Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico -RNUMM-. "Informe Anual de Datos de Incubación y Eclósion de Huevos de Caimán (*Crocodylus fuscus*)". Monterrico, Santa Rosa, Guatemala: 2014. 15 p.

5.Secretaría Pro Tempore de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT). "Tortuga Lora o Gollin". San José, Costa Rica: 2005. 3 p.

6.FAO, COPORATE DOMJNENT RESPOSITORY (s.f.). "Iguana iguana y Ctenosaura similis". Recuperado el 26 de septiembre de 2015, de <http://www.fao.org/docrep/075e/n0750e0a.htm#TopOfPage>.

7.Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico -RNUMM-. "Informe Anual de Datos de Incubación y Eclósion de Huevos de Iguana Verde (iguana, iguana)". Monterrico, Santa Rosa, Guatemala: 2015. 17 p.

8.ITS Report (s.f.). "Sistema Integrado de Información Taxonómica (SIT)". Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de <http://www.its.gov>.



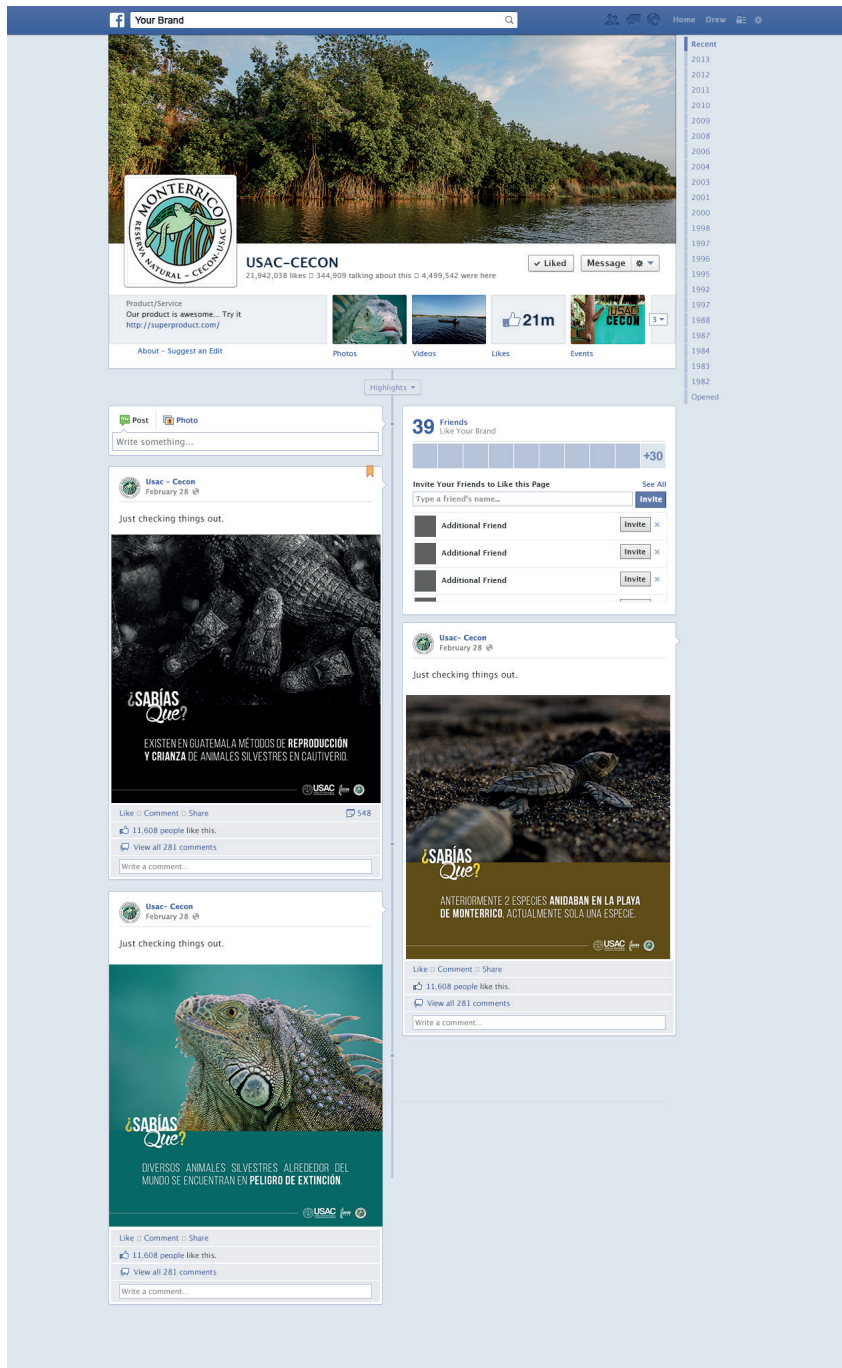
### 5.1.1 Piezas de la estrategia de comunicación



## 5.1.2 Visualización del proyecto final



### 5.1.3 Visualización de las piezas de la estrategia de comunicación



## 5.2 GRUPO FOCAL



Se realizó una visita en la Facultad de Veterinaria para invitar a los estudiantes de diversos semestres a una discusión abierta sobre las piezas de diseño. Los comentarios más relevantes fueron los siguientes:

“Creo que hay que corregir los nombres científicos de cada uno de los animales ya que, todos los nombres científicos siempre están en itálica”.

