



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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



# DISEÑO DE GUÍAS EDUCATIVAS

En apoyo a charlas y talleres impartidos por los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes, en el cuidado y protección de la fauna marina y océanos de Guatemala.  
Departamento de Guatemala.

Presentado por:  
Gabriel Armando Martínez Moreira





---

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

---



## **Diseño de Guías Educativas**

en apoyo a charlas y talleres impartidos por los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes, en el cuidado y protección de la fauna marina y océanos de Guatemala.  
Departamento de Guatemala.

*Proyecto desarrollado por Gabriel Armando Martínez Moreira para optar al título de Licenciado en Diseño Gráfico Guatemala, septiembre de 2023*



---

## Junta Directiva de la **Facultad de Arquitectura**

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
**Decano**

MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque  
**Vocal II**

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas  
**Vocal III**

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola  
**Vocal IV**

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez  
**Vocal V**

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría  
**Secretario Académico**

---

## Tribunal **Examinador**

MSc. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Lcda. Erika Grajeda Godínez  
**Asesora Metodológica**

Lcda. Cindy Gabriela Ruano Palencia  
**Asesora de Diseño**

Lic. Alerick Josué Pacay Barahona  
**Asesor Experto**

Lcda. Jenniffer Suzzán Ortiz Wolford  
**Asesor Experto**





# **Agradecimientos**





### **A mi Mamá:**

**Maria Dolores Moreira Higueros**, mi pilar, mentora y guía de vida, una mujer valiente, audaz, la persona más fuerte e comprensiva que conozco, luchadora y tenaz, que me demostró que el esfuerzo constante siempre trae frutos. Agradezco tu fe en mí, aun teniendo muchas cosas en contra, jamás diste un paso atrás, gracias por brindarme los valores que me hacen el hombre que soy ahora, hoy te digo ¡LO LOGRAMOS!.

### **A mi familia:**

**Roberto “Gordo”** en la vida podré decir que tengo al mejor hermano, por jalarme las orejas cuando fue necesario, animarme en mis horas de desvelo, demostrarme que una sonrisa puede hacer un cambio, por ser mi mejor amigo, y más aún ser como un padre para mí, hoy más que nunca desearía tenerte conmigo, pero sé que me guías y aunque físicamente no estás de aquí al cielo ¡GRACIAS!; **Leslie** mi mejor amiga, mi hermanita de altura, gracias por escucharme en mis días más difíciles por jamás darme la espalda y comprenderme aun cuando ni yo me soportaba, por aquella paciencia que me has tenido, por ser parte importante por no decir fundamental en mi vida, por creer en mí y animarme siempre a jamás rendirme; **Rita** en el entendido de agradecer, me demostró que soy competente de lograr muchas cosas, demostrarle a aquellos que dudan que soy capaz de hacer muchas cosas.

A mis sobrinos, por darme esa energía y fuerza de superarme y ser ejemplo, por sacarme ideas y sonrisas, y en general a la familia Moreira por brindarle apoyo a mi Madre y Hermanas, por el amor condicional que les brindan a ellas.

### **A mi Papá**

A través de los años entendí que querías lo mejor de mí, que lograra lo que tu no pudiste tener, por tu carisma y simpatía, ser un hombre que si bien cometió errores jamás se rindió, hoy te digo se logró espero estes orgulloso de mi, aunque no estas aquí, se que me cuidas.

### **A Erick:**

Gracias, porque entendí lo que es la lucha constante, estos últimos años te quiero agradecer por mucho más de lo que pudiera expresar, por llenarme de fuerza y coraje, el apoyo incondicional a mis metas y ser el ancla que me motivo a seguir luchando, por tu paciencia y cariño, gracias por ser parte importante en mi vida, por ser parte de mi crecimiento personal como profesional.

## Agradecimientos



### A mis amigos:

**De la vida,** Fifee, Rocio, Kate, Bayardo, Roberto, Karin, Katherine, Joel, Paola, Annelize, Arnoldo, Margarita, Fátima, Dennis, Mafer, Lourdes, Esther, Kincho, Kike "Niño", Josué, Mabbie, Diego T, Cecilia, José F.

**De Diseño Gráfico,** Paola, Irene, Gaby O, Jeaneth, Luis A, Liss, Kevin, al pastelito con pollo (Gaby, Daiana y Diego sin ustedes no hubiera llegado a este punto ¡MIL GRACIAS!), Hugo, Angel, Debby, Francisco, Ismary, Diana, **De Arquitectura,** Luisa, Nancy, Valey, Willy, Sandra, Vicky, Naidy, Margoth, Giovanna, Julia, Eddy, Cathy, Marlon, Jacky y Andrea.

**De mi Voluntariado,** Majo, Kartito, Rosy, Sofia, Mario, Andrés, Juliesse, Jonathan, Mafer, Edward, Brian, Silvia, Kimberly, Dina, Jamer, Aaron, Julio, Jonathan H, Angeles, Andy, Alejandro, Raúl, Sari, Beto, Dulce, Melvin, Giovanni, Eduardo, Emilio, Fabiola, Anahí, Gerardo, Gerber, Mónica B, Paty, Andrea, Mozart, Pablo, Perla, Wendy, Vicky, Nat, Improvisafros 10G, por los de URSUS 24G... y por los que seguramente estoy olvidando.

Por las aventuras, los momentos vividos, las risas y llantos, por los recuerdos que llevo impregnados en mi memoria y en mi corazón, gracias por motivarme, animarme, estar en mis días más oscuros y llenarlos de luz, por motivarme a superarme y ser mejor, a valorarme, por darme palabras de aliento cuando ya no podía más, por ser a quienes aprecio y valoro demasiado por darme fuerza y ser la luz en mi camino. ¡GRACIAS, DE CORAZÓN!

### A los docentes:

En especial un agradecimiento a los licenciados Anggely Enríquez, Anahí Ramírez, Erika Grajeda, Cindy Ruano, Raúl Cancinos, Mónica Noriega y al Arq. Salvador Gálvez, por brindarme algo que no se aprende en libros y es la dedicación y el esfuerzo constante por lograr, por demostrarme que soy capaz de lograr mis metas, que todo esfuerzo requiere sacrificios, pero tiene una gran recompensa, por el apoyo y la dedicación a cada uno de mis compañeros, por el tiempo puesto en nosotros como el futuro del diseño, por la paciencia y el ánimo fuera de una clase o materia, por ser mis ejemplos profesionales en dedicación, orgullo, amor a la carrera y en superarse cada día.

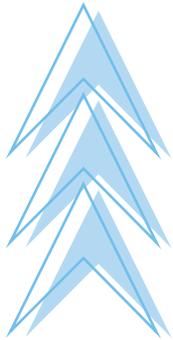
### A la institución Semillas del Océano:

Por darme el espacio y abrir las puertas no solo a mí, si no a los diseñadores gráficos, en proyectos que incentivan a la niñez de hoy, por velar en proteger los recursos marinos de Guatemala, y generar conciencia en su uso, al **Lic. Alerick Pacay y Lcda. Jennifer Ortiz** por el profesionalismo que se llevo a cabo, el apoyo durante el proceso desde su inicio hasta la realización de este proyecto.





## Índice



### Capítulo

00

Presentación

*Pág. 11*

### Capítulo

01

Introducción

*Pág. 15*

- Antecedentes
- Definición y delimitación del problema de comunicación
- Justificación del proyecto
- Objetivos

### Capítulo

02

Perfiles

*Pág. 21*

- Perfil de la institución
- Perfil de grupo objetivo

### Capítulo

03

Planeación Operativa

*Pág. 39*

- Flojugrama
- Cronograma
- Previsión de recursos y costos





**Capítulo**

**04**

Marco Teórico

*Pág. 45*

- Protección de la fauna marina en Guatemala
- Guías Educativas y el diseño

**Capítulo**

**05**

Definición Creativa

*Pág. 57*

- Brief
- Referentes visuales
- Estrategía de la pieza de diseño
- Definición del concepto creativo y premisas de diseño

**Capítulo**

**06**

Producción Gráfica

*Pág. 79*

- Nivel de visualización (1,2,3)
- Validación de visualizaciones. (1,2,3)
- Fundamentación de propuesta final
- Lineamientos de puesta en práctica
- Presupuesto

**Capítulo**

**07**

Síntesis de Proceso

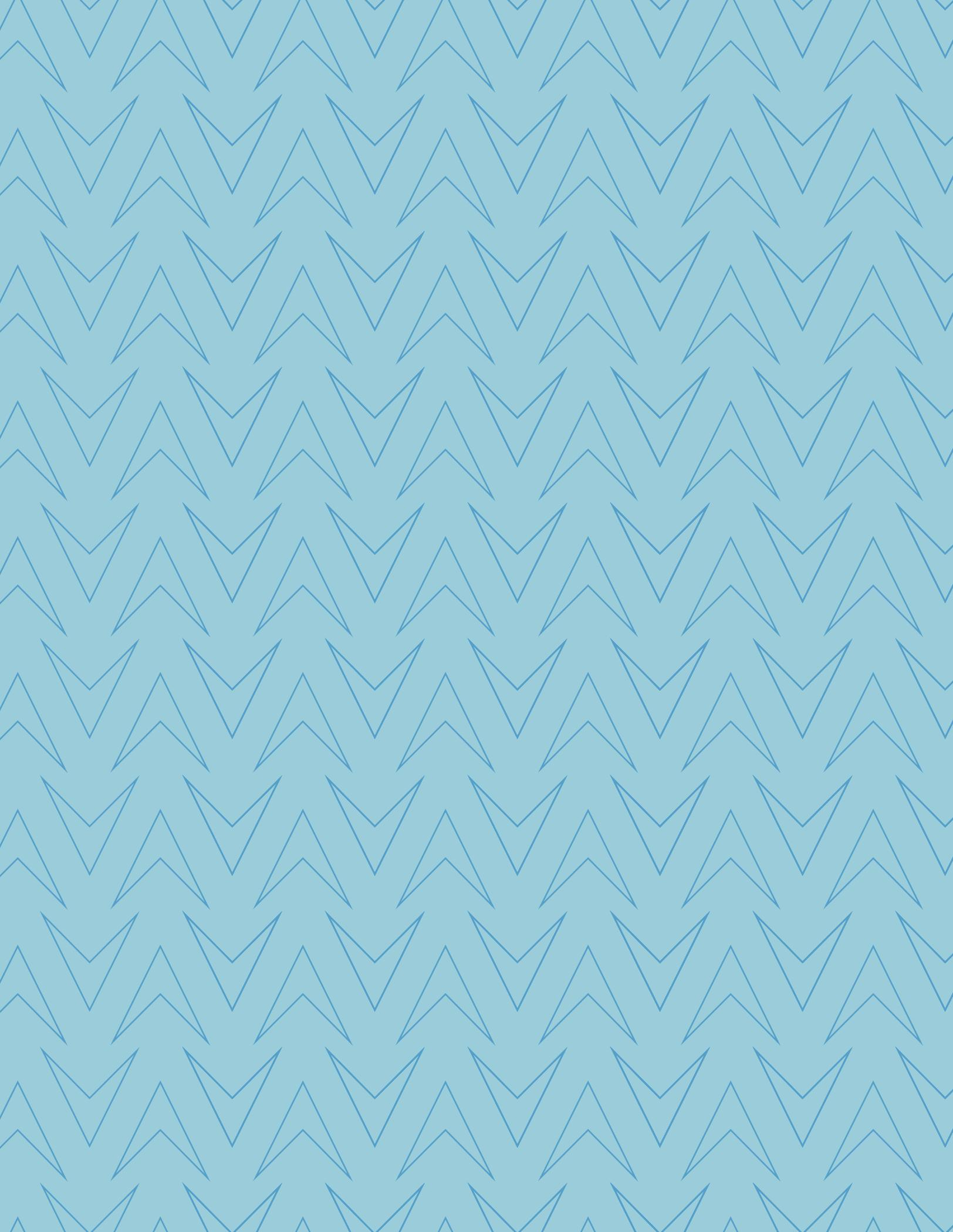
*Pág. 173*

- Lecciones aprendidas
- Conclusiones
- Recomendaciones

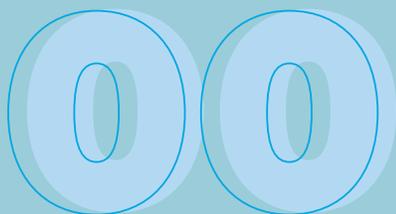
 Bibliografía  
Anexos

*Pág. 187*  
*Pág. 191*





**Capítulo** \_\_\_\_\_



Presentación





## Presentación

Guatemala, país conocido por su cultura, su historia, su arte, por las tradiciones que se extienden a través de todo su territorio y del tiempo mismo, existe algo que siempre lo ha hecho destacar y esto mucho antes que existiera la sociedad guatemalteca como tal, mucho antes que se elaborará la primera ciudad maya y es la diversidad en su flora y fauna.

**Se reconoce a Guatemala como un país megadiverso en cuanto a su flora y fauna; sin embargo, en la actualidad no existen regulaciones de ley o programas que garanticen la protección del mismo.** Esto unido a la falta de interés y de formación ambiental que se recibe en la sociedad guatemalteca.

Actualmente los recursos naturales con los que cuenta Guatemala están llevándose al límite, dañando de manera directa la salud no solo de las diferentes comunidades si no de la diversidad de la fauna de las diferentes regiones con las que cuenta el territorio. Aunado a esto el gobierno limita la disponibilidad de recursos que ayuden a la reducción de la contaminación, lo cual genera de manera directa e indirecta problemas económicos y de salud.

Entre los problemas que más afectan al ambiente en Guatemala, se encuentra la contaminación de sus recursos marinos, la fauna marina y sus océanos siendo los más perjudicados a nivel mundial. Actualmente, a pesar de este creciente problema, existen pocas entidades que velan por la protección de la fauna marina y sus océanos en el territorio.



Figura 1: Fuente: Semillas del Océano, Página web Semillas del Océano



Figura 2: Fuente: "Charlas en el Zoológico La Aurora"  
Página web Semillas del Océano

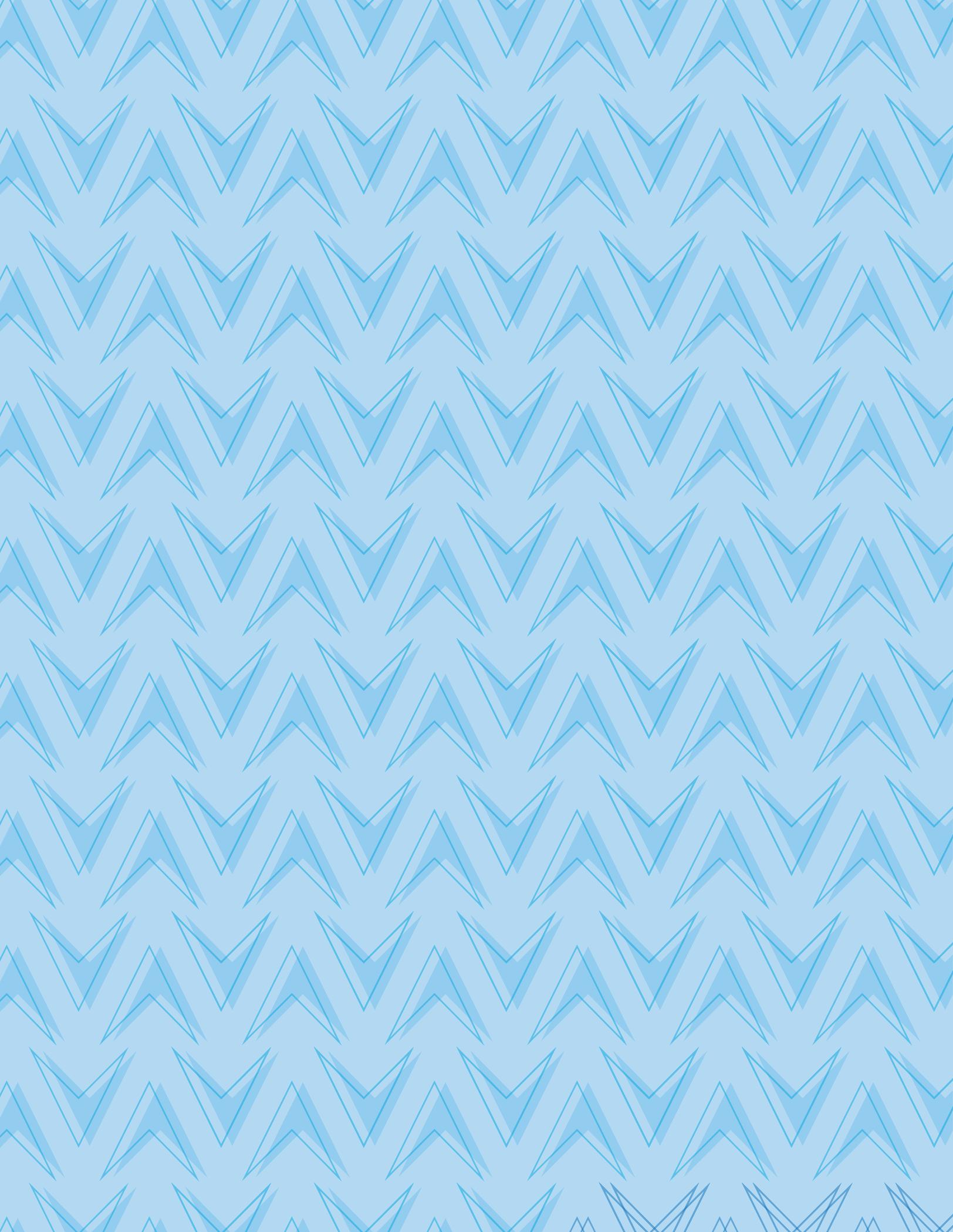
La zona marina costera ha sido una de las más afectadas por las prácticas poco ecológicas que se emplean en todas las áreas de Guatemala. El mar está conectado a diferentes puntos del país por medio de su complejo sistema de ríos, haciendo que cualquier descuido en la ciudad de Guatemala afecte de manera directa a alguna las áreas costeras que tiene el país.

Por lo tanto, es de vital importancia que se eduque y se brinde información a las comunidades guatemaltecas para que realicen prácticas sostenibles que protejan el medio ambiente.

Semillas del Océano es una institución no gubernamental, que busca y vela en el cuidado de la flora y fauna marina y sus océanos a través de varios puntos del territorio guatemalteco.

La misión que posee la institución es generar, por medio de programas de educación, ciencia y acciones comunitarias herramientas que generen y promuevan la conservación y protección de la fauna marina y sus océanos.

El presente proyecto "Guías Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes, en el cuidado y protección de la fauna marina y océanos de Guatemala", es elaborado como una herramienta de comunicación visual para la institución Semillas del Océano hacia sus voluntarios, y de esta manera pueda ser empleado por cualquiera de ellos aún sin tener conocimientos previos de los temas que se tratan, facilitando el empleo de información en los talleres y charlas que imparte la institución en diferentes áreas del territorio guatemalteco.



**Capítulo** \_\_\_\_\_

# 01

Introducción





## Antecedentes

Dentro de la sociedad guatemalteca temas como el cuidado y protección del medio ambiente no son de relevancia ni poseen la seriedad que en verdad representa (instituciones del cuidado del medio ambiente, empresas que explotan recursos marino costero, comunidades aledañas a ríos y océanos, etc), dejando en segundo plano la conservación y el uso adecuado de sus recursos. Esto genera un espacio en el cual se crean hábitos poco ecológicos como la norma en la sociedad. A lo largo del tiempo, aumenta el daño causado al ecosistema que posee Guatemala.

Guatemala posee un centenar de ríos los cuales atraviesan por el territorio de extremo a extremo, 97% se encuentran contaminados por diferentes desechos (duroport, plástico, papel, telas, químicos, etc), producto de actividades humanas.

De acuerdo con la institución y el personal profesional de Semillas del Océano, el 80% de los desperdicios que terminan en las áreas marinas son generados por actividades terrestres, y el otro 20% son originadas en el mar. Estos productos en su mayoría no son biodegradables. Entre estos materiales, el duroport y plásticos son de los productos que más dañan la biodiversidad marina. (Semillas del Océano, 2019).

Actualmente, existen organizaciones en pro del medio ambiente que buscan el apoyo de las comunidades, generando proyectos que mitiguen el daño causado por la contaminación marina. Se crean proyectos que generen cambios, buscando de esta manera la conservación y protección de la fauna marina.

Entre estas instituciones encontramos a **Semillas del Océano**, una institución organizada por profesionales que buscan la concienciación ambiental por medio de proyectos de educación, obras y acciones sociales que buscan generar dentro de las comunidades hábitos sostenibles de uso de los recursos naturales en Guatemala. Por medio de la participación activa en diferentes puntos del territorio guatemalteco, la institución crea, impulsa y mantiene proyectos que protegen la fauna marina y sus océanos.

Estos proyectos impulsados por la institución de Semillas del Océano buscan generar conciencia social en las personas y asimismo se generen proyectos y planificaciones que mejoren la calidad de los recursos naturales, también de manera individual como comunitaria.



## Identificación del **Problema**

Semillas del Océano cuenta con programas de desarrollo y sostenibilidad ambiental enfocados a empresas, comunidades e instituciones educativas en los grados de primaria, básicos y diversificado. La institución cree y reafirma que el camino hacia una mejor comprensión del sistema ambiental es la educación -para mejorar el uso de los recursos naturales y brindar soluciones a nuevas generaciones en el uso de los mismos-.

Como parte de los proyectos que realiza la institución, se cuenta con programas de talleres y charlas informativas de las diferentes ramas de la fauna marina y sus océanos. Estas charlas y talleres son impartidos por voluntarios de Semillas del Océano, a niños y adolescentes por medio de guías educativas, las cuales manejan un lenguaje técnico que, al momento de ser empleado por los voluntarios de semillas, no termina siendo comprendido en su totalidad, dejando fuera información relevante al no tener la idea central del tema y generando pérdida de información valiosa que la institución desea transmitir a aquellos que la reciben.





## Justificación del Proyecto

### Trascendencia

El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de obtención y comprensión de información de los temas que abarca la institución hacia sus voluntarios.

Un material educativo que logre ser comprensible para sus voluntarios, aporta de manera directa a los programas que lleva a cabo la institución Semillas del Océano en educación y enseñanza a no solo niños y jóvenes del territorio guatemalteco, sino de igual manera a instituciones y comunidades en los cuales se imparta, generando una comprensión uniforme de los temas y talleres.

De no llevarse a cabo dicho proyecto educativo gráfico, el canal de comunicación seguirá presentando un problema por la pérdida de información vital de los temas que la institución desea impartir por medio de sus voluntarios. Además crearía espacios vacíos que no se transmitirán con claridad, reduciendo de esta manera el peso de la calidad de información que las guías educativas buscan causar en sus voluntarios, y esto afecte de manera a sus charlas y talleres.

Al poseer un material comprensible, ayuda a los voluntarios a la captación de información teniendo claro los puntos focales del tema y desarrollándolos de la mejor manera.

### Incidencia

Por medio de la gestión y producción gráfica se ayuda al manejo de información, haciendo de las guías educativas algo más práctico de comprender, dejando claro la transmisión de información de la institución a sus voluntarios y esto a su vez se ve reflejado en las charlas y talleres que llevan a cabo, obteniendo una información clara y precisa, dando así como beneficio la comunicativa de los diversos temas que abarca Semillas del Océano.

Al facilitar la organización de temas y la comprensión visual de los mismos, los voluntarios asimilan con más facilidad y pueden desarrollarlos desde nivel macro a micro en la calidad de información.

### Factibilidad

Como parte de dejar una huella verde, Semillas del Océano tiene siempre presente la reducción del papel por lo cual el material de las Guías Educativas se presenta en un formato digital. De igual manera, la información que contiene estas guías siempre se mantiene actualizada gracias al área de investigación por parte del Lic. Alerick Pacay -*Director de Semillas del Océano*- y a la Lcda. Jenniffer Ortiz -*Coordinadora de Investigación Marina*-, los cuales brindan la información de manera clara y concisa teniendo de primera mano la que se desea destacar.

Al ser un material digital los costos se reducen, teniendo facilidad para su distribución entre voluntarios que desean aprender de los diferentes temas, dependiendo únicamente del Internet y sus plataformas.



## Objetivos del **Proyecto**

### Objetivo General

Fortalecer a la institución Semillas del Océano, en sus procesos de brindar información a sus voluntarios en las charlas y talleres que se imparten a niños y jóvenes de Guatemala, para la conservación de la fauna marina y sus océanos, y que sus métodos de enseñanza y aprendizaje sean más claros y comprensibles.



### Objetivos Específicos

#### De comunicación

Facilitar los procesos de comprensión, enseñanza y aprendizaje mediante el uso de la mediación pedagógica para el uso de sus voluntarios.

#### De diseño

Elaborar un material editorial (Guías educativas), que oriente al voluntario, el cual sea fácil de comprender y sea desarrollado de una forma más eficaz, en la enseñanza del cuidado y protección de la fauna marina y sus océanos.



Capítulo 

---

# 02

Perfiles





## Perfil de la **Institución**



### Características Sociales

Semillas del Océano tiene una labor activa en el sector del medio ambiente y educación en sectores del país, a través de los proyectos, sus talleres y charlas que imparten en diferentes regiones del país.

Es una organización guatemalteca sin fines de lucro, apolítica, laica e inclusiva, con la misión de implementar programas de educación, ciencia y desarrollo comunitario para la conservación y uso sostenible de la vida marina y los océanos.

### Historia

La organización da inicios en septiembre del 2016; Comienza con una idea al observar un problema, -La falta de educación ambiental en el área del Caribe-, por lo cual el Lic. Alerick Pacay (licenciado en acuicultura) decide fundar la institución, involucrándose también seis personas más, todas enfocadas a la conservación ambiental, y con esto se funda la ONG.

La organización está legalmente reconocida institucionalmente a partir del 12 de diciembre del 2016 y su autorización por gobernación el 03 de febrero del 2017 junto a la identidad fiscal.

En el recorrido y años de trabajo, se inició trabajando en programas de capacitadores como replicadores de cambio en Izabal, Guatemala, patrocinado por Rufford Foundation.

Desde los inicios se crearon alianzas estratégicas para poder llevar a cabo los programas. Una de estas es la alianza establecida con el Zoológico la Aurora, que en septiembre da inicio el stand de pasos y pedales para darse a conocer y mejorar la relación con el público y a finales del año 2017 dio inicio con dos programas financiados por organizaciones europeas para la reducción de desechos, mejorando los programas de responsabilidad social-empresarial. Entre las alianzas más importantes se encuentran: Zoológico la Aurora, ADG multiservicios empresa con promocionales, Agexport y Coguplast, quienes brindan las oficinas dentro del área de Izabal, Ministerio de Ambiente y Ministerios de Educación, con la Municipalidad de Puerto Barrios y el consejo de áreas protegidas.

Los programas han ido creciendo y mejorando en cuanto a metodología, adaptando el contenido con base en estudios que realiza la institución en colaboración a entes externos. (Semillas del Océano, 2019).



## Información General

- Semillas del Océano
- Director ejecutivo: Lic. Alerick Pacay
- Dirección: 13 calle 12-50, Zona 17, Finca Lomas del Norte, Interior de Tecnifibras, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Correo: info@semillasdelocean.org

## Descripción

ONG sin fines de lucro con la misión de promover programas educativos de conservación ambiental para la formación de líderes comunitarios más sostenibles.

## Misión

Implementamos programas de educación, ciencia y acción comunitaria que garanticen la conservación y el uso sostenible de los océanos y la vida marina.

## Visión

Las comunidades costeras tienen mayor conocimiento ambiental, una mejor percepción sobre los recursos marino-costeros y actúan de forma sostenible por el cuidado y bienestar de los océanos y la vida marina.

## Valores

¡Somos fieles creyentes del trabajo en equipo! Nos caracterizamos por ser jóvenes, innovadores, comprometidos con el medio ambiente, dedicados, con gran responsabilidad y pasión por la formación de cada individuo.



Figura 3: Fuente: "Director de Semillas Lic. Alerick Pacay y Coordinadora del Depto. de Ciencia Marino-Costera Lcda. Jenniffer Ortíz"  
Página web Semillas del Océano

## Organización de **Institución**

### ORGANIGRAMA

El sistema organizacional con el que cuenta la institución se organiza de esta manera:





## Servicios que presta

- Programa de educación marino-costera.
- Programa de investigación científica marino-costera.
- Programa de responsabilidad social empresarial.
- Programa de restauración ecológica.
- Voluntariado, pasantías y prácticas profesionales.
- Administración de fondos y otros servicios.

## Cobertura

Las áreas en las que se ha trabajado abarcan en su mayoría zonas costeras, con proyectos para la concientización y aprendizaje, principalmente áreas como:

- Izabal: Livingston, Puerto Barrios y el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique.
- Escuintla: Sipacate, El Paredón, Rama Blanca y Rama Blanca la laguna.
- Santa Rosa: Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico y Las Islas.
- Ciudad de Guatemala.

## Pequeños héroes por el Océano

Este programa incluye diferentes charlas y actividades para estudiantes desde preprimaria hasta 6to. primaria. Los contenidos han sido elaborados con base en el Currículum Nacional Base -CBN- del Ministerio de Educación -MINEDUC- de Guatemala.

Entre los temas que los niños pueden aprender se encuentran: Ecosistemas marino-costeros, animales marinos, los impactos de contaminación por plásticos, los efectos del cambio climático y desarrollo de campañas proambiente.



Figura 4: Fuente: "Estudiantes con ladrillos ecológicos"  
Página web Semillas del Océano

## Perfil de la Institución

### Jóvenes por la conservación

Este programa incluye diferentes charlas y actividades enfocadas en adolescentes y jóvenes desde 1ro básico hasta los últimos años de carrera (bachillerato y 7º perito). Todos los contenidos han sido elaborados con base en el CNB del Ministerio de Educación -MINEDUC- de Guatemala.

Las charlas están enfocadas en motivar las acciones a favor de la protección y conservación de los recursos naturales, todas ellas lideradas por jóvenes que actúan desde sus centros educativos y se ve reflejada en sus compañeros.



Figura 5. Fuente: "Stand Feria Bajo el Mar en el Zoológico la Aurora"  
Página web Semillas del Océano



Figura 6. Fuente: "Talleres y Charlas"  
Página web Semillas del Océano

### Adultos replicadores de cambio

Este programa está compuesto por 10 talleres de educación ambiental dirigidos a adultos, principalmente a educadores de colegios y escuelas. Nuestras charlas han sido previamente probadas con maestros, actores clave y manejadores de los recursos de Izabal.

La metodología de trabajo propicia el cambio de comportamientos y percepciones hacia el ambiente por parte de los participantes, para que se puedan replicar el conocimiento con sus estudiantes o con otras personas.



## **Programas de Educación ambiental para maestros del Caribe de Guatemala como una estrategia de conservación de áreas rurales**

Este es el innovador proyecto de educación ambiental fue patrocinado por Rufford Foundation, el cual, tuvo como principal objetivo la creación de replicadores de conocimiento (maestros) en los municipios de Puerto Barrios y Livingston, Izabal. Se contó con el apoyo del Ministerio de Educación -MINEDUC-, el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA/USAC- a través de la Unidad Técnica del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique -RVSPM-.

Actualmente, cuenta con la primera generación de 20 educadores ambientales que están listos para tomar acciones a favor del ambiente y sembrar la semilla de la conservación en otros.

## **Reduciendo el consumo de plástico en escuelas de comunidades costeras de Guatemala**

El plástico es uno de los principales problemas que amenaza los ecosistemas marinos y costeros tales como los manglares, los pastos marinos y los arrecifes de coral, los cuales son una gran fuente de biodiversidad.

El Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique está siendo altamente amenazado por la contaminación del plástico. Esto que amenaza a las especies, sino el potencial que tiene el área para desarrollar ecoturismo.

Con este programa se pretende reducir en un 30% el consumo y las emisiones de plástico de un solo uso en 6 comunidades costeras del RVSPM. A través de este proyecto, cada escuela tomará 10 talleres de educación ambiental acerca de los desechos sólidos y la contaminación por plástico. La meta máxima es lograr que las escuelas se conviertan en "0 plástico".

## ACTIVIDADES

### Presentaciones educativas marino-costeras en el Zoológico la Aurora

Todos los viernes de 10 a 12 hrs (temporada escolar), se presenta los diferentes módulos educativos sobre temas marino-costeros para una audiencia anual de más de 10000 visitantes del Zoológico la Aurora. Entre los temas se encuentran: Plantas marinas, moluscos, esponjas marinas, corales, peces, equinodermos y especies bandera.

### Stand informativo/educativo de Semillas del Océano “Feria Bajo el Mar”

Se puede encontrar todos los domingos de 10 a 12 hrs en Pasos y pedales Las Américas. Se dan charlas sobre los diferentes animales marinos que habitan los océanos.



Figura 7. Fuente: “Talleres educativos marino-costeras”

Página web Semillas del Océano

### Noche de Luna (Zoológico la Aurora)

Semillas está presenta todas las noches de los viernes de marzo y noviembre en Zoológico la Aurora. Se presenta el show especial de “Exploradores del Océano”, una dinámica en la que los participantes tienen la oportunidad de aprender sobre cuatro ecosistemas marinos y las especies que habitan en ellos.



## IDENTIDAD Y COMUNICACIÓN VISUAL

La institución cuenta con un manual de marca realizado por la epesista Abby Pérez realizado en el año 2018 del cual Semillas ha dado uso para dar lineamientos a su unidad visual y su representación como marca.

## Departamento y Descripción

Actualmente la institución Semillas del Océano no cuenta con un área física de diseño, el área de diseño es manejado como departamento de comunicación y esto es manejado por su director Lic. Alerick Pacay.

Los materiales empleados desde su fundación, han sido desarrollados por colaboración de sus voluntarios y/o practicantes que llegan a la institución, los programas empleados han sido desde Word y Publisher.

## MATERIALES

### LOGOTIPO



Figura 8. Fuente Logotipo rediseñado por la epesista Abby Pérez en el año 2018, como parte de su proyecto de graduación "Manual de Marca".



## INFOGRAFÍA



Figura 9. Fuente: Infografía realizada durante los años de arranque de Semillas del Océano, Diseño elaborado por Sofía Pineda.

## BANNER-FACEBOOK



Figura 10. Fuente: Banner realizado para la plataforma de Facebook, este banner esta animado donde se muestra actividades. Diseño Abby Pérez

## LOGOTIPO VARIACIONES



Figura 11. Fuente: Alerick Pacay. Re diseño por Abby Pérez  
Página web Semillas del Océano

El logotipo en sus versiones “Es un niño parado en la cola de una ballena, con una estrella de mar en la mano, y simboliza la parte educativa que la institución quiere lograr, ya que se trabaja de primera mano con niños y jóvenes, el niño tratando alcanzar la estrella simboliza la sostenibilidad que se quiere lograr y la cola de la ballena como representante de los temas que trata que es océanos y vida marina”



MATERIAL  
IMPRESO



Figura 12 a 17. Fuente: Página web Semillas del Océano

Aunque la institución busca la reducción de uso de materiales contaminantes para la fauna marina y océanos al igual que medio ambiente, los materiales que se realizan como diplomas, material informativo como afiches, infografías al igual que por parte de su stand se emplea el manejo de hojas para colorear como parte del proceso de enseñanza. Diseño vario MayaToons, Voluntarios de Semillas del Océano, Alerick Pacay.



## REDES SOCIALES



Figura 18 a 21. Fuente: Actualmente sus redes mas importantes son las de Facebook, Instagram, YouTube y Página web Semillas del Océano



### Facebook

@semillasdeloceanoo  
5,055 Seguidores



### Instagram

@semillas\_del\_oceano  
2,025 Seguidores  
534 publicaciones



### YouTube

21 Suscriptores  
17 vídeos publicados

[www.semillasdeloceanoo.org](http://www.semillasdeloceanoo.org)





## Perfil del Grupo Objetivo

### Criterios

Se elabora un mapa de empatía S.P.I.C.E y P.O.E.M.S con la finalidad de establecer características en el grupo objetivo, en relación a la institución. **(Anexo 1)**

### MAPA DE EMPATÍA S.P.I.C.E

#### **SOCIAL** (Social)

Interesado en áreas de medio ambiente y conservación. Le gusta estar informado, se mantiene en comunicación con las personas más cercanas y de interés. Buscan superarse y mantenerse activos en las diferentes actividades que realiza.

#### **PHYSICAL** (Físico)

Son proactivos les gusta hacer desde caminata hasta asistir al gimnasio, les gusta salir a tomar fotografía y pasar tiempo de calidad con la familia, les gusta tener tiempo para ellos, hacer introspección de su vida, creativos e innovadores.

#### **IDENTITY** (Identidad)

Tienen un estilo muy activo, acostumbrados a la presión del trabajo y el estudio, tratan de mantener su esencia y rodearse de quienes la complementan y comparten ideas y actividades, realizar algo de deporte. Poseen hábitos de comidas caseras que comida rápida, les gusta dormir y buscan actividades recreativas y los hagan sentir productivos.

#### **COMMUNICATION** (Comunicación)

Usan la tecnología, como principal medio de comunicación; Usan computadoras, aunque usualmente utilizan su celular como centro de información inmediata. Suelen enfocarse en sus intereses principalmente, les gusta mantenerse conectados y ver qué pasa en su entorno social.

#### **EMOTIONAL** (Emocional)

Se consideran alegres, tranquilos y conectados al mundo. Buscan la superación personal y el mejorar la situación de su entorno. Aunque poseen interés por ciertas actividades, tienden a no participar en ellas, más muestran el interés.



## MAPA DE EMPATÍA P.O.E.M.S

### **PEOPLE** (Personas)

Son jóvenes voluntarios, entre las edades de 20 - 25 años, con iniciativa de ayudar al medio ambiente y enseñar a quienes tengan el interés de aprender de igual manera.

### **OBJECTS** (Objetos)

Archivos informativos en formato PDF (Reducir el uso del papel), animaciones, infografías, herramientas recicladas.

### **ENVIRONMENTS** (Espacios/ambientes)

Escuelas, Zoo la Aurora, Talleres Varios, Salones comunales. Instituciones públicas y privadas, playas, costas del estado de Guatemala.

### **MESSAGES AND MEDIA** (Mensajes y medios)

Información por medios digitales para reducción de uso de papel, presentaciones vías web.

### **SERVICES** (Servicios)

Envío, conferencias y talleres sobre la educación marina, charlas educativas, exposiciones y talleres interactivos.



## Perfil del Grupo Objetivo

### Características Geográficas

Grupo ubicado en el territorio capital de Guatemala, asistentes a áreas determinadas como lo es la sede de Semillas del Océano (13 calle 12-50 zona 17, Lomas del Norte, Guatemala), Zoológico la Aurora (5 Calle Interior Finca La Aurora, zona 13 - Ciudad Guatemala, Guatemala C.A. 01013), áreas situadas en el territorio nacional que cuenta con una extensión territorial de 2.253 km<sup>2</sup>, siendo la metrópoli más extensa de América central. (SEGEPLAN, 2012) y en el departamento de Izabal, Guatemala (Refugio de Vida Silvestre, Punta de Manabique, Santa Isabel, La Graciosa, El Quetzalito, Cabo tres puntas, Puerto Barrios, Livingstone), que cuenta con una extensión territorial de 9.039 km<sup>2</sup>, localizado en la región nororiental de la República de Guatemala (Valladares, 2016).



### Características Sociodemográficas

En base a la muestra de las entrevistas realizadas a grupo objetivo de voluntarios (**Anexo 1**) son estudiantes profesionales en ramas directas e indirectas al estudio del medio ambiente, edades promedio entre los 20 a 34 años, 74.4% de sexo femenino y un 25.6% de sexo masculino.

En proceso de estudio universitario o con títulos universitarios entre los que destacan un 81.81% en licenciatura o estudios en Acuicultura y un 18.19% en otras carreras..

### Características Socioeconómicas

Los ingresos laborales oscilan entre Q.3,500.00 hasta Q 8,000.00 (Quetzales) por lo cual se agrupa en niveles socioeconómicos C2, C3 y D1, D2 (Monzón, 2013) sobre los niveles socioeconómicos de Guatemala. Dando así una gama diferentes escenarios laborales en el grupo objetivo, en los cuales se observan emprendedores del campo del ambiente, trabajadores bajo empresas privadas y públicas.



### Características **Psicográficas**

El grupo de personas tienen valores como el bienestar ambiental, como parte de su formación personal y profesional, al igual que promueven la solidaridad y el compromiso.