“¡Me encantan las fotografías! Muy profesionales.

“No me gusta la portada, me parece que es un mutante”.

“Me gusta que la información que está sea muy objetiva”.

Se prestó atención a los sentimientos y emociones de la audiencia asistente, por lo tanto se tomó en cuenta cada comentario y sugerencia en el editorial, ya que se comprobó la efectividad del mensaje y sus objetivos.

## 5.3 FUNDAMENTACIÓN DE LOS CRITERIOS PRESENTES EN LA PROPUESTA FINAL

### 5.3.1 Código de formato

El código de formato se definió según el resultado del concepto creativo, evidenciando la relación gráfica con la estética de la naturaleza. También se utiliza la proporción áurea como una presentación gráfica que se obtiene trazando una serie de rectángulos y uniendo algunos de sus vértices con una línea espiralada la cual se encuentra muy frecuentemente en la naturaleza.

### 5.3.2 Código lingüístico

Se establece por medio de titulares en cada uno de los capítulos con una jerarquía para determinar la importancia de cada uno de los textos.

### 5.3.3 Código tipográfico

Se utilizó una tipografía sin serif que facilita la lectura incluyendo un color de texto en relación con el fondo, el espaciado y la longitud de las líneas haciendo que tenga una justificación centrada. Además se utiliza una combinación en los títulos obteniendo armonía visual y distinguiendo un carácter de otro, gracias a las cualidades inherentes al diseño.

### 5.3.4 Código cromático

El código cromático se implementó por los colores que más enfatizaban en cada fotografía utilizando la percepción y reacciones físicas, generando sensaciones.

### 5.3.5 Código icónico visual

Se trata de un tipo de lenguaje no verbal. El lenguaje icónico es visual y representa la realidad a través de las imágenes. El lenguaje icónico es aquel que se compone de imágenes o iconos que corresponden a la realidad. Se reconocen con facilidad pues son universales, lo que facilita su interpretación.

### 5.3.6 Código fotográfico

En la fotografía se usó la proporción áurea para ubicar los diferentes objetos ofreciendo resultados impresionantes, con una armonía y una fluidez que reflejan el espíritu de la escena.

## 5.4 CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO

### 5.4.1 Recopilación de datos

El proyecto dio inicio con la investigación y recopilación de datos sobre el tema “El proceso de reproducción y crianza de animales en cautiverio” específicamente en la aldea Monterrico, Santa Rosa, donde actualmente se ubica la Reserva Natural de Usos Múltiples. Se realizaron diversas visitas al Centro de Estudios Conservacionistas, CECON, con el fin de recolectar información por medio de entrevistas a biólogos y veterinarios profesionales, al igual se hizo una colección de material institucional para observar y conocer a profundidad la cultura visual del mercado.

Posterior a ello se realizaron entrevistas al personal de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico, donde cada guardarecurso especificó su rol y trató con los animales en cautiverio y se recaudó información sobre la alimentación, limpieza y hábitos dentro del recinto. Finalmente se confirmó dichos acontecimientos por medio de la observación y experiencia personal.

### 5.4.2 Definición creativa

Con el fin de generar nuevas ideas y conceptos en el ámbito de diseño gráfico se realizaron diferentes técnicas de creatividad para poder lograr asociaciones entre ideas y conceptos conocidos tanto por el cliente como el usuario. De esta manera se codificó una línea gráfica seria, juvenil y estéticamente atractiva.

### 5.4.3 Diseño editorial

El producto final fue pensado en realizarse en un medio familiar para el grupo objetivo, con una composición simplificada, un



formato adecuado y jerarquías tipográficas que logran un diseño armonioso y atractivo.

#### **5.4.4 Fotografía / Video**

La fotografía muestra al usuario una analogía de realidad por el cual la credibilidad del proyecto es mayor a la que hubiera obtenido con el uso de ilustraciones, ya que el grupo objetivo también está más familiarizado con ese tipo de imágenes.

## 5.5 CUANTIFICACIÓN DEL APORTE ECONÓMICO

### 5.5.1 Precio del libro

El libro tendrá un costo de Q.500.00

### 5.5.2 Punto de venta

El punto de venta del material impreso se realizará en las facultades de Veterinaria y de Biología, al igual que en el Centro de Estudios Conservacionistas, CECON (Central).