Poseen una cultura en medios digitales alta, se manejan en su mayor parte de tiempo en redes sociales, y lo emplean como herramienta básica para su comunicación personal como profesional.

Son personas visionarias e innovadoras, las cuales poseen intereses mutuos en programas de desarrollo ambiental y se mantienen actualizados en medios de comunicación nacional e internacional.

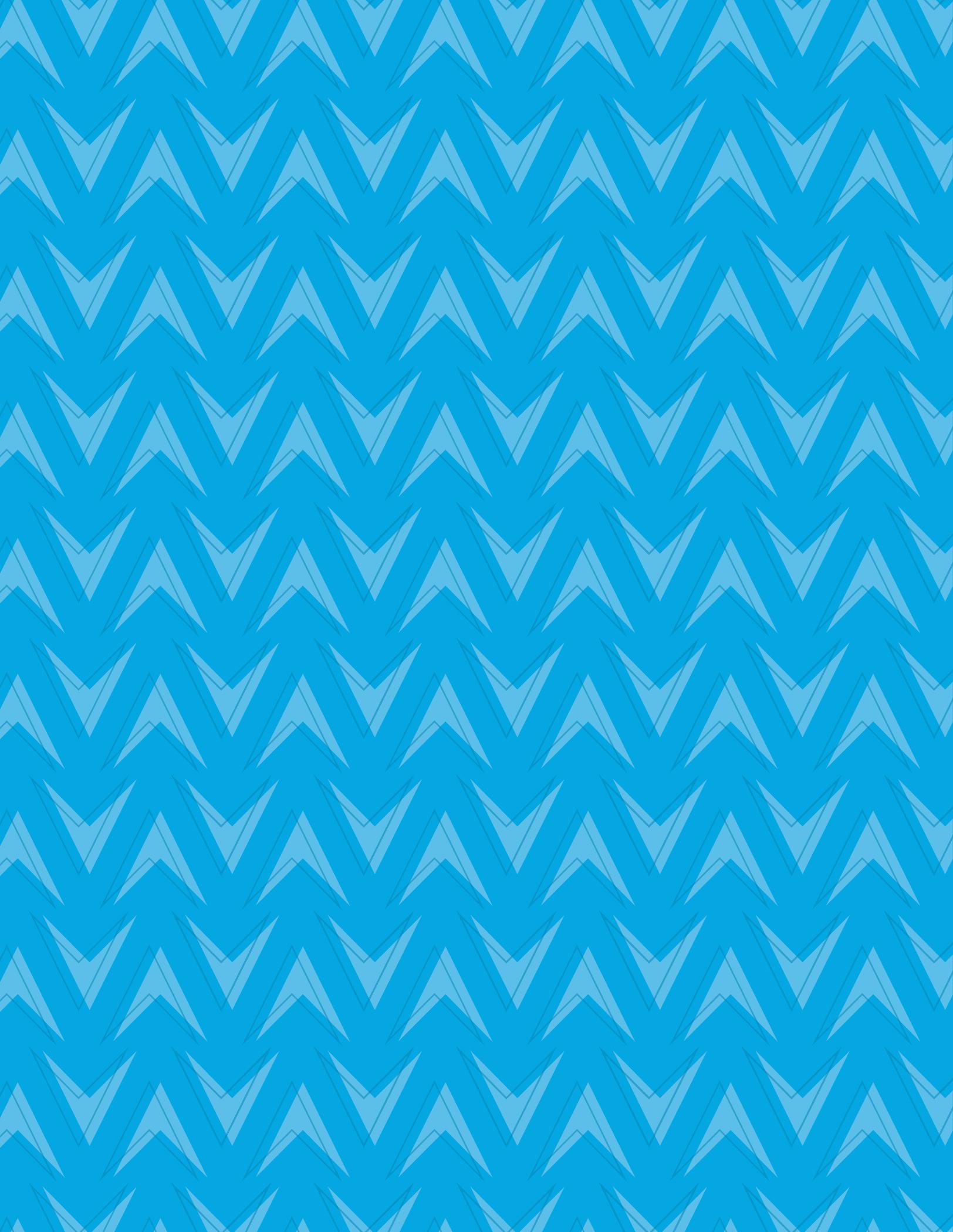
### Características **Psicopedagógicas**

Al grupo objetivo le resulta más fácil el aprendizaje por medio de la lectura visual, con simplificaciones gráficas, lectura clara y una estructura cognitiva clara y precisa de la información, con diagramaciones sencillas, un orden de lectura claro, manejo de iconografía, ilustraciones, fotografías y un hábito de lectura de hasta 4 a 6 libros al año como promedio, lo cual lleva a retener información escrita con más facilidad, pero con preferencia a la comunicación visual.

### Relación entre el G.O. **Y la Institución Semillas del Océano**

La institución Semillas del Océano tiene como una de su finalidad la educación enfocándose principalmente en niños y jóvenes del territorio guatemalteco, en el cuidado y protección de la vida marina y océanos. Por ello, cuenta con talleres y charlas esto de la mano gracias a sus voluntarios los cuales comparten el ideal de la institución, que busca generar acciones que protejan el ambiente en Guatemala.

Por lo tanto, la institución busca transmitir estos conocimientos de la vida marina y sus océanos siendo los voluntarios de la institución los mediadores de que esta información llegue de manera clara y concisa al grupo, generando una conciencia ambiental. Se busca de igual manera generar en los niños y jóvenes iniciativas que fomenten proyectos de sostenibilidad y estos repliquen en sus escuelas, casas y comunidades.



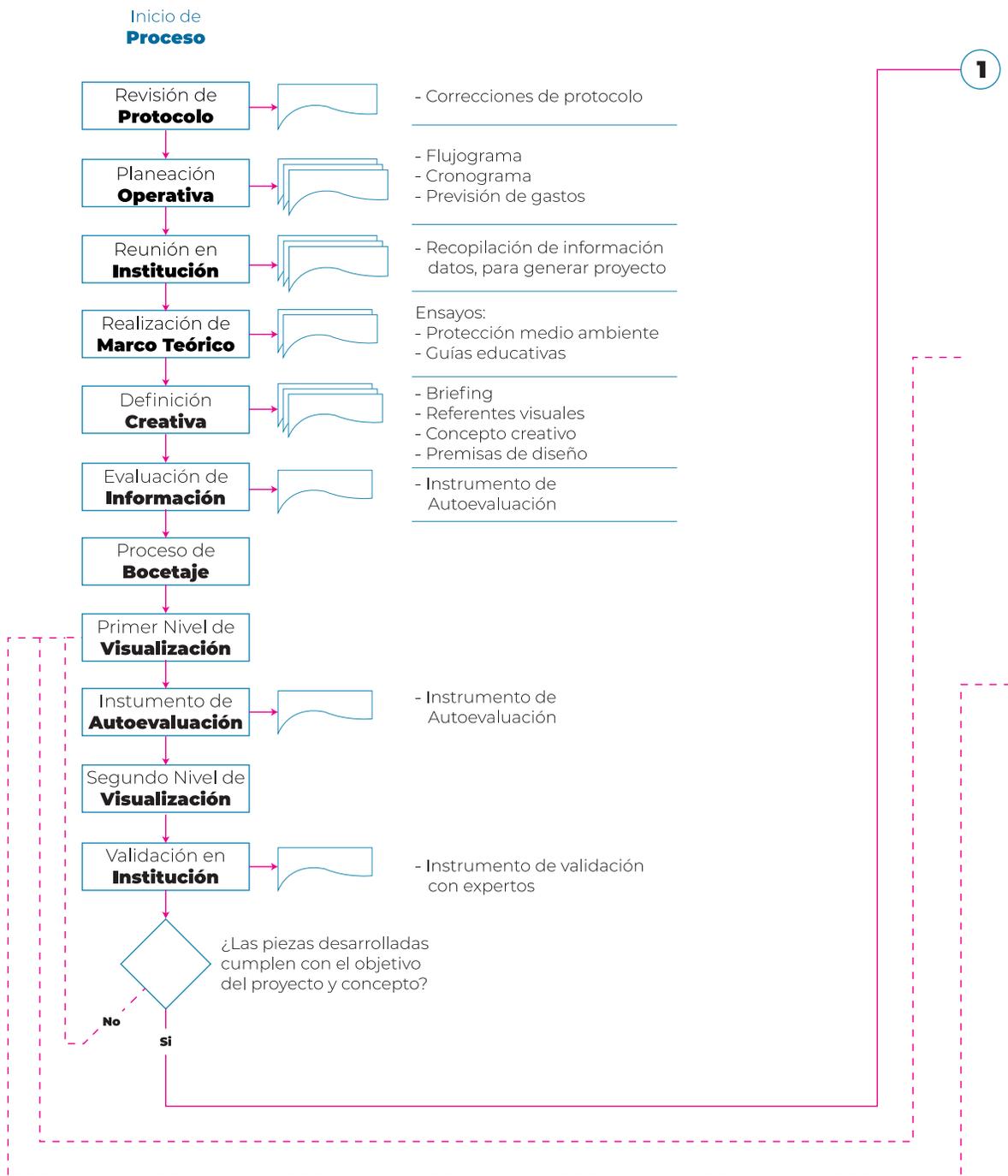
Capítulo —————

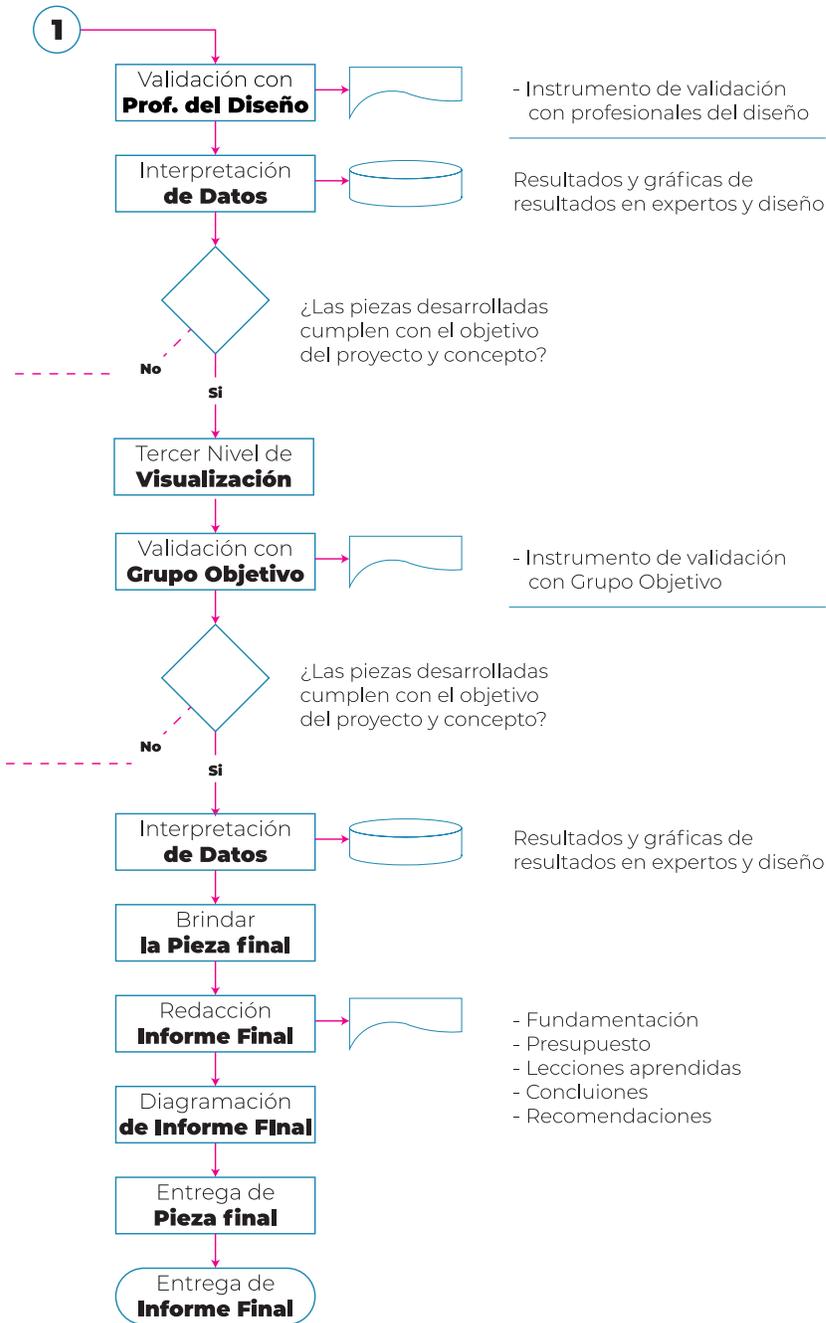
# 03

Planificación



## Diseño de ruta crítica Flujograma





# Cronograma de Trabajo

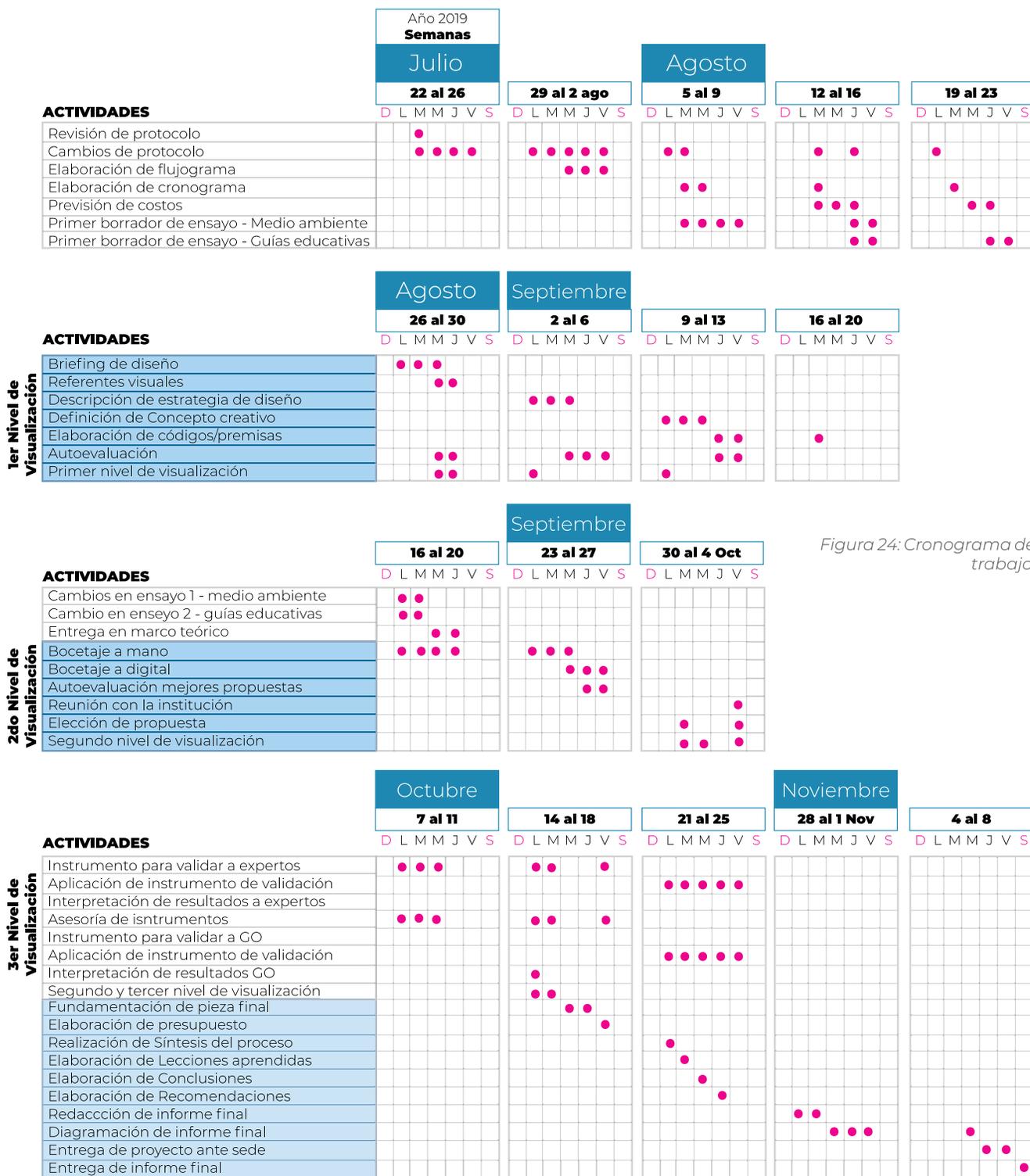


Figura 24: Cronograma de trabajo.



# Previsión de Recursos

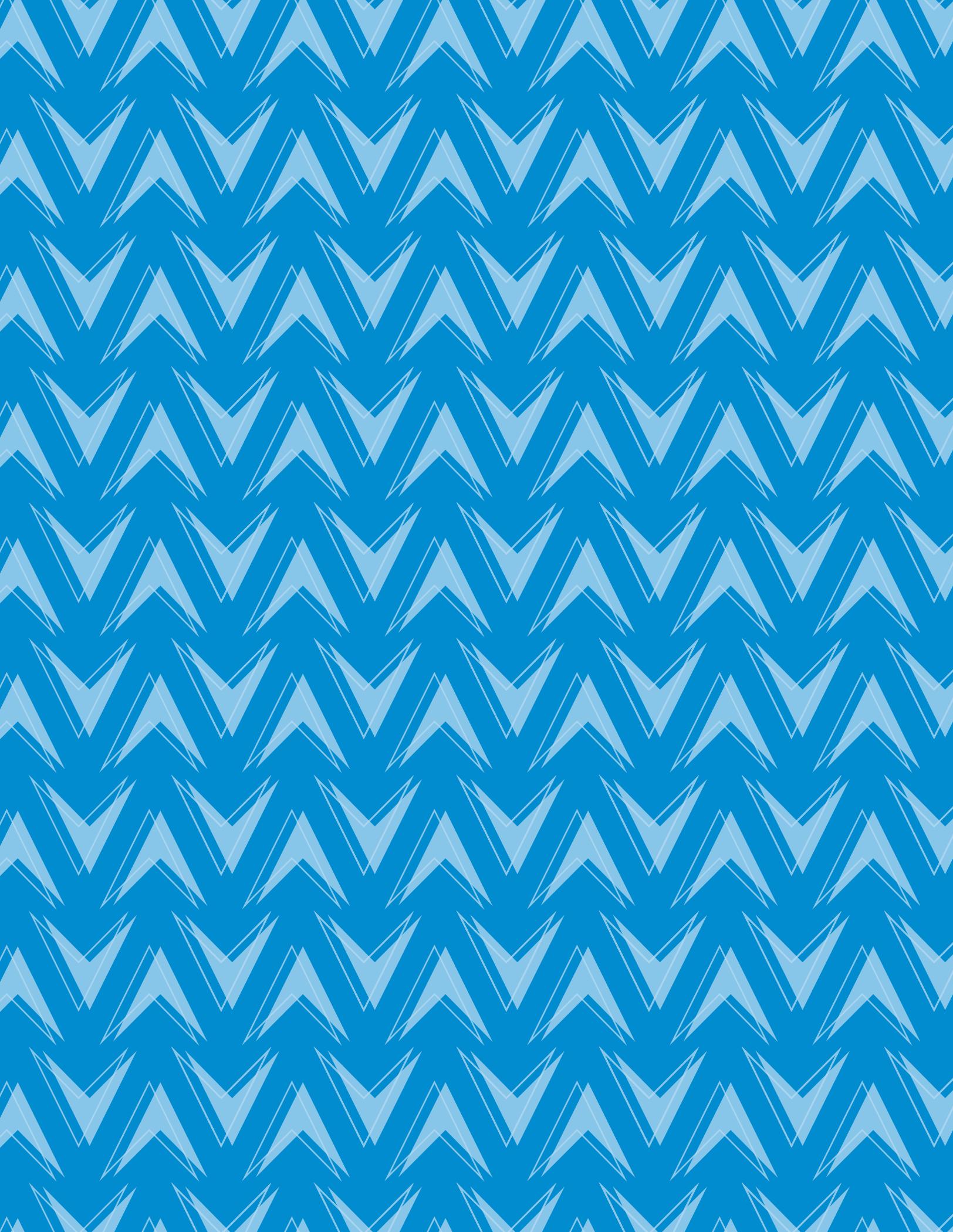
## Costos

### MATERIALES

ACTIVIDAD	Lapicero	Papel	Transporte	Impresiones	Internet	Compu
Revisión de protocolo		Q. 2.00	Q. 50.00	Q. 30.00	Q. 5.00	Q. 10.00
Cambios en protocolo						Q. 10.00
Planeación operativa	Q. 1.25	Q. 2.00		Q. 3.00	Q. 5.00	Q. 10.00
Ensayos de marco teórico	Q. 1.25	Q. 2.00	Q. 50.00			Q. 10.00
Definición creativa						
- Brief	Q. 1.25	Q. 2.00			Q. 5.00	
- Referencias visuales		Q. 2.00			Q. 5.00	
- Concepto creativo	Q. 1.25	Q. 2.00			Q. 5.00	Q. 10.00
- Premisas de diseño	Q. 1.25	Q. 2.00	Q. 50.00	Q. 12.00	Q. 5.00	Q. 10.00
Autoevaluación	Q. 1.25	Q. 2.00				Q. 10.00
Modificaciones a marco teórico			Q. 50.00		Q. 5.00	Q. 10.00
Bocetaje	Q. 1.25	Q. 2.00				
Bocetaje digital			Q. 50.00	Q. 12.00		Q. 10.00
Autoevaluación 1ra visualización	Q. 1.25	Q. 2.00		Q. 1.00		Q. 10.00
Reunión con institución para avances	Q. 1.25	Q. 2.00	Q. 50.00		Q. 5.00	
Validación con profesionales del tema					Q. 5.00	Q. 10.00
Validación con diseñadores profesionales					Q. 5.00	Q. 10.00
Validación con grupo objetivo					Q. 5.00	Q. 10.00
Segundo y tercer nivel de visualización	Q. 1.25		Q. 50.00	Q. 15.00	Q. 5.00	Q. 10.00
Fundamentación de pieza			Q. 50.00		Q. 5.00	Q. 10.00
Elaboración de presupuesto	Q. 1.25	Q. 2.00			Q. 5.00	Q. 10.00
Síntesis del proceso	Q. 1.25	Q. 2.00			Q. 5.00	Q. 10.00
Lecciones aprendidas	Q. 1.25	Q. 2.00				Q. 10.00
Conclusiones	Q. 1.25	Q. 2.00				Q. 10.00
Recomendaciones	Q. 1.25	Q. 2.00	Q. 50.00			Q. 10.00
Redacción de informe final	Q. 1.25	Q. 2.00				Q. 10.00
Impresión de informe final	Q. 1.25			Q. 150.00		
Entrega de pieza (usb)	Q. 1.25		Q. 50.00			Q. 70.00
Entrega de informe final				Q. 150.00		
					Total	Q. 1284.50

Figura 25: Previsión de Costos de recursos planeación operativa





**Capítulo** —————

# 04

Marco Teórico





## Protección de la **Fauna Marina en Guatemala**

Guatemala es uno de los países considerados megadiversos, al contar con una gran diversidad en especies de flora y fauna. Muchas de estas especies son clasificadas endémicas, lo cual significa que solo pueden encontrarse en esta región específicamente, por lo cual hace de su protección algo fundamental para el territorio guatemalteco.

Actualmente, en Guatemala no existe una definición legal de la zona marino costera. Por tal motivo, sobre esta base y los conceptos legales y técnicos abordados con detalle en la descripción de la zona marino costera del Pacífico de Guatemala (PROBIOMA, 2009b), entenderemos como “zona marino costera la comprendida entre los límites de la zona económica exclusiva y un límite terrestre arbitrario que abarca los ecosistemas de agua dulce influidos por las mareas, incluidos los tres kilómetros que se reserva el Estado de Guatemala”.

Ancestralmente, el manejo de recursos naturales con los que se cuentan en el país se ha realizado con un enfoque terrestre. Esto ha dejado zonas como las marino-costeras en un tercer plano (tomando en cuenta que el medio ambiente no posee la importancia en la sociedad como debería). Estas áreas poseen una riqueza y diversidad biológica de mucha importancia para el territorio ya que muchas actividades se mantienen de ellas, como la pesca, al igual que el área turística en el territorio. A pesar de tener estos elementos claves y de ingresos para el país, la sobreexplotación de sus recursos genera un problema latente de ya años atrás, algo que podría afectar perjudicialmente al país.

La diversidad biológica también provee servicios ambientales cuyos beneficios, intangibles y ocasionalmente indirectos, no suelen tomarse en cuenta al evaluar su valor socioeconómico.



Sin embargo, estos servicios suelen ser vitales para las sociedades humanas, y ahí es donde radica la importancia de su conservación y lucha por proteger sus recursos. Guatemala cuenta con un territorio de costa de 402 km, de los cuales 254 km son de la Costa Pacífica y un 148 km pertenecen a la Costa del Caribe, (CONAP y MARN, 2009; USAC, 2014).

Entre los recursos naturales marinos se encuentran varias especies de animales cuya importancia para el desarrollo de la sociedad depende de sus actividades económicas del país. Tomando como primer punto el caso de la subsistencia y comercial de la pesca, el mal manejo de recursos marinos puede afectar de primera mano al área local, pero generando problemas a nivel nacional, sabiendo que parte de la economía del país proviene de la pesca marina.

El manejo descuidado de recursos genera de igualmente un ecosistema poco saludable afectando la salud tanto marina como terrestre. De ahí la importancia de la regulación de uso y los impactos de las actividades humanas tengan en estos ecosistemas marinos, (USAC, 2014).

Por lo tanto, al tener en cuenta estos factores nos percatamos que no existen regulaciones que protejan de manera eficiente las áreas marino-costeras, ríos, lagos, etc. Esto repercute de manera directa en la economía del país afectando de primera mano a los trabajadores de pesca, al no contar con un plan de pesca sostenible; Guatemala, teniendo una cantidad variada en especies marinas, es de alarmante preocupación los niveles de caza y tráfico ilegal de animales marinos entre los que destacan Tortugas marinas, estrellas de mar, caracol rosado, pez espada y tiburón (Semillas, 2019).

La implementación de áreas protegidas permite conservar y regular adecuadamente el uso de recursos naturales entre ellos la diversidad biológica, de una extensión de tierra y/o agua. Existen varias categorías para un área protegida, la cual indica el tipo de actividades que se permiten realizar en la misma. En general, estas son:





- Tipo I: Parque nacional o Reserva biológica. No se permiten alteraciones al paisaje, ni extracción de recursos.
- Tipo II: Biotopo protegido. Potencial para educación, recreación y turismo de bajo impacto.
- Tipo III: Área de usos múltiples, Refugio de vida silvestre. Permite actividades productivas sostenibles.
- Tipo IV: Parque regional municipal. Áreas de interés municipal para conservación, con fines educativos y recreativos.
- Tipo V: Reserva natural privada. Áreas destinadas a la conservación de manera voluntaria por sus propietarios.
- Tipo VI: Reserva de biósfera. Áreas de importancia mundial y de gran extensión.

Algunas de las áreas protegidas más importantes para ecosistemas marino-costeros de Guatemala son: el Parque Nacional Sipacate-Naranjo en Escuintla, la zona de vida definitiva de la Bahía de Santo Tomás en Izabal y el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, también en Izabal. Dentro de estas áreas protegidas, la explotación de recursos naturales se encuentra regulada. Esto incluye regulaciones sobre pesca y actividades con algún impacto sobre la vida marina, (CONAP, 2015).

Añadido a la ley de áreas protegidas, existen otros documentos que regulan las actividades socioeconómicas en áreas protegidas específicas a cada área. Entre ellos, puede haber reglamentos y planes de gestión que ayudan a regular actividades específicas del área. En cuanto a la protección de la fauna marina, puede mencionarse el Reglamento para la observación de cetáceos en aguas guatemaltecas en actividades turísticas y recreativas.

Este sirve como una base para el desarrollo de actividades de observación de cetáceos (ballenas o delfines), con el fin de disminuir la perturbación causada a estas especies durante las mismas, (CONAP, 2015).

Además de las regulaciones ya mencionadas, Guatemala cuenta con la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala (LEA), en donde se presentan especies endémicas amenazadas, cuyo aprovechamiento debe estar regulado para asegurar su conservación.



Esta lista se pretende usar como una base para dar prioridad en iniciativas de manejo y conservación a especies vulnerables y/o amenazadas, así como para despertar consciencia en la población general sobre el creciente deterioro de los recursos naturales del país, (CONAP, 2009).

En un estudio realizado por el equipo de Semillas del Océano en 3 puntos claves en el área de reserva del Refugio de Vida Silvestre, Punta de Manabique, se evaluaron las cantidades exorbitantes de contaminantes entre los ríos que se encuentra, incluyendo: duroport, plástico, latas, textiles, cubiertos, botellas PET, desechos químicos, metal, pajillas y palos de dulce, bolsas plásticas, redes de pesca, boyas, desecho orgánico, etc. Siendo la desembocadura del río Motagua hacia el Océano Atlántico el más afectado por estas prácticas, (Semillas, 2018).

Asimismo, varias especies de fauna guatemalteca se incluyen dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, (CITES). Este es un acuerdo internacional, que pretende velar por que el comercio internacional de organismos de animales y plantas silvestres no amenace su supervivencia. Una especie incluida en CITES debe de cumplir con varios requisitos para poder comercializarse internacionalmente. Las especies están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que requieran. Estos son:

Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción. Su comercio solamente se autoriza bajo circunstancias excepcionales.

Apéndice II. Incluye especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse para evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Siendo las zonas costeras y marinas una fuente principal de servicios naturales y bienes como alimentos, agua, materia primas y de manera directa regulan los procesos ecológicos en el clima, retención de sedimentos y purificación del agua.

La importancia de tener un sistema marino saludable, constituye un recurso de gran valor para el territorio guatemalteco, posee un gran interés socioambiental y económico para el país. Por lo cual es importante la participación activa de las comunidades como de las instituciones para reforzar el cuidado y protección de estos recursos.





Los esfuerzos de protección marina buscan, por medio de la enseñanza, planificación y desarrollo alimentar con recursos a las comunidades no solo de área marino-costeras, si no del país; Esto para favorecer la protección de la fauna marina y océanos, generando un desarrollo íntegro y fortaleciendo el desarrollo en las diferentes áreas de Guatemala.

Para un desarrollo sostenible y del manejo de recursos es importante el manejo de programas de desarrollo, y gestiones que faciliten el uso limitado de recursos naturales, de igual manera un manejo de leyes y recursos jurídicos los cuales se apliquen de manera directa a aquellos que afecten los recursos naturales del país.

Es importante que instituciones tanto del gobierno como las que velan por el medio ambiente, brinden información a las comunidades del manejo de sus recursos, ya que la falta de la misma puede afectar y acelerar el proceso de deterioro de los recursos, generando a futuro dificultades y la sobreexplotación de recursos generando pérdidas en alimentos y productos, materia prima, y paulatinamente en los ingresos del país por medio de la exportación.

La importancia de los recursos naturales tiene su fundamento legal, el cual vela por el uso de estos recursos; Sin embargo, es importante mencionar que no solo es el Estado quien tiene que velar por que se cumplan estos, si no que es las empresas, comunidades, y cada persona que habita en el país quienes tienen que velar y proteger estos recursos; Generar una conciencia ambiental es importante, ya que el uso desmedido de recursos comienza a afectar de manera directa a las mismas comunidades.



## Rol del Diseñador Gráfico en el **Ámbito Pedagógico - Guías Educativas**

La importancia pedagógica hoy en día es de suma importancia. Teniendo en cuenta que la tecnología a jugado un papel crucial en la forma de obtención de información en los individuos en general, hoy los medios están plagados de información y es solo un reflejo de lo que observamos en cualquier medio de información sea su función educar, mostrar información o dar conocimiento de algo.

No se debe confundir la información que educa a aquella que solo es demostrativa. El ¡Compra! a la razón del producto, su función y como este se empleará para la vida diaria. Aunque el ejemplo es de un diseñador publicitario se puede emplear la analogía en el diseñador editorial.

Se puede decir que el impacto que genera una imagen puede llegar a ser más representativo y de una manera educativa puede ser un medio de enseñanza, del cual se pueden generar métodos de enseñanza y aprendizaje aplicables a diferentes grupos.

Logramos entender que la postura lógica entre los elementos educativos y el diseño gráfico, tiende a tener una apertura de las nuevas técnicas que favorecen a la educación. (Paredro, 2020).

Anteriormente, el método pedagógico consistía en un “estímulo respuesta”, (Geier, 2020), el cual pretendía tener solo un canal de información, donde el educador tenía la verdad absoluta. Actualmente, se emplean diferentes medios de educación, en los cuales se hace más participe al alumno de crear su propio criterio tomando como base elementos del tema, pero dejando ese espacio para el debate y resolución de dudas.

Al diseñador gráfico cada vez se le va reconociendo su papel e importancia en diferentes áreas fuera de la publicidad. Dentro de los retos del diseñador gráfico se encuentra un desarrollo que apoye a los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo uno de sus recursos los materiales educativos, tales como libros, juegos educativos, guías educativas, etc.





El diseñador gráfico posee una gama amplia de posibilidades de desarrollo. Dentro de la educación emplea el desarrollo de la mediación pedagógica, empleando de esta manera elementos visuales que intervengan de alguna forma en la que se aprende, por medio de la variedad de piezas gráficas.

Como se menciona en un punto anterior al diseñador se le asocia más con el equivalente publicitario. Sin embargo, el medio educativo tiene y posee un punto estratégico de suma importancia, siendo este el lo pedagógico, por medio del cual el diseñador tiene como papel fundamental el desarrollo de materiales los cuales abarquen los objetivos de aprendizaje, perspectivas del docente y del grupo objetivo que serán los que recibirán la información.

En el diseño de material educativo es necesario comprender la mediación pedagógica como una herramienta para el aprendizaje, tomando en cuenta el empleo de colores, tipografía e imágenes de igual manera como un elemento para la conceptualización. Aquello que el docente quiere comunicar, cómo lo puede hacer, y de qué manera puede ser más perceptible para el grupo objetivo.

Aun teniendo claro que el diseñador no es un pedagogo, no limita a que este pueda sintetizar la información y genere de manera más gráfica la misma. Se tienen que tener claros los estilos de aprendizaje de cada individuo, ya que esto brinda una guía, la dirección que tomará el material, así como tener presente es que sea un apoyo al docente.

La mediación pedagógica se entiende como un proceso mediante el cual, el educador guía al educando con apoyos como pueden ser materiales, textos, instrucciones y cuestionamientos que posibiliten que el educando desarrolle un problema; se puede también entender, como el conjunto de herramientas, tanto físicas como cognitivas que pueden lograr que la educación llegue a su objetivo.

Para que exista una mediación pedagógica es necesario primero conocer el proceso de enseñanza aprendizaje (UNID, 2012).

La mediación pedagógica proporciona al educador el medio ideal para dirigir una actividad, buscando que se logren los objetivos establecidos y la información llegue a ser relevante para el estudiante.



Cuando se aplica este concepto y el proceso de enseñanza-aprendizaje, el educador debe poseer un medio el cual ayude a desarrollar habilidades, integrando el concepto educativo y este pueda desarrollarse en un ambiente específico. Se puede decir que es una herramienta, una actividad, que busca un desarrollo integral, por medio de valores, patrones de conducta y estrategias de aprendizaje.

Se comprende como mediación pedagógica el tratamiento de la forma y de sus contenidos de la expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y racionalidad, (Gutiérrez, 2002).

La mediación pedagógica ocupa un papel importante en la enseñanza y educación, por lo cual es de importancia reconocer que la mediación es un proceso de trabajo reflexivo con el cual trabaja la educación de manera global.

La mediación puede definirse como un proceso de resolución de conflictos en el que las partes, mediante un tercero neutral - mediador - que no decide por ellas buscan llegar a un común acuerdo. También se tiene claro que la finalidad de esa mediación funcione como un facilitador de ideas.

Llamamos pedagógica a toda mediación capaz de promover y acompañar el aprendizaje de nuestros interlocutores. Es decir, de promover en los educandos la tarea de construirse y de apropiarse del mundo y de sí mismos, (Castillo, 2013)

Toda práctica educativa puede ser llevada al terreno de la mediación pedagógica, es preciso, de cada uno de los materiales y medios que se emplean para la educación; esto con el fin de promover la educación y aprendizaje de los estudiantes y contribuir a su formación integral y a una mejor calidad educativa.

Es necesario recordar que la educación no solo depende de niños si no también de los padres, y de las comunidades. La importancia de la participación activa en niños, padres y demás individuos recae en las acciones que estos generan. La educación mejora el rendimiento de aprendizaje en las personas, y esto puede afectar de manera positiva a más personas.





La interacción de los docentes, o los que brindan la información, y las comunidades, genera la construcción de aprendizaje significativo, mejorando una calidad educativa, fortaleciendo lazos y un trabajo colectivo por un mismo fin.

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL - GUÍAS EDUCATIVAS

La educación ambiental pretende permitir que quien la reciba pueda explorar temas ambientales, se involucre en la resolución de problemáticas relacionadas y se logre una mejora del ambiente. Como resultado, la población posea un mejor entendimiento de temas ambientales, su importancia y como pueden ayudar a combatir las problemáticas actuales, (EPA, 2018).

La educación ambiental no pretende apoyar un punto de vista particular ni una ruta de acción determinada. En cambio, ofrece al oyente todos los aspectos a considerar sobre un tema para motivar su pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas, (EPA, 2018).

La importancia por el cuidado del ambiente se ha enfatizado en varias cumbres y convenciones de las Naciones Unidas. Al mismo tiempo, se determina que la educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y mejorar las habilidades de las poblaciones para combatir problemáticas ambientales y de desarrollo.

Según la política nacional de educación ambiental, en Guatemala la educación ambiental debe llevarse a cabo tomando en cuenta la cosmovisión, valores y tradiciones de los pueblos que conforman al país. Esto permite generar conocimientos, actitudes y comportamientos compatibles con la conservación del ambiente. El fin último es concientizar a la población, para que llegue a considerar al ambiente como un elemento vivo, indispensable para mantener una buena calidad de vida y que se ve afectado por nuestras acciones diarias, (MARN, 2017).

En Guatemala, ha habido iniciativas por incluir la educación ambiental en el Sistema Educativo desde la década de los 80's. Sin embargo, debido a que gran parte de la población no cuenta con acceso a la educación, no ha sido posible difundir la temática a nivel nacional.



Los grupos con menor escolaridad en Guatemala son la población en áreas rurales, la población indígena y las mujeres. Varias Organizaciones No Gubernamentales, (ONG's) han llevado a cabo proyectos para afrontar esta problemática ambiental a nivel local, aunque usualmente estas acciones son dispersas y limitadas por falta de recursos, (MARN, 2017).

El acelerado deterioro ambiental en Guatemala está relacionado a la falta de cultura ambiental, reflejo de otros problemas sociales como la falta de educación, pobreza extrema, desempleo y el fenómeno migratorio. Es por ello que la educación ambiental es un elemento clave para poder combatir los retos ambientales del país, (MARN, 2017).

Existen muchos recursos educativos disponibles, cuyo fin es facilitar la transmisión de información efectivamente. Varios de estos métodos aprovechan recursos visuales para facilitar la comprensión de su público objetivo, en los cuales se utilizan imágenes, esquemas y fotografías para ayudar a explicar un tema.

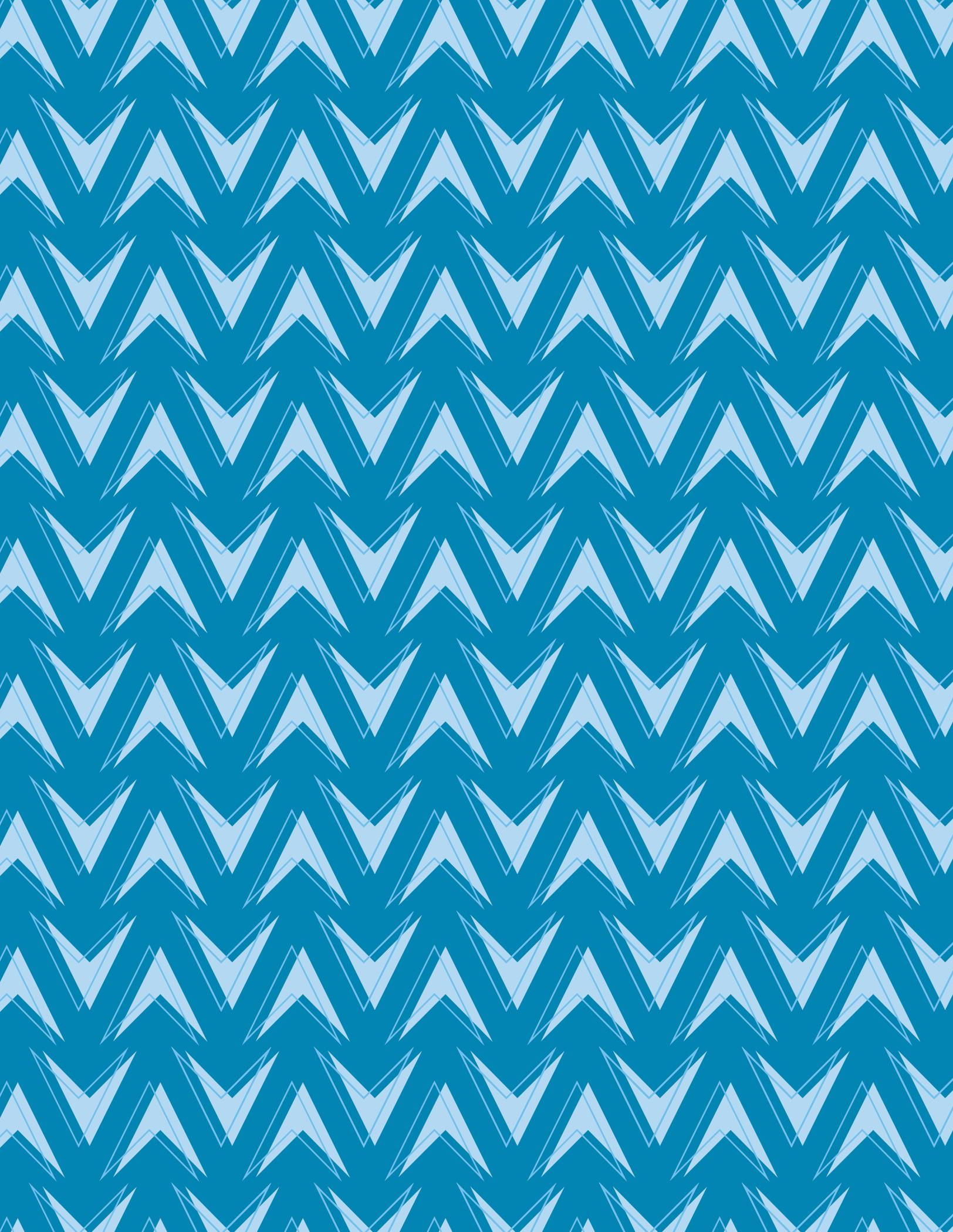
Este tipo de herramientas educativas se distingue por ser concretas, resumidas, esquemáticas y visualmente atractivas. Estos elementos aumentan la atención del receptor y facilitan el proceso educativo. Suelen ser especialmente útiles para enseñar a niños, (UNESCO, 2019).

Una forma de difundir la educación ambiental es por medio de guías educativas. Estas pueden abordar temas tan amplios o específicos como se requiera. Por ejemplo, puede ayudar a comprender las causas y efectos del cambio climático, o brindar información sobre una especie específica y las amenazas a su conservación.

Estas aprovechan recursos visuales para transmitir su mensaje de una manera mucho más llamativa y facilitan la comprensión del tema a tratar aun cuando el receptor no tenga conocimientos previos del mismo, (UNESCO, 2019).

En Guatemala, existen varias guías generadas por CONAP enfocadas en temas ambientales, como la Guía en Planes de Gestión Ambiental o la Guía para Facilitadores de Turismo y Áreas Protegidas. Sin embargo, temas más específicos no suelen contar con guías de esta índole. Entre ellos, la fauna marina guatemalteca no cuenta con una guía educativa adecuada, y por ello se justifica la realización de la misma con el fin de aportar a la educación de la población en este tema, (MARN, 2017).





Capítulo 

---

# 05

Definición  
Creativa





## Brief de **Diseño**

### ¿Existe algún obstáculo que se oculta detrás del problema?

Uno de los obstáculos más evidente en la forma en que se sintetiza la información, ya que aquella persona que obtenga el material no posee algún conocimiento del tema se le dificulta darle algún orden a la información, algunos de los voluntarios tienen estudios en biología marina, ingeniería ambiental, etc.

Sin embargo, en busca de la reducción del lenguaje técnico que pueda crear barreras entre la información y el voluntario, otro de los factores que pueden llegar a obstaculizar el aprendizaje de las guías educativas pueden ser el empleo de imágenes e iconografía que responda a los temas que se abarcan, el orden visual de estos y su relación con el texto, todos de importancia para su jerarquía visual.

### ¿Qué respuesta de solución se propone ante el problema?

Capacitación previa del uso de los materiales y herramientas electrónicas (tablet, computadora, o celular con pantalla estándar) los cuales mejoren la calidad de la imagen.

En cuanto a la comprensión de temas se sugieren talleres en los cuales por parte de expertos, se expliquen los temas a tratar y de existir dudas potenciales se resuelvan en esos talleres de inducción.

### ¿Qué se dirá y cómo?

Como parte del proceso de aprendizaje del voluntario y el uso de las guías educativas es importante brindar herramientas que ayuden a los voluntarios en el abordaje de los temas que se brindará, esto por medio de información clara y precisa el cual sea práctico de manejar, haciendo de las charlas y talleres lo más comprensible.

Se tiene que tener claro el tema, ya que la seguridad con la que se maneje este se verá reflejada en los que la reciben. Al tener claro los puntos de relevancia y llevándolos a la práctica y al uso diario, el manejo del conocimiento científico básico se irá facilitando para los voluntarios y aquellos que tengan acceso a la información de las guías educativas.

### ¿Cómo se transmitirán los mensajes?

El proyecto es una recopilación de 14 guías educativas que abarcan diferentes aspectos de la fauna marina y océanos, empleado en medios digitales para ser fáciles de transportar.

Los materiales serán entregados en formato de USB, el cual contendrá la recopilación de las 14 guías, con sus archivos editables e imágenes correspondientes.



### **¿Qué acción se quiere que la audiencia realice después de recibir los mensajes?**

Lectura y conocimiento de la información recopilada en las 14 guías educativas, logrando desarrollar las charlas y talleres comprendiendo los temas y enseñando de igual manera a los niños y jóvenes que asisten a estas.

Incentivar a los voluntarios a indagar más en los temas que se abordan, esto con el fin de brindar más información de la que se abarca en las guías, pero solo como herramienta de reforzamiento a los temas.

### **¿Qué señales indicarán que se ha resuelto el problema del cliente?**

El manejo de la información, la facilidad para abordar los temas, según los criterios que considere más convenientes y la forma más segura al expresar los temas presentar, de igual manera se verá reflejado en la seguridad de los voluntarios con los diferentes temas que las guías educativas brinda.

### **¿Qué aspectos son requerimientos del proyecto?**

Al ser una versión digital es requerido el acceso a la misma, por la cual la institución Semillas del Océano tiene que velar que la información sea trasladada por medios a los que todos puedan acceder. De igual manera, cuentan con la opción de ser un elemento impreso según criterios.





## Referentes Visuales



### Escuelas innovadoras y familias creativas

Alfredo Hernando Calvo *Figura 26 a 30 Fuente: Behance.*

Una guía empleando colores sólidos e ilustraciones a una línea, brindando la información como algo menos tedioso de leer. Práctico y sencillo en la organización de su lectura, el formato horizontal hace destacar la forma como un libro se conoce.



## Piénsate “Mujer y empleo”

2 + dos *Figura 31. Fuente: Behance*

Revista empleo de imágenes e ilustraciones, colores sólidos e poco texto en portada y contraportada, texto estilo manuscrito, formato carta.

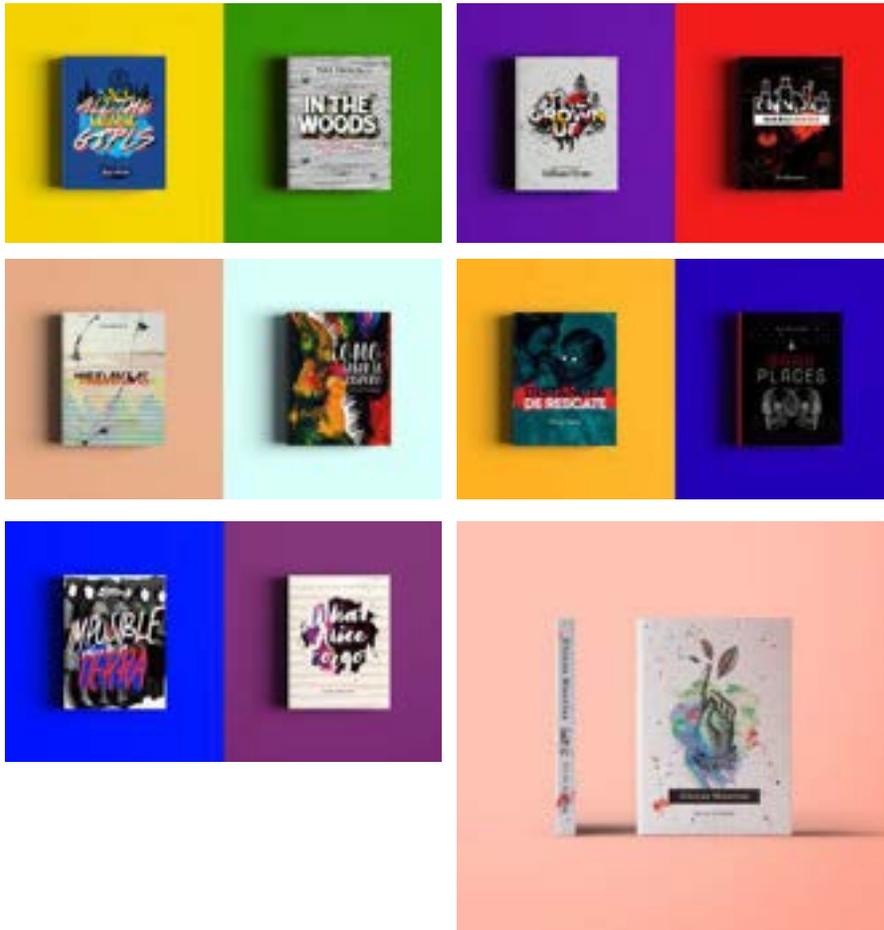




## Clasico Juvenil

Sylvia Córdoba *Figura 32 a 36. Fuente: Behance.*

Una serie de libros literarios clásicos, con un diseño en tintas sólidas, y una técnica de diseño a lo flat design, uso de texto manuscrito y ejemplificaciones en ilustraciones de los temas a tratar.

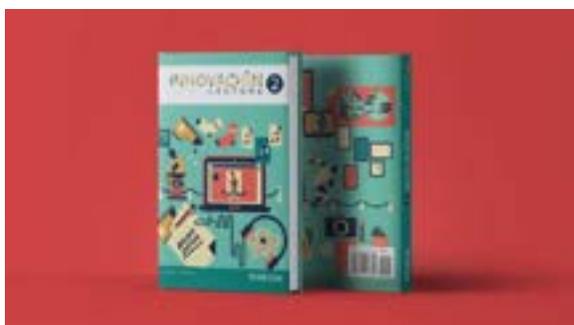
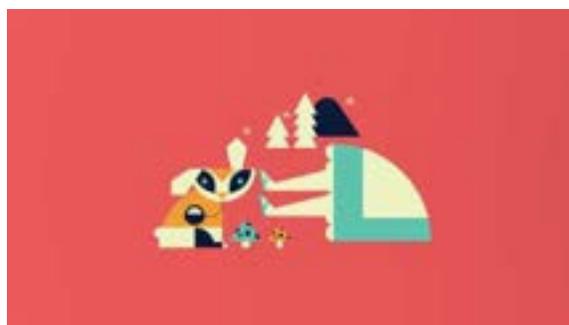
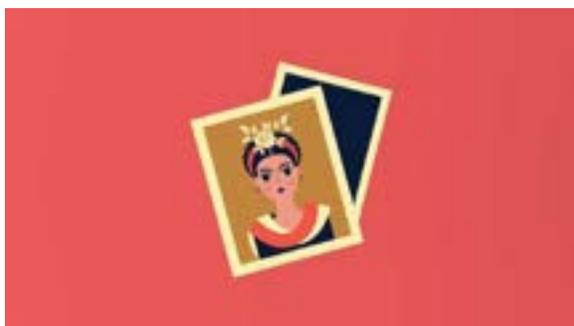


## Portadas

**Sol Oreña** *Figura 37 a 42. Fuente: Behance.*

Una serie de diseños de libros empleando la ilustración y la tipografía como elementos importantes y relevantes del diseño, uso de colores sólidos, formato media carta, colores como papel importante del diseño.





**Innovación Lectora Secundaria 1,2,3**  
**Cherry Bomb Creative CO. y Nora Muñoz** *Figura 43 a 48. Fuente: Behance*

Ilustración en portadas e interiores, en formas geométricas, colores sólidos. Realizados por Cherry Bomb Creative Co. en colaboración con Nora Muñoz, realizadas en el año 2014.



## Estrategia de la **Pieza de Diseño**

### ¿Qué?

Guías educativas que abarcan tópicos de la fauna marina y sus océanos, enfocadas al lecho marino en Guatemala, con base en 14 Guías Educativas las cuales abarcan las temáticas organizadas por parte del departamento de investigación de Semillas del Océano, desde la vida marina en ríos, océanos, tipología vegetal y animal marino, uso de recursos naturales (problemas y soluciones) y la importancia de las comunidades como ejes de la conservación.

### ¿Para qué?

Como parte de la propuesta de Semillas del Océano como reforzamiento de la educación ambiental a nivel nacional, a través de sus voluntarios que son los que transmiten la información por medio de sus charlas y talleres impartidos a niños y jóvenes de Guatemala, generando agentes de cambio a nivel micro (persona individual) y macro (comunidades, departamentos, país).

### ¿Con qué?

Guías Educativas, las cuales reúnen la información de los 14 temas que abarcan Semillas del Océano para generar conciencia y un espíritu de conservación, cada una de las guías elaborada de tal manera que cualquier voluntario pueda comprender los mensajes y este a la vez sea capaz de transmitir la información a los demás.

### ¿Con quiénes?

Voluntarios de Semillas del Océano, y en segundo lugar los niños y jóvenes a los que les brindan los talleres y charlas del cuidado y protección del medio ambiente.

Esto con la ayuda de la institución Semillas del Océano y sus agentes es decir los voluntarios de la institución.

### ¿Dónde?

Alrededor de los diferentes centros educativos que reciben a los voluntarios de Semillas del Océano, empresas costeras y de caza responsable que reciben charlas y talleres, al igual que las comunidades las cuales reciben y desarrollan proyectos de conservación ambiental.

### ¿Cuándo?

El tiempo del proyecto de realizarse es de inmediato y su temporalidad será indefinida, tomando en cuenta que tendrá variación en su información según los campos y el departamento de investigación de la institución, así como el desarrollo de sus talleres y programas de educación y los medios en los que esto se desarrolle (presencial, digital o como se crea conveniente).



## Pieza a Desarrollar

## Guías Educativas (Digital)

### VENTAJAS

- Reducción en costos de reproducción del material.
- El proyecto puede ser elaborado con una tonalidad de colores más amplia, ya que el material no es impreso.
- Debido a su formato digital es fácil compartir el documento con otros voluntarios, teniendo más accesibilidad a la información, aún sin estar presentes todos.
- La información está realizada por temas a nivel macro los cuales gracias a su agrupación es más fácil la ubicación de los tópicos.
- Fácil de transportar ya que no representa un peso u espacio físico.
- Es ecológico al no representar valor en impresiones.

## Ventajas y Desventajas

### DESVENTAJAS

- Representa un peso en cuanto al espacio de memoria que pueda poseer el dispositivo digital en el que se reproduzca, por lo cual al no poseer el mismo pueda afectar de manera directa al trabajo a desarrollar.
- Requiere un dispositivo electrónico, y que este maneje una pantalla legible para el usuario.
- En el momento de transferirse la información el acceso a internet es vital.
- El dispositivo tiene que contar con carga suficiente o un medio de conexión eléctrica si se le da un uso prolongado.

### Resultados

Con base en lo observado se cuenta con un material que tiene como primer impacto positivo la reducción de costos e impacto que causa al medio ambiente. Con los elementos digitales la institución cuenta con herramientas tecnológicas las cuales en caso de ser necesario son empleados por los voluntarios.



## Concepto Creativo y **Premisas de Diseño**

### Concepto creativo

El proyecto es de carácter editorial, se elige el no emplear un insight, se busca la formación de los voluntarios de Semillas del Océano, no se está buscando un vínculo emocional entre la pieza gráfica y el grupo objetivo ya que los voluntarios ya cuentan con el lazo emocional a la institución.

### Técnica Creativa

Para la elaboración del concepto creativo se recurrió a diferentes técnicas de diseño, la razón de tener diferentes técnicas era ampliar el criterio de opciones para generar el concepto. **(Anexo 2)**

Las técnicas empleadas fueron :

- Inspiración por colores.
- Lluvia de Ideas.
- Relaciones Forzadas.

En base a cada una de las seleccionadas se obtuvo párrafos los cuales brindaban un concepto, eligiendo la técnica que más se adecuaba para ser representada por un medio visual. Se selecciona la técnica de relaciones forzadas como técnica ya que brinda más información en la formación del concepto.

### Relaciones Forzadas

Método creativo desarrollado por *Charles S. Whiting* en 1958. Su utilidad nace de un principio: combinar lo conocido con lo desconocido fuerza una nueva situación.

De ahí pueden surgir ideas originales

Es muy útil para generar ideas que complementan al *Brainstorming* cuando ya parece que el proceso se estanca.

### Desarrollo de Técnica

- Se origina del análisis de dos palabras que no sean similares entre sí (Océano y Luz), partiendo de estas dos palabras se genera un *brainstorming*.
- Teniendo la cantidad indefinida que pueden surgir como producto del "*Brainstorming*" se brinda una limitante de tiempo esto genera que la técnica se vuelva más dinámica y no estancarse en solo una línea de palabras y su similitud.



## Relaciones Forzadas

Oceano			LUZ		
Profundidad •	Resaca	Vivir al	Iluminación	Valor	Sol
Misterio	Monsaño •	Máximo	Creación	Comunidad	Espiritualidad
Incertidumbre	clao	Antemano	Inicio	Cultura	
Buena	Puerto	Clasificado	Oscuridad	Sumar	
Riz	Explorar	Mangrove	Vida	Amor	
Grande	Crear	Revisar	Boque	Construcción	
Barcos	Ver	Mucho	Clasificación •	Nuevo	
Hundido	Ciclo	Metro	Valor	Mundo	
Botes	Respeto		Cambio	Cielo	
Libertad	Mundo •		Frontera •	Español •	
Ciclo	Torres		Limite	Nube	

Figura 49: Fuente: "Técnica de diseño Relaciones Forzadas"  
Elaboración propia.

### Selección de mensajes

Al finalizar el brainstorming se genera frases partiendo de selección de palabras de cada columna de las dos palabras claves seleccionadas, enfocando que transmitan la idea inicial (pre seleccionando el Concepto Creativo)

- Luces del Fondo
- Volando a la profundidad
- Espacios de vida
- Recorridos de vida
- Mundos balanceados
- Fortalezas del mar

De los cuales se seleccionó tres opciones:

- Volando a la profundidad
- Fortalezas del mar
- Recorridos de vida





## Volando a la profundidad

La idea de representar el conocimiento como niveles de profundidad tomando de la mano la analogía de estar en el océano, y sus niveles según la superficie, la palabra que a primera instancia choca con “profundidad” es el término volar, que se refiere a la profundidad del pensamiento como un termino metafórico en el cual el conocimiento vuela a gran altura como de igual manera salta a sumergirse en el basto conocimiento de la vida marina, esta frase representa elementos con los cuales se puede trabajar a manera visual, se elige como opción.