### 5.5.3 Casa editorial

Para conseguir casa editorial se planteará una propuesta con el Instituto Guatemalteco de Turismo y la editorial de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Título del proyecto	Descripción general	Beneficiarios	Honorarios no cobrados Q.	Costo estimado Q.	Responsables directos	Precio Total del Proyecto
<i>Libro "Proceso de reproducción y crianza de las especies ex situ en la Reserva Natural de Monterrico, Taxisco, Santa Rosa"</i>	Contribuir, fomentar y concientizar al estudiante de veterinaria y biología sobre la conservación de la diversidad animal de la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico por medio de una publicación impresa.	Estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Facultad de Agronomía y trabajadores de RNUMM.	Honorarios por producto: Q.14,000.00	<p>Horas de investigación: 40xQ.175 = Q.7,000.00</p> <p>Horas de conceptualización: 50xQ.200 = Q. 10,000.00</p> <p>Horas de producción: 140xQ.175 = Q.24,500.00</p> <p>Páginas diseñadas: 63xQ.90 = Q.5,670.00</p> <p>Infografía: Q.5,000.00</p> <p>Toma de fotografías: 29xQ.30.00 c/u = Q.870.00</p> <p>Post-producción: 29xQ.70.00 c/u = Q.2,030.00</p> <p>Impresiones: Q.400</p> <p>Gastos de validación: Q.700</p> <p>Transporte: Q.826.00</p> <p>Alimento: Q.700</p> <p><b>TOTAL: Q57,696.00</b></p>	Estudiante Jorge Estuardo De León Castillo de la sección C1 de la jornada vespertina de la Escuela de Diseño Gráfico y docentes: Lic. Francisco Chang y Lic. María Gutierrez.	<b>Q141,157.00</b>
<i>Audiovisual sobre las especies ex situ</i>			Honorarios por producto: Q.14,000.00	<p>Horas de investigación: 40xQ.175 = Q.7,000.00</p> <p>Horas de conceptualización: 50xQ.200 = Q. 10,000</p> <p>Horas de producción: 140xQ.175 = Q.24,500</p> <p>Filmación 1 cámara 2h: 2x Q.3,140.00 = Q.6,280.00</p> <p>Edición por minuto: Q.2,600.00 / 1.40 minutos = Q.4,680.00</p> <p>Transporte: Q.826.00</p> <p>Alimento: Q.700</p> <p><b>TOTAL: Q53,986.00</b></p>		
<i>Publicaciones sobre las especies ex situ en redes sociales (facebook , twitter)</i>			Honorarios por producto: Q.2,000.00	<p>Horas de producción: 8xQ175 = Q.1,400.00</p> <p>Cover redes sociales: 3xQ575.00 = Q.1,725.00</p> <p>Transporte: Q.100.00</p> <p>Alimento: Q.250</p> <p><b>TOTAL: Q5,475.00</b></p>		



# **CAPÍTULO 06**

---

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

El proyecto llegó a contribuir a la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico con información unificada sobre las especies en cautiverio en el lugar.

Se fomentó a los estudiantes del grupo objetivo por medio de acciones generadas en redes sociales, creando una acción de voluntariados en la RNUMM.

Los estudiantes demostraron interés hacia el material apreciándolo con el hecho de que se trataba de la vida silvestre en Guatemala.

Se cumplieron las perspectivas de un material atractivo para el grupo objetivo, a través de su diseño, fotografías e iconografías que mantuvieron al espectador con la atención dirigida al contenido.

## 6.2 RECOMENDACIONES

Seguir generando y desarrollando proyectos de conservación, reproducción, educación y repoblamiento para ayudar e involucrar cada vez más al profesional en ser accionista de la vida silvestre.

Tomar en cuenta la importancia de comunicación visual como medio de persuasión para generar respuestas inmediatas de parte de los usuarios.

Investigación sobre el uso adecuado de los programas *ex situ*, ya que no cuentan con cierta información.

Iniciar con un departamento de comunicación, divulgación y diseño, ya que los medios visuales son los encargados de la persuasión hacia el grupo objetivo.

Actualizar y mantener activas las páginas de promoción y divulgación para mantener la atención de sus usuarios.

## 6.3 LECCIONES APRENDIDAS

Cada una de las fases del proceso del proyecto de diseño fue esencial para crecimiento profesional, gracias a la experiencia en cada una de ellas.

Antes de abordar un proyecto es importante obtener antecedentes de un problema similar, ya que son una referencia para analizar sobre un tema y sirve para poderlos juzgar y entender el nuevo proyecto por medio de bases con argumento sólidos.