## Fortalezas del mar

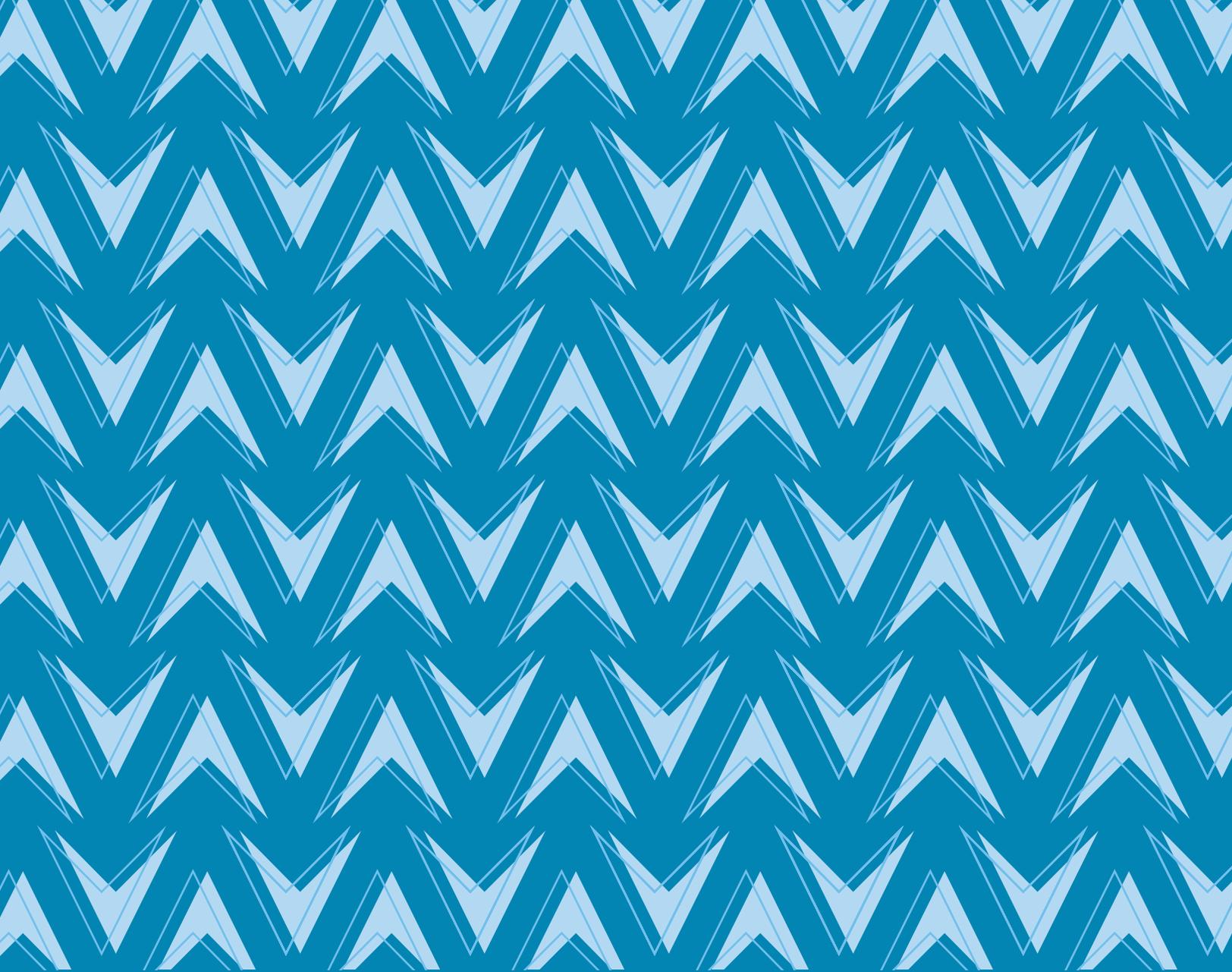
La idea de enfatizar los arrecifes de mar, y como la fortaleza del tiempo son aquellos que cuentan la historia y se vuelve hogar de varios especímenes marinos, tomando la fortaleza como el elemento de la institución de ser “una fortaleza de conocimiento de la vida marina”, el termino es directo y no representa un nivel profundo en su concepto creativo por lo cual se descarta.

## Recorridos de vida

Se descartó la idea debido a la ambigüedad de la frase, y al no enfatizar el recorrido de los voluntarios puesto que puede comprenderse como que ellos llevan tiempo cuando podrían ser nuevos en semillas.



Figura 50: Fuente: “Técnica de diseño Relaciones Forzadas”  
Elaboración propia.



## Se selecciona “Volando a la profundidad”

“*Volando a la profundidad*” parte de dos concepto -volar y profundidad-, el primer concepto se hace una representación del “desconocimiento” el estado inerte del conocimiento “flotando en la nada” y de como este parte tomando cada vez impulso, y con forme este se va llenando de conocimiento se hace la alegoría al salto de la “profundidad del conocimiento de algún tema”, sumergiéndose no de manera textual si no en el pensamiento de los tópicos que la institución brinda.

Semillas del Océano busca dejar esa semilla (en lo más profundo) en los que reciben sus talleres, desde niños hasta comunidades, por lo cual busca por medio de pequeños actos crear en las personas que no solo repitan información, si no que se generen agentes de cambios al darles herramientas para crecer en conocimiento, en actividades que generen acciones que beneficien a la vida marina.

Concepto Creativo

**Volando a la  
Profundidad**





## Premisas de **Diseño 1**

### Premisa tipográfica

Selección de fuente San Serif en titulares de portada, subtítulos y cuerpo de texto, como objetivo principal la facilidad en la legibilidad los diferentes cuerpos de texto, ya que el grupo objetivo “Voluntarios de Semillas del Océano” tienen que tener una fácil comprensión del tema.

En el momento de la evaluación al grupo objetivo poseen un nivel de lectura alto, por lo cual el usar tipografía con serif solo entorpecería que se lea los tópicos rápidamente.

Como contraste a un uso de tipografía geométrica como representa la familia tipográfica ‘**Montserrat**’ se emplea un contraste caligráfico, de fácil lectura como lo representa la tipografía de ‘**Nature Beauty**’ haciendo énfasis en temas a nivel macro.

*Nature Beauty*

Montserrat Light

Montserrat SemiBold

Montserrat Black

#### Titular

(Nature Beauty)

*La Vida Marina*

#### Subtítulo

(Montserrat SemiBold)

Vida Marina en Ríos

#### Cuerpo de texto

(Montserrat Light)

Met lis remquo volo verum ratis nat aut eum, quatum landus rehendundi ut exerepedio te doluptatiis volorundi venienis sed ut harchicati omnimaximus aut veliant et vendiscient lam adiaect oriatib usapere, tenieni enduntianto et mint omni ilibus eostis experi doluptam lat expel experumque nam aut laut occat labo. Occus, officabo. Ut ercius, conecullabor aut et quae commolorrum



### Premisa cromática

Utilización de una gama de color en monocromía y sus tonalidades, esto como reforzamiento del concepto, garantizando que el G.O. Relacione los colores al mar y océanos, usando como color base el azul en sus diferentes tonalidades.

PANTONE P 112-2 U Peces (falta)	PANTONE P 112-4 U Tortugas M	PANTONE P 112-6 U Aves Migra	PANTONE P 109-7 U Cetáceos	PANTONE P 113-14 U Ecosistemas	PANTONE P 110-15 U Océanos	PANTONE P 107-15 Manglares
PANTONE P 107-16 U Plinizadores	PANTONE P 105-8 U Dispersores	PANTONE P 111-8 U Controladores	PANTONE P 108-8 U Carroñeros	PANTONE P 111-16 U Desechos	PANTONE P 108-16 U Pesca Soste	PANTONE P 103-16 U Conservación

### Premisa de formato

En base a los casos análogos y a las características que posee el G.O, encuentran el formato de carta 8.5x11" el más favorable de lectura, esto llevado a un elemento digital se convierte en un formato 612x792 píxeles, teniendo una versatilidad en el orden de la información, y que se acopla en términos de factibilidad a medidas empleadas en aparatos electrónicos.





## Premisa lingüística

Debido a la calidad de información no se puede el “omitir” términos científicos, por lo cual se emplea un manejo de asociación por imágenes donde se especifique el termino, de igual manera se empleara el uso de una lingüística en tercera persona para referirse a los temas y tópicos que trate las guías.

### Tiburón

*“Los selaquimorfos o selacimorfos (Selachimorpha, del griego -selachos-, tiburón y -morphé-, forma) son superorden de condictios (peces cartilagosos) conocidos comúnmente con el nombre de tiburones o escualos.”*

## Premisa icónico-visual

El empleo de iconografía dentro de los elementos tiene como fin la ubicación de sus elementos con más facilidad y detalle, el uso de imágenes de referencia, ilustraciones y iconos que sirvan para identificar los temas con mayor facilidad.



Figura 51: Fuente: “Revistas y portadas editoriales” Behance



## Premisas de **Diseño 2**

### Premisa tipográfica

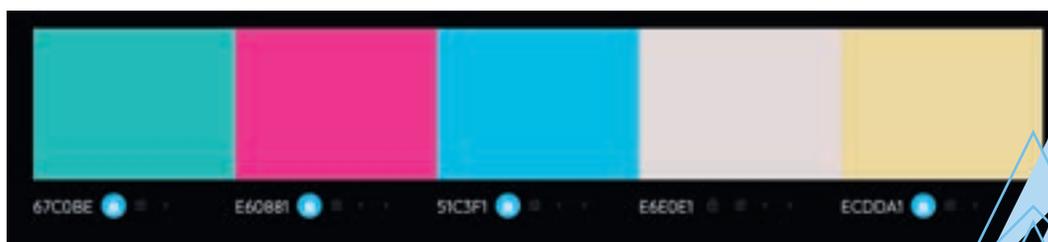
Tipografía san serif o palo seco, por la facilidad de lectura que brinda a un grupo objetivo que se encuentra entre los 18 a 24 años, el cual necesita reforzar los conocimientos, la lectura que se brinda es legible y fácil de entender, la primera opción se tiene las que emplea la institución en su papelería y medios digitales.

### Nunito Sans

Noto Sans, Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam

### Premisa cromática

Se emplea una paleta de colores a base de la ya establecida por la institución,. Un uso de colores más institucionales con una pequeña variación entre sus elementos.





### Premisa de formato

El formato a emplear es tipo carta 8.5 x 11 pulgadas, esto para que sea mas fácil de imprimir y es un formato amplio para los teléfonos celulares en dado case se llegase a emplear en ellos.

### Premisa lingüística

La información brindada sera en español, con el lenguaje técnico si se requiere, pero enfocarlo de tal manera pueda ser empleado por los voluntarios de la institución.

### Premisa icónico-visual

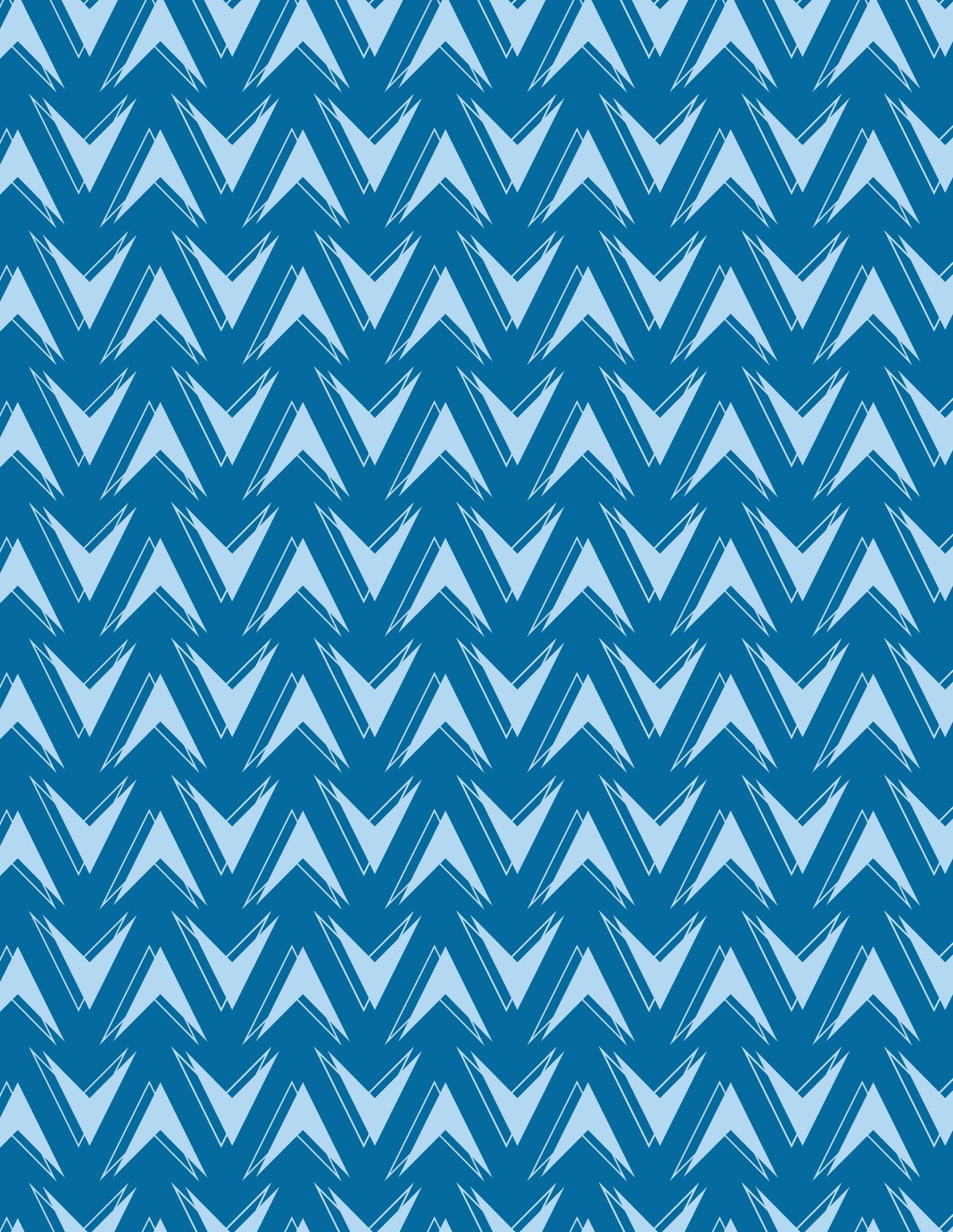
El uso de imágenes y texto, de fácil lectura, y texto organizado en juego con las imágenes o ilustraciones que lleguen a emplearse.



Figura 52 a 54: Fuente: "Diseño de interiores de revistas". Behance







Capítulo 

---

# 06

Producción  
Gráfica





## Nivel 1 de Visualización

### Metas de Nivel 1 (Bocetaje)

- Generar un primer nivel de bocetaje el cual cumpla con los criterios obtenidos en las premisas y en base al estudio previo del grupo objetivo.
- Tener una visual general del proyecto, descartando ideas que no aporten al concepto creativo.

### Proceso de bocetaje a mano

Partiendo del concepto “Volando a la Profundidad”, se comienza a elaborar de manera visual los criterios los cuales respondan de manera gráfica al concepto. Estas propuestas vienen con variaciones del mismo concepto generando criterios de diseño en textos, imágenes.

### Criterios de Auto-evaluación

- Composición de los cuerpos de textos, imágenes e jerarquía visual.
- Abstracción del concepto y procedimiento en la visualización del mismo en un espacio determinado.
- Diseño con criterio, esto en base a su estética uso de formas.
- Legibilidad en titulares y cuerpos de textos a manera de cuadros.

### Validación de Nivel 1 de visualización (Bocetaje y digitalización)

Gabriel Armando Martínez Moreira, 27 años, estudiante de Diseño Gráfico (10mo. Semestre).

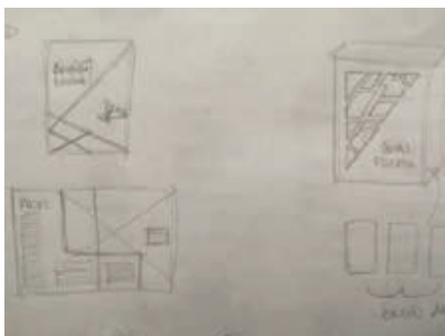


Figura 55 a 57. Fuente: Elaboración propia.

Los primeros bosquejos son de manera a grandes rasgos lo que se plantea como concepto y es brindar un espacio a la imagen enfrentando la información. Una retícula hecha modular entre los elementos textuales y las imágenes. La tipografía es en segundo plano dándole importancia a la imagen.



## Elaboración de Portada

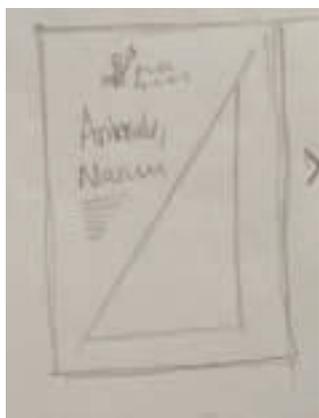


Figura 55. Portada Opción 1  
Fuente: Elaboración propia.

Presentación de portada dando la relevancia a la imagen y a texto, en contexto del conocimiento que se pretende brindar y la “ventana” al conocimiento.



Figura 58. Portada Opción 2  
Fuente: Elaboración propia.

Boceto dándole jerarquía a imagen como primer punto focal, texto con jerarquía en titular, uso de elementos cuadrados.



Figura 59. Portada Opción 3  
Fuente: Elaboración propia.

Boceto de portada con elemento geométrico triangular, dando jerarquía a la imagen en un porcentaje igual a texto.

## Páginas internas



Figura 55. Portada Opción 1  
Fuente: Elaboración propia.

Uso de retícula en columnas, y uso de líneas inclinadas sobre la cual se generan los cortes para las imágenes, y espacios para cuerpo de texto.

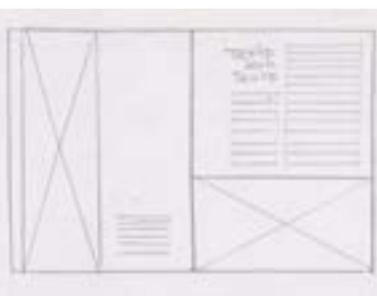


Figura 60. Portada Opción 2  
Fuente: Elaboración propia.

Retícula modular, dándole énfasis a elementos gráficos, como imágenes, cuerpos de texto estructurados en cajones.

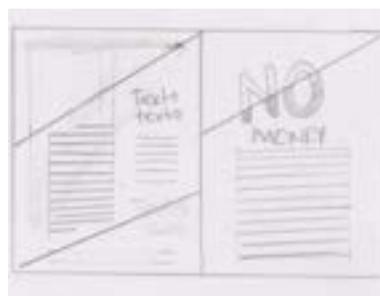


Figura 61. Portada Opción 3  
Fuente: Elaboración propia.

Dentro, uso de una retícula modular, de donde se extraen cuerpos de texto, uso de la imagen con formas con ángulos, Dando importancia al texto sobre la imagen, debido a la información que se maneja.





# Primera aplicación de Auto-evaluación (Bocetaje)

En base a los resultados obtenidos de la Auto-Evaluación de bocetaje, se realiza la digitalización de los elementos con los cambios sugeridos en cada propuesta.



Figura 64 a 65. **Propuesta 1:** Uso de páginas internas a 3 columnas, realizando variaciones en su forma, pero manteniendo la unidad visual en cada uno de sus elementos. Fuente: Elaboración propia.

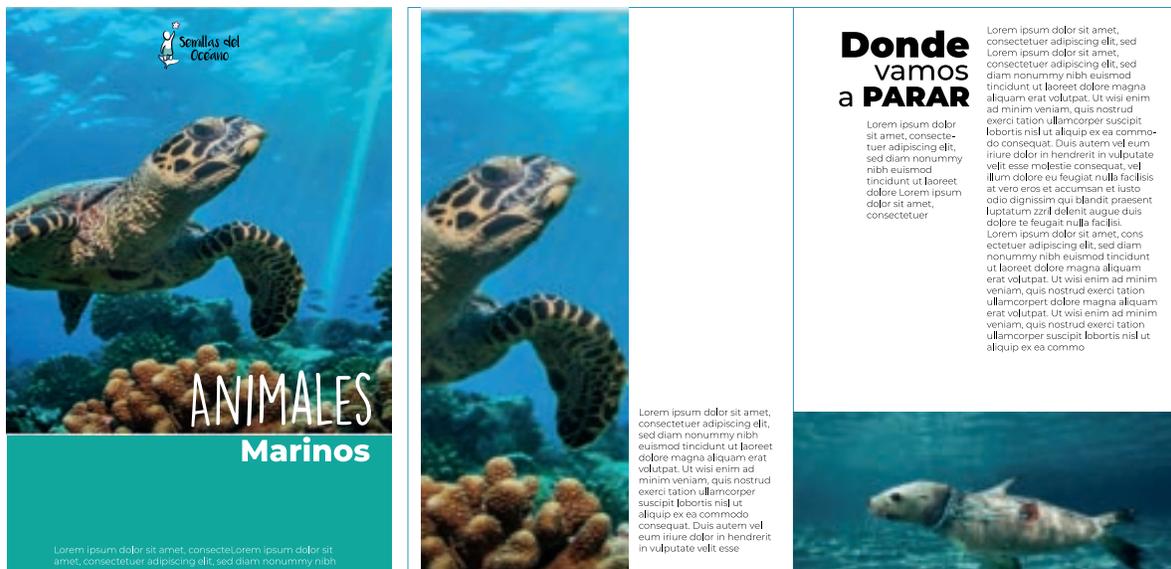


Figura 65 a 66 **Propuesta 2:** En un conjunto de las premisas realizadas se usa una paleta de colores de acuerdo al concepto creativo de tonalidades que hagan una referencia visual del fondo del mar. Fuente: Elaboración propia.



Un diseño más claro y conciso en cuanto la imagen se quiere transmitir con el concepto creativo y de acuerdo a las premisas de diseño 1, dando como resultado un diseño claro y preciso, usando patrones, y en páginas internas un orden a 4 columnas, mostrando los iconos a emplear, la proporción en imágenes y cuerpo de textos.

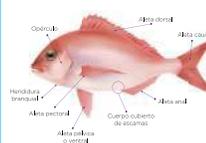
Figura 68 a 69. **Propuesta 3.**  
Fuente: *Elaboración propia.*



Los peces son animales vertebrados, acuáticos con un cuerpo cubierto por escamas. Los peces también necesitan del oxígeno para respirar pero a diferencia de nosotros, lo toman del agua a través de órganos especializados llamados branquias.

Los peces se desplazan por el agua gracias a sus extremidades, las aletas. De acuerdo a su posición y función se dividen en:

- 📌 **Caudal:** se mueve de izquierda a derecha y proporciona el impulso **durante el nado, sirve de timón.**
- 📌 **Dorsal:** da equilibrio, ayuda a que el pez no quede desequilibrado. También sirve de protección, **algunos tienen espinas.**
- 📌 **Pectoral:** sirve para la locomoción lenta, los giros y el frenado.
- 📌 **Pélvica y anal:** estabiliza al pez durante la natación. Diferentan en forma según el grupo, la morfología y modo de vida.



**Respiración**

1. El agua con oxígeno disuelto entra por la boca del pez.
2. Las branquias captan el O<sub>2</sub> del agua que pasa a los capilares sanguíneos.
3. El agua sin oxígeno sale por el opérculo o mandíbulas branquiales.

**Escamas**

Se clasifican en: placoides (dismembranarios), cicloides, ganoides y ctenoides (peces óseos).

Sirven de protección contra daños físicos al frotamiento y la abrasión superficial. También son una barrera contra patógenos y retrasan la pérdida de agua en el cuerpo.

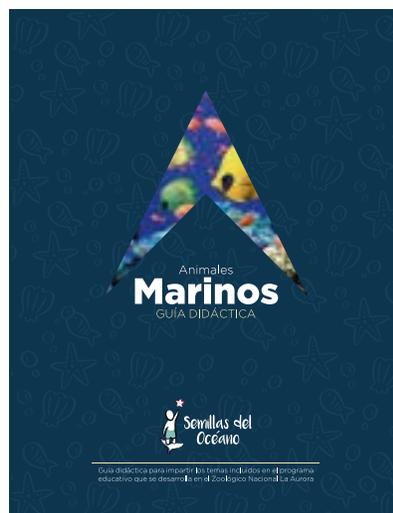
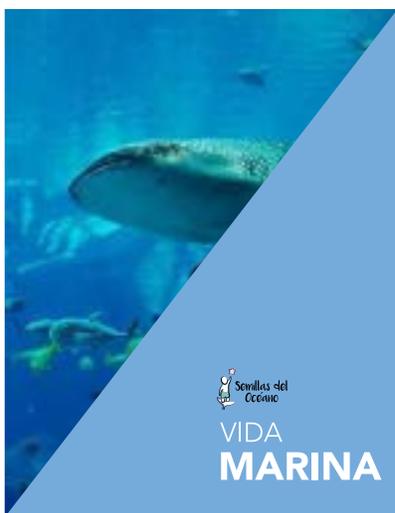
En los tiburones las escamas evitan la turbulencia y facilitan la natación.



## Segunda Autoevaluación de Digitalización de propuestas

### Auto-evaluación

Se elabora una segunda auto evaluación con las piezas desarrolladas (digitalización de piezas elaborada en nivel de bocetaje) y a partir de las premisas de diseño, se evalúa retícula, tratamiento de la imagen, tipografía, iconografía, paleta de colores, uso de imágenes y ilustraciones (Anexo 3).



### Resultados de segunda Autoevaluación (Digitalización)

Los resultados de la segunda Auto-evaluación (Anexo 3) se obtiene las siguientes observaciones:

Piezas claras el aporte que se genera en la calidad de la imagen ayuda a la percepción del concepto creativo.

El uso de la tipográfica esta mejor administrada en opciones 2 y 3. El uso de las imágenes no tiene que ser explotado dentro de los elementos para tener espacios de descanso en la vista y no saturar de información visual los elementos.

Propuesta 1	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	42
Propuesta 2	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	45
Propuesta 3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	47





## Nivel 2 de **Visualización**

### Metas de Nivel 2 de visualización

- Obtención de información a través de expertos en el tema al igual del grupo de Semillas del Océano.
- Poner a prueba la selección de colores, tipografía, iconografía, etc.
- Exponer el proyecto a crítica constructiva por parte de conocedores del tema.

### Proceso de Nivel 2 de visualización

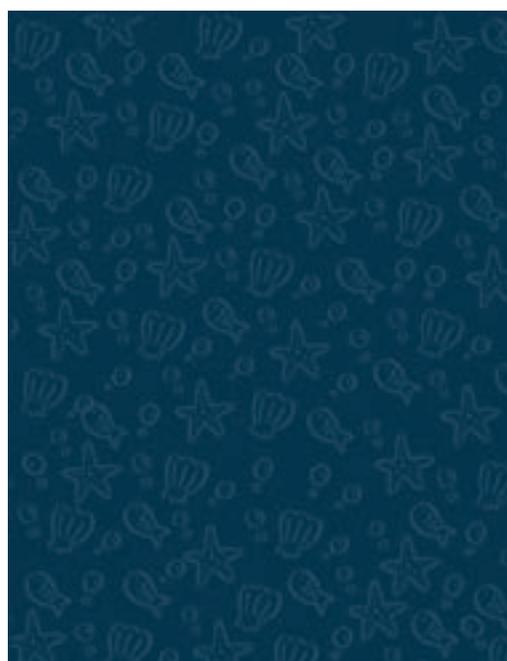
Se realizó una presentación digital en la cual mostraba la “Digitalización con las correcciones (en base a Autoevaluación) de una de las Guías Educativas” en la cual expertos en el tema (biólogos y diseñadores), evaluaban criterios, manejo de temas, organización y coherencia del desarrollo de las temáticas de la información.

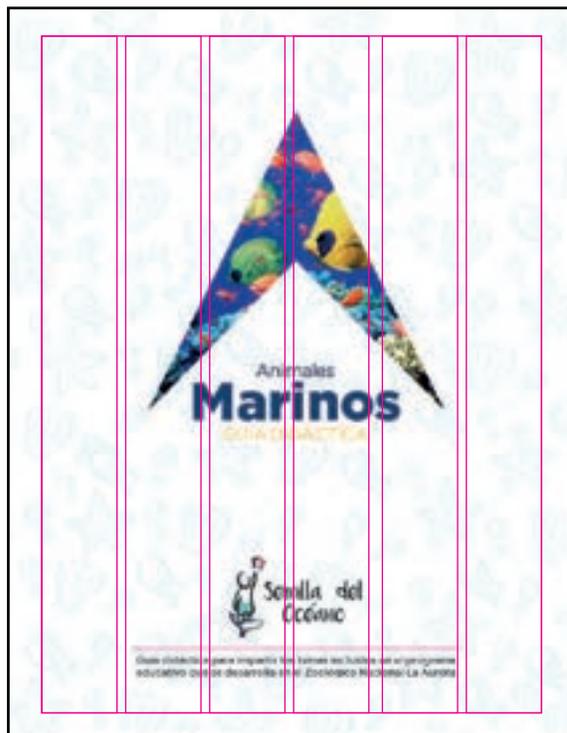
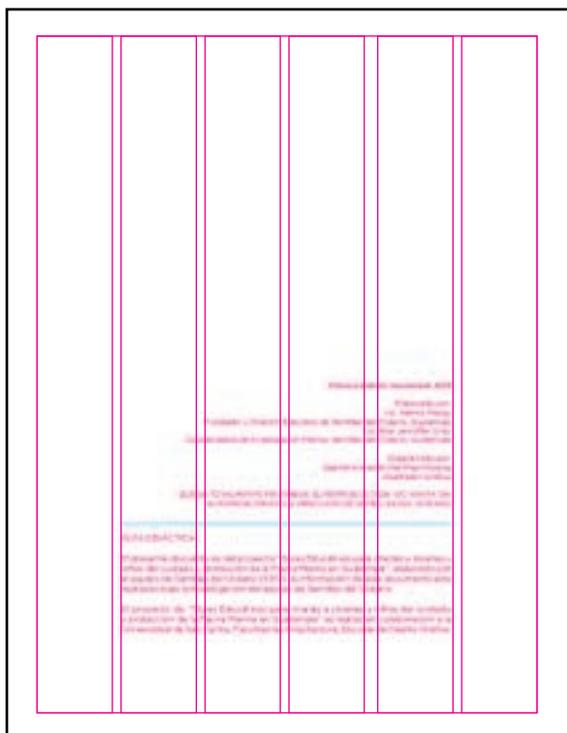
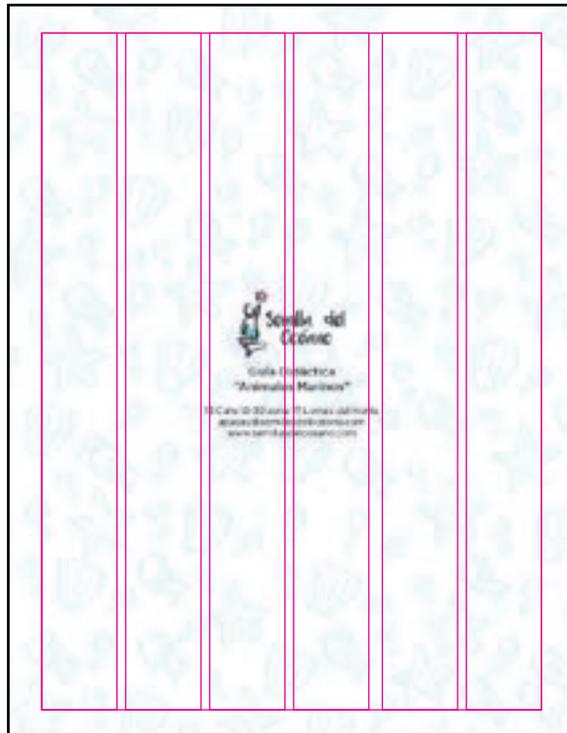
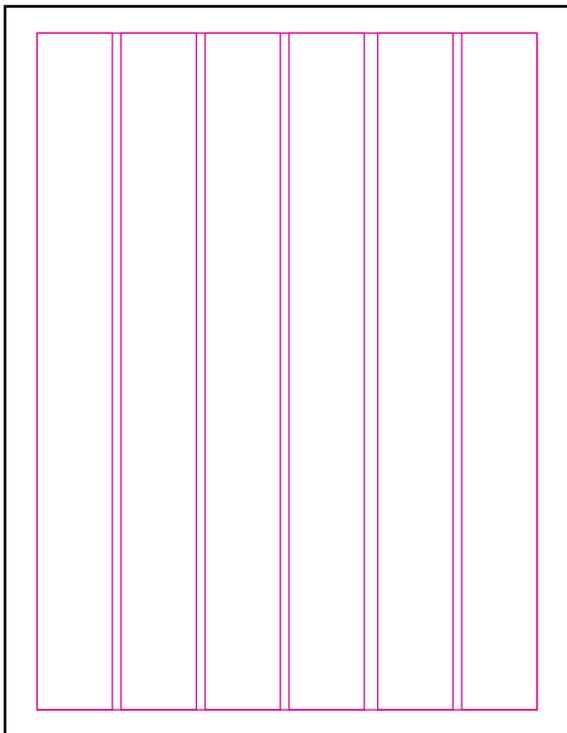
### Criterios que se validan

- Concepto Creativo.
- Evaluación de criterios tomados a partir de la autoevaluación.
- Criterios de evaluadores con respecto al uso y ordenamiento de información (jerarquía), colores, texto.
- Que la información se encontrará organizada según relevancia del tema y de manejo de la misma información.

### Grupo para validación de Nivel 2 de visualización

Personal profesional en la rama de la biología, profesionales del diseño, edades entre 23 a 25 años, y personal de Semillas del Océano.







# Peces

Los peces son animales vertebrados, acuáticos con un cuerpo alargado y aplanado. Los peces son vertebrados por tener una columna vertebral formada por vértebras y un cerebro situado en la cabeza.

**Respiración:** El agua con oxígeno disuelto entra por la boca del pez.  
 1. El agua con oxígeno disuelto entra por la boca del pez.  
 2. Los branquios que están en la parte posterior de la cabeza absorben el oxígeno.  
 3. El agua sin oxígeno sale por el opérculo o branquial.

**Excreción:** En los peces existen dos tipos de excreción: la de los residuos y la de los productos de desecho.  
 Los residuos se eliminan por el sistema renal y los productos de desecho, los ácidos, se eliminan por el sistema de excreción.  
 El sistema de excreción de los peces es el sistema de excreción de los vertebrados.  
 El sistema de excreción de los peces es el sistema de excreción de los vertebrados.  
 El sistema de excreción de los peces es el sistema de excreción de los vertebrados.

**4**

**Respiración:**  
 1. El agua con oxígeno disuelto entra por la boca del pez.  
 2. Los branquios que están en la parte posterior de la cabeza absorben el oxígeno.  
 3. El agua sin oxígeno sale por el opérculo o branquial.

**Excreción:**  
 En los peces existen dos tipos de excreción: la de los residuos y la de los productos de desecho.  
 Los residuos se eliminan por el sistema renal y los productos de desecho, los ácidos, se eliminan por el sistema de excreción.  
 El sistema de excreción de los peces es el sistema de excreción de los vertebrados.  
 El sistema de excreción de los peces es el sistema de excreción de los vertebrados.

**5**

# GRANDES GRUPOS

## PECES CARTILAGINOSOS

Como su nombre indica, tienen esqueletos cartilagineos. Al igual que los peces óseos, pero también ballenas y delfines.

**PECES ÓSEOS**

Los peces óseos tienen un esqueleto formado por huesos y cartilago.

Los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto son los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto.

Los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto son los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto.

**6**

# GRANDES GRUPOS

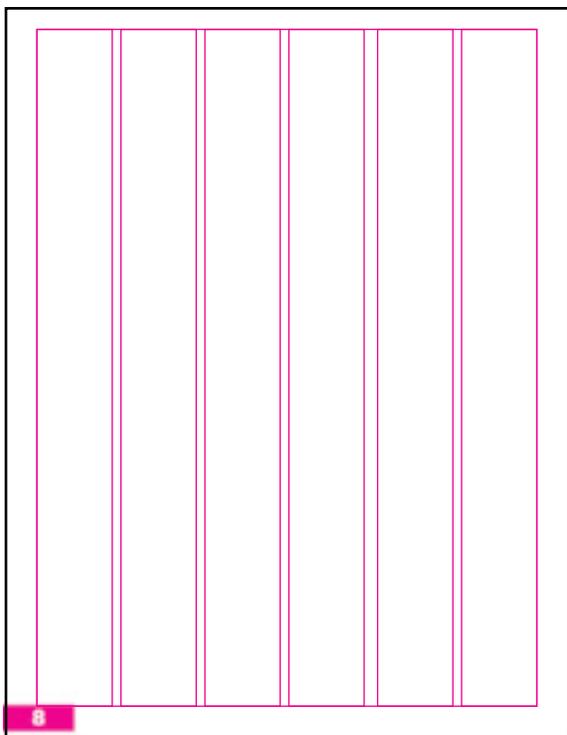
## PECES ÓSEOS

Los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto son los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto.

Los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto son los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto.

Los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto son los cartilagos que componen a los peces con este tipo de esqueleto.

**7**



### Resultados de Nivel 2 de visualización (Validación con Expertos del tema y diseñadores)

Los resultados de la validación con profesionales (Anexo 4) se obtiene las siguientes observaciones:

Mejorar la calidad de diagramación de los elementos ya que la distribución del texto/imagen debido a su distribución. Por lo cual se propone la mejora en calidad de jerarquización de los elementos sobre las páginas.

El uso de la iconografía tiene demasiado peso visual en los elementos, que no parece que respondiera a la necesidad de ubicación de los elementos. Se propone la reducción de los elementos y una variación en su forma y tamaño.

La importancia del reconocimiento al trabajo de otros artistas, se requiere la disposición de una hoja la cual brinde información de donde se obtuvo cada uno de los elementos gráficos.





### Metas de Nivel 3 de visualización

- Evaluación con G.O (Voluntarios de Semillas del Océano), donde se evalúa la solución gráfica “Las Guías Educativas”.
- Un análisis del contenido, el manejo de información, jerarquía de información, ubicación de temas de relevancia, importancia de la imagen como mediador de información.
- Validación del proceso elaborado en el diseño y sus elementos, nivel de legibilidad, colores, texto y jerarquización.

### Proceso de Nivel 3 de Visualización

- Al tener los cambios presentes a mejorar, se realizó la mejora de distribución de los elementos y de la sección iconográfica que fueron los elementos que más se resaltaron en la evaluación a profesionales.
- Se realizó también una evaluación de los elementos y la necesidad de representarlos (diseño de portada que se marco la saturación de imágenes), por lo cual se propone un diseño más limpio visualmente.
- Elaboración de “Guías Educativas” de las cuales servirá de base para las 14 guías.
- Se reforzó la metodología de mediación pedagógica mejorando la calidad de imágenes, el uso de la iconografía como elementos para la ayuda del aprendizaje/ enseñanza al igual que la información y el orden del mismo.

## Nivel 3 de Visualización

### Criterios que se validan

Evaluación de información obtenida en base a la evaluación de profesionales:

- Apoyo al aprendizaje y enseñanza de los temas impartidos por Semillas del Océano, por medio de sus voluntarios.
- Reforzar los conocimientos que se imparten, por medio de una organización visual de los temas.
- Asociación del concepto creativo por medio de la organización de los temas, llevando un orden gradual de la información.
- Apoyo a la metodología de aprendizaje de los voluntarios por medio de la mediación pedagógica en los elementos proporcionado en las guías educativas.