En la identificación de problemas se debe saber y priorizar los más afectados, organizando soluciones y determinando cuáles serán las acciones para resolverlos.

Previo a realizar el proyecto es importante también la investigación de los perfiles mercado y grupo objetivo, ya que el análisis de dichos perfiles facilitará el proceso de la conceptualización y elaboración del producto.

La importancia de la planificación reside en considerar una serie de factores vinculados al proyecto determinando tiempos según las necesidades y recursos obtenidos.

Es indispensable adquirir un método, plan o lógica que definan los objetivos del proyecto y los procedimientos adecuados para alcanzarlos.

La adquisición de experiencia vivencial con el contexto del tema generó una mejor empatía en la búsqueda del concepto, ya que se encontró una mejor solución inteligente y creativa sobre las necesidades individuales y colectivas de las personas.





## 6.4 BIBLIOGRAFÍA

01. CASTAÑEDA, Cesar. "Diversidad de ecosistemas en Guatemala" Capítulo 4. Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP-, 2010. 50 p.

02. Sistema de Áreas protegidas –SIGAP- (s.f.). Recuperado el 25 de octubre de 2015, de <http://www.turismo-sigap.com/es/guatemala/sistema-guatemalteco-de-areas-protegidas-sigap>

03. Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP- , "Situación actual de la conservación ex situ en Guatemala. Informe de diagnóstico". Guatemala: CONAP, 2005. 85 P.

04. Wikipedia, Categoría taxonómica (s.f.). Recuperado el 25 de octubre de 2015, de [http://www.wikiwand.com/es/Categor%C3%ADa\\_taxon%C3%B3mica](http://www.wikiwand.com/es/Categor%C3%ADa_taxon%C3%B3mica).

05. Wikipedia, Taxonomía(s.f.). Recuperado el 25 de octubre de 2015, de <https://www.wikiwand.com/es/Taxonom%C3%ADa>.

06. Cultural del Banco de la República. (2015). ¿Qué son los medios de comunicación?. Recuperado de: [http://admin.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los\\_medios\\_de\\_comunicacion.htm](http://admin.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/los_medios_de_comunicacion.htm)

07. VILLASEÑOR, Enrique. "Los géneros en el fotoperiodismo". México D.F. Enero 2015. 38 p.

08. DE BLOIS, Alexa, (s.f.). Recuperado el 25 de octubre de 2015, de <http://www.blogdelfotografo.com/tipos-de-planos-en-fotografia/>

09. SAMARA, Timothy. Making and breaking the Grid: A Graphic Design Layout Workshop. España: 2002. 212 p.

10. VIZCA, Florencia. "Idear, planificar y ejecutar una producción". Argentina: 2010. 6 p.

11. (2014, 08). SPICE AND POEMS. ClubEnsayos.com. Recuperado 08, 2014, de <https://www.clubensayos.com/Negocios/SPICE-AND-POEMS/1925327.html>

12. Definición.de, proporción áurea (2013). Recuperado el 12 de noviembre de 2016, de <http://definicion.de/proporcion-aurea/#ixzz-4Q2r6Evoy>.



JULIO FERNANDO AVENDAÑO C.  
LICENCIADO EN LETRAS

0 CALLE "B" 4-88 ZONA 3  
SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS  
SACATEPÉQUEZ  
(502) 5994 4872

Guatemala, 20 de enero de 2017.

Arquitecto  
Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente hago de su conocimiento que he realizado la revisión de redacción y estilo del proyecto de graduación **LIBRO EDITORIAL SOBRE EL PROCESO DE REPRODUCCIÓN Y CRIANZA DE LAS ESPECIES EX SITU EN LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTEERRICO, TAXISCO, SANTA ROSA** del estudiante **JORGE ESTUARDO DE LEÓN CASTILLO** de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, identificado con el carné universitario número **201122412**, previamente a conferírsele el título de **DISEÑADOR GRÁFICO** en el grado de LICENCIADO.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

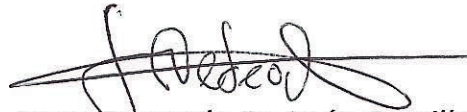
Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

  
Julio Fernando Avendaño C.  
LICENCIADO EN LETRAS  
— Colegiado No. 13238 —

Julio Fernando Avendaño C.  
Licenciado en Letras  
Colegiado activo No. 13238

**“Libro editorial sobre el proceso de reproducción y crianza de las especies *ex situ*  
en la Reserva Natural de Usos Múltiples  
Monterrico, Taxisco, Santa Rosa.”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Jorge Estuardo De León Castillo

Asesorado por:



Lic. Jose Francisco Chang Meneses  
Asesor Metodológico



Lic. María Berthila Gutiérrez De Melgar  
Asesora Gráfica

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano