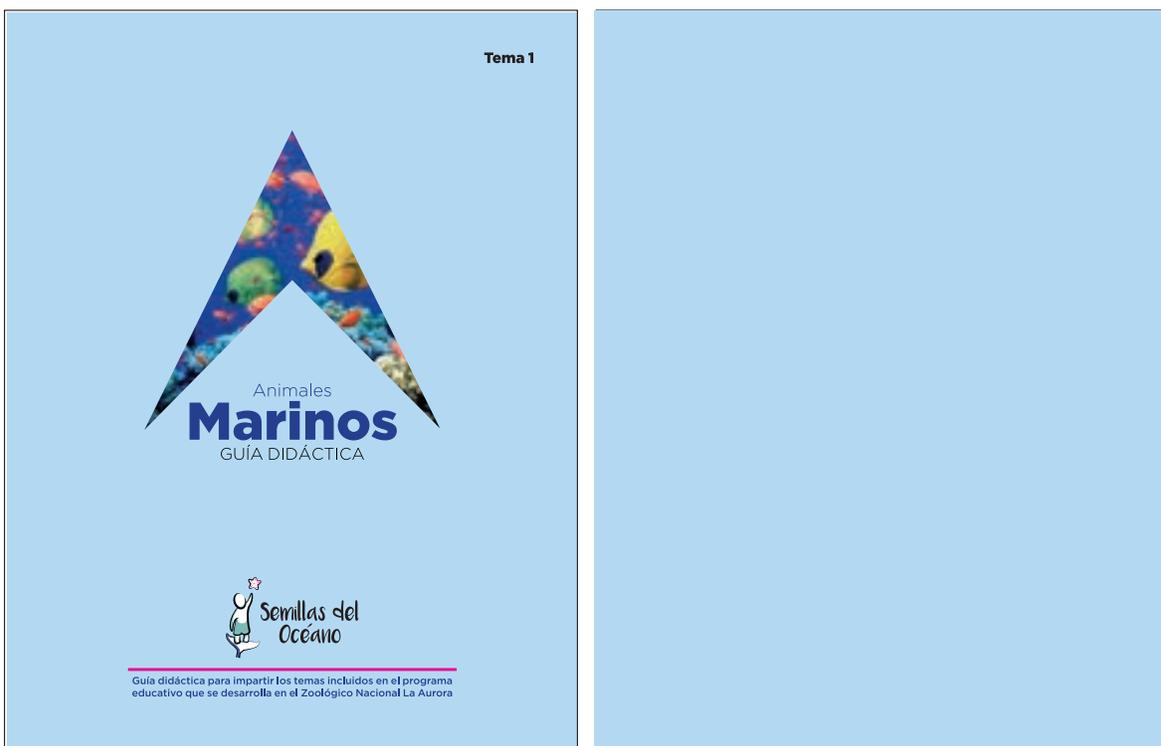
Criterios que se evaluaron en las guías educativas:

- **Gráfica:** síntesis de los elementos gráficos, en los elementos de las guías.
- **Tipografía:** jerarquía, legibilidad de los temas de las guías.
- **Iconografía:** elementos para ubicación, ejercicios, temas de importancia.
- **Formato:** funcionalidad del formato.



## Grupo para validación Nivel 3 de visualización

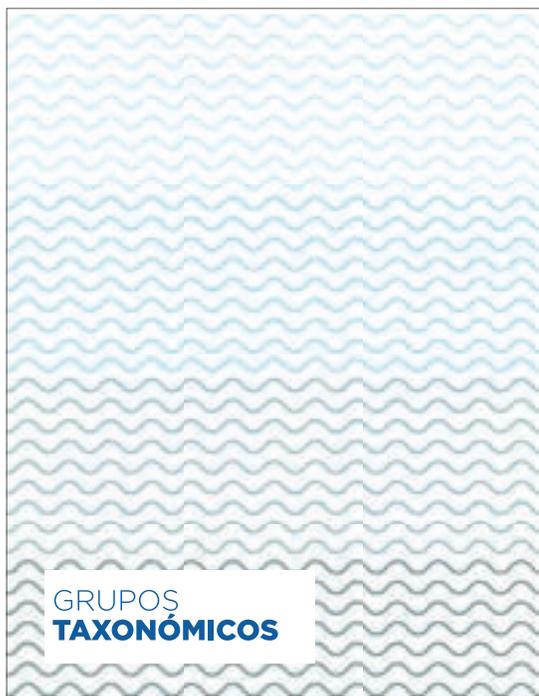
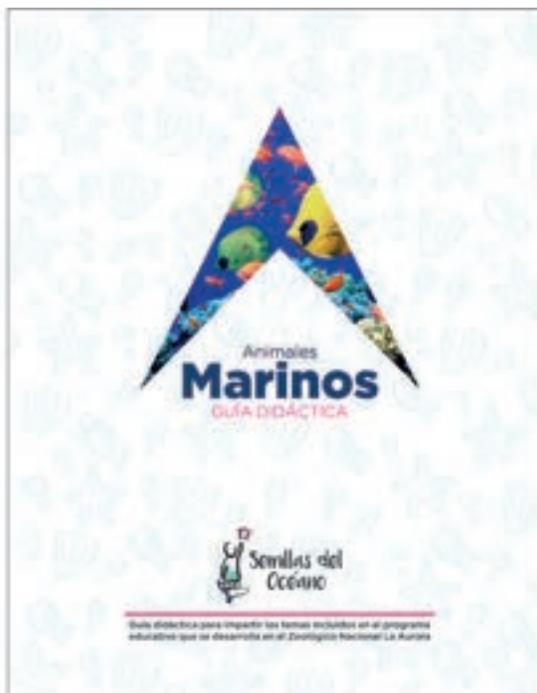
Evaluación de información obtenida en base a la evaluación de Grupo Objetivo 11 personas (voluntarios) edades entre los 20 a 34 años.



Portada: Mejora de la legibilidad de los elementos al igual a un orden visual en base a las catorce guías brindadas por la institución, por lo cual se usa una monocromía de tonalidades del azul.

Una corrección de tipografía empleándose la tipografía Montserrat y su familia ya que es de uso gratuito.







# PECES

## Peces

Los peces son animales vertebrados, acuáticos con un cuerpo cubierto por escamas. Los peces también necesitan del oxígeno para respirar, pero a diferencia de nosotros, lo toman del agua a través de órganos especializados llamados branquias.

Figura No.1

6

Los peces se desplazan por el agua gracias a sus extremidades, las aletas. De acuerdo a su posición y función se dividen en:

- Caudal:** Se mueve de izquierda a derecha y proporciona el impulso durante el nado. Sirve de timón.
- Dorsal:** Da equilibrio, ayuda a que el pez no quede de costado. También sirve de protección. (algunas tienen espinas).
- Pectorales:** Sirven para la locomoción lenta, los giros y el frenado.
- Pélvicas y Anal:** Estabilizan al pez durante la natación.

Diferente en forma según el grupo, la morfología y modo de vida.

### Respiración

- El agua con oxígeno disuelto entra por la boca del pez.
- Las branquias captan el oxígeno del agua que pasa a los capilares sanguíneos.
- El agua sin oxígeno sale por el opérculo o hendiduras branquiales.

Figura No.2

7

Interior: Corrección de distribución de la información, brindando jerarquía en la visibilidad de los temas, uso de iconos más pequeños para su ubicación en base al color y según lo requiera la información del documento.

Uso de indicadores de pie de cada imagen, y una diagramación más limpia de los elementos.

### Escamas

Se clasifican en: placoideas (condrictios), cicloideas, ganoideas y ctenoideas (peces óseos).

Sirven de protección contra daños físicos al tegumento y la abrasión superficial. También son una barrera contra patógenos y retrasan la pérdida del agua en el cuerpo.

En los tiburones las escamas evitan la turbulencia y facilitan la natación.

**GRANDES GRUPOS**  
Condrictios o Peces Cartilaginosos  
Osteístios o Peces Óseos

**Incluyen a los tiburones, rayas y quimeras.**

Como su nombre lo dice, tienen esqueleto cartilaginoso, el cual es resistente, pero también flexible y liviano.

Figura No.3

8

### Condrictios o Peces Cartilaginosos

Peces Óseos

Presentan una aleta caudal con lóbulos distintos o simétricos, llamada **heterocerca**.

Tienen de cinco a seis pares de aberturas branquiales y no tienen opérculo branquial.

Figura No.4

Figura No.5

Figura No.6

Figura No.7

Carecen de vejiga natatoria; sin embargo lo compensan con el almacenamiento de gran cantidad de aceites en su hígado y con un esqueleto formado por cartilago, que aumentan su flotabilidad. Aun así, tienen que nadar constantemente para no hundirse.

La reproducción varía por especie, pudiendo ser ovíparos, ovovivíparos o vivíparos. La fecundación es interna.

Figura No.8

Figura No.9

Figura No.10

9

**GRANDES GRUPOS**  
 Condriktios o Peces Cartilaginosos  
**Osteístios o Peces Óseos**

Se dividen en 2 grupos:  
**Los actinopterigios** que comprenden a los peces con estructura ósea radial en las aletas; y **los sarcopterigios** que comprenden a los peces con aletas lobuladas (peces pulmonados) emparentados con los vertebrados terrestres.

Los peces óseos tienen un esqueleto de hueso, más pesado y rígido.

Aleta caudal por lo general con lóbulos iguales o simétricos (**homocerca**) o simétrica y puntiaguda (**cilíficera**).

La forma y tamaño varía de acuerdo a la especie y sus hábitos.

A cada lado de la cabeza tienen 4 branquias, cubiertas por un opérculo branquial que las protege.

Figura No.12  
 Figura No.13  
 Figura No.14

10

Condriktios o Peces Cartilaginosos  
**Osteístios o Peces Óseos**

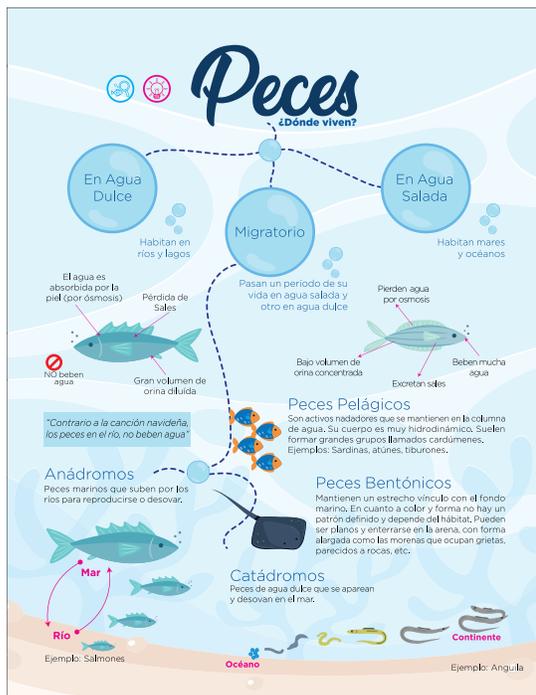
La vejiga natatoria es un saco de pared membranosa que se desarrolla a partir del tubo digestivo. En ella se acumula cierta cantidad de gases (oxígeno y nitrógeno) que compensan la tendencia a hundirse como si de un chaleco hidrostático se tratara.

La mayoría de escamas de tipo cicloides o ctenoideas

**Reproducción**  
 La mayoría de osteístios tienen fecundación externa, son ovíparos con puestas que pueden llegar a ser de millones de huevos.

Figura No.15  
 Figura No.16

11



## ACTIVIDADES

Presentación guiada por el acuario a grupos escolares

**Objetivos**  
 Brindar información sobre los peces y sus características principales.  
 Concientizar a los estudiantes sobre el problema del plástico.

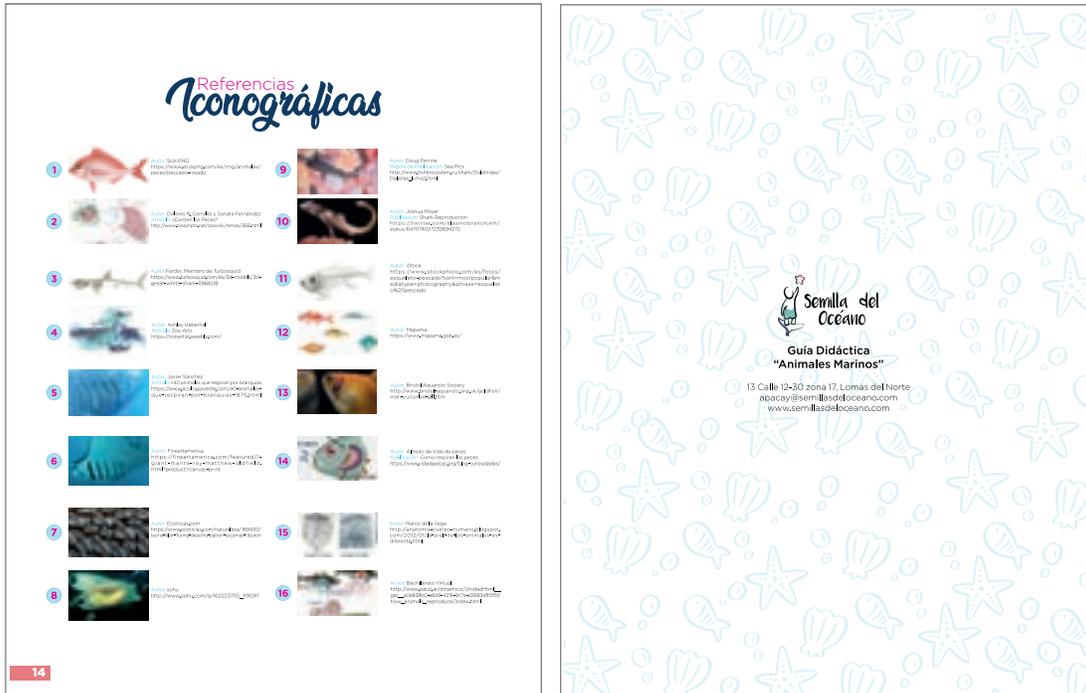
**Materiales**  
 - Frasco de vidrio  
 - Colador  
 - Agua  
 - Piedritas de color  
 - Cartillas con dibujos de apoyo

**Descripción**

- Se dará la bienvenida y presentación de la organización.
- Se iniciará el recorrido dentro del acuario haciendo referencia al movimiento lateral de los peces para nadar y a los tipos de aletas y su función. Para interactuar con los estudiantes se pueden hacer preguntas como: Observen a los peces. ¿Cómo nadan? ¿Cuáles son sus extremidades? ¿Cuántas aletas ven y qué diferencias observan entre ellas?
- En la siguiente parada se abordará el tema de las escamas, iniciando por preguntas como: ¿De qué está cubierto nuestro cuerpo? ¿Y el de los peces? Y se mostrarán las cartillas para ver los diferentes tipos de escamas. Se indagará sobre cuál puede ser la función de las escamas. ¿Para qué les sirven?, y se complementarán las respuestas.
- En la siguiente ventanilla del acuario se hablará sobre la respiración de los peces. ¿Cómo abren y cierran su boca? ¿Por qué lo hacen? Se explicará como respiran a través de sus branquias, extrayendo el oxígeno del agua (mostrando la cartilla). Luego se preguntará si logran ver sus branquias, y se explicará que están cubiertas por el opérculo. Si hay oportunidad, se realizará la demostración de cómo filtran el oxígeno (frasco y colador).
- Se tratará el tema sobre los tipos de reproducción en peces (donde la mayoría son ovíparos y la fecundación es externa).
- Finalmente, en la última ventanilla se hablará de las diferencias entre los peces de agua salada y los de agua dulce.
- Al salir del acuario se agradecerá la atención y se invita a los estudiantes y profesores a disminuir su consumo de plástico por el bien del medio ambiente.

En la parada del pez león se puede hablar sobre las especies introducidas, así como sobre la protección de sus espinas.

13



## Resultados de validación de Nivel 3 de visualización (Grupo Objetivo)

Los resultados de la Validación con Grupo Objetivo (Anexo 5) se obtiene las siguientes observaciones:

- La distribución de los elementos y espacios (cuerpos de texto), también diseño de portada y simplificación de los elementos icono gráficos.
- El uso de la paleta cromática en algunas áreas de texto, evaluar su función.
- Evaluación de la información importante y de datos curiosos.





### Comentarios realizados en el Nivel 3 de Visualización

Mejorar la distribución de los textos ampliando la separación entre cada párrafo, hay párrafos que parecen que se van a tocar, por lo tanto la secuencia de lectura es complicada bajo dichas circunstancias. Hacer mejor uso de elementos gráficos para resaltar textos importantes y crear una secuencia lectora intuitiva.

Separaría de forma más puntual y marcada los subtemas y su información en el libro, como muestra la parte de actividades:

Aletas  
Escamas  
Respiración  
Reproducción, etc.

No se nota la diferencia entre dato importante y dato curioso, parecen ser el mismo tipo de contenido.

La página con el nombre de autores y edición etc, el texto en color rosa es mucho.

Entiendo que la Guía esta dirigida a un grupo objetivo niños/adolescentes por relacionarse al Zoológico por lo cual los textos comienzan hablando en primera persona, luego en la parte técnica de manera impersonal y luego cambia a segunda persona en las actividades.

Hay errores de redacción en el documento y se debe unificar los textos que indican el número de la figura, algunos están alineados a la derecha de la imagen y la mayoría a la izquierda, algunos verticales innecesariamente.

Busqué los íconos de nomenclatura “Hoja de Trabajo” y “Lectura” y no se utilizan en todo el documento por lo cual es innecesario incluirlos. La página 12-13 tiene la imagen de un arrecife al centro, visualmente es muy agradable y ayudaría mucho un elemento similar en las páginas 8-9, 10-11

El documento está maravilloso, ideal para educación en jóvenes y niños.

### Cambios en base a Nivel 3 de visualización

Con base a los comentarios brindados durante la validación y resultados de la validaciones realizadas a grupo objetivo, se realizo los cambios para la propuesta final de Guías Educativas, modificando iconografía, redacción de información, jerarquía de ciertos elementos.



## Fundamentación de **Propuesta final**



Figura 70: Resultado Final - Guía Tema 1-





## Fundamentación de Propuesta final



Figura 70: Resultado Final - Guía Tema 1-

### Diagramación

Por medio del tratamiento de las imágenes y textos dentro de las guías se representa el concepto creativo formulando de manera denotativa el ¿Qué es?, ¿A qué se refiere?, Esto por medio de la jerarquía en imágenes donde captan la atención del usuario centrando una idea inicial sin aun tener el posible conocimiento del tema, y el cuerpo de texto como una representante de lo que abarca el tema, adentrando de esta manera al tema a elaborar y su razón de ser y organización dentro de cada página.

### Retícula

- Estructura modular.
- 5 columnas por 6 filas.



Tanto la páginas principales (Portada y portada interna y pagina de información), como las secundarias (Hojas de información, ejercicios), manejan la percepción en la que se capta la información, la principal como el conocimiento previo y las secundarias ya entrando a cada tema desarrollándolo en el orden de lectura.



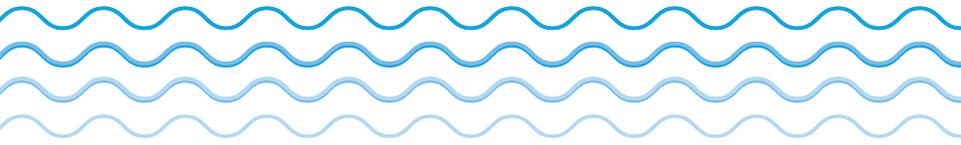
## Tipografía

Con respuesta al concepto creativo se entrelaza dos tipos de tipografía, seleccionando su estilo a través de las premisas de diseño, **“Nature Beauty”** por su estilo libre y **“Montserrat”** por la legibilidad de texto y el orden visual que genera, ambos también van de la mano al concepto creativo teniendo la libertad del desplazamiento y dinamismo y la rigidez de la información presentando niveles de profundidad por medio de la familia tipográfica que posee en este caso Montserrat.

Desarrollando en ambos casos su legibilidad de información y visibilidad en lectura y comprensión.



Figura 71: Resultado Final - Guía Tema 1-



## Paleta cromática

La selección cromática esta basada en primera perspectiva la profundidad gradual con forme a la luz que penetra sobre de superficie del océano, y es así como se elige como color principal y base de las guías - Monocromía de azul - en su variación tonal.



Esto aunado al concepto gráfico - Volando a la profundidad - esto reflejado en el conocimiento que se va adentrando a cada tema paulatinamente con forme avanza en las guías educativas.

De igual manera se elige una paleta cromática como complemento, esto como representación de la variedad en colores dentro del mar, variaciones que representa la variación de información que se puede obtener todo adentrado del color monocromo principal y la interacción entre estos dos colores.

### Paleta cromática principal

PANTONE P 112-2 U Peces (falta)	PANTONE P 112-4 U Tortugas M	PANTONE P 112-6 U Aves Migra	PANTONE P 109-7 U Cetáceos	PANTONE P 113-14 U Ecosistemas	PANTONE P 110-15 U Océanos	PANTONE P 107-15 Manglares
PANTONE P 107-16 U Plinizadores	PANTONE P 105-8 U Dispersores	PANTONE P 111-8 U Controladores	PANTONE P 108-8 U Carroñeros	PANTONE P 111-16 U Desechos	PANTONE P 108-16 U Pesca Soste	PANTONE P 103-16 U Conservación

### Paleta cromática complementaria

PANTONE RHODAMINE RED	PANTONE 143 C	PANTONE 3272 C	PANTONE 2593 C



## Ilustraciones

El manejo de ilustraciones como elementos visuales de cada guía es con el énfasis a captar la atención y concentración del voluntario al tema y sección a impartir, como elementos de igual manera donde se explique visualmente de que tema se habla, elementos como vegetación, animales, objetos, etc.

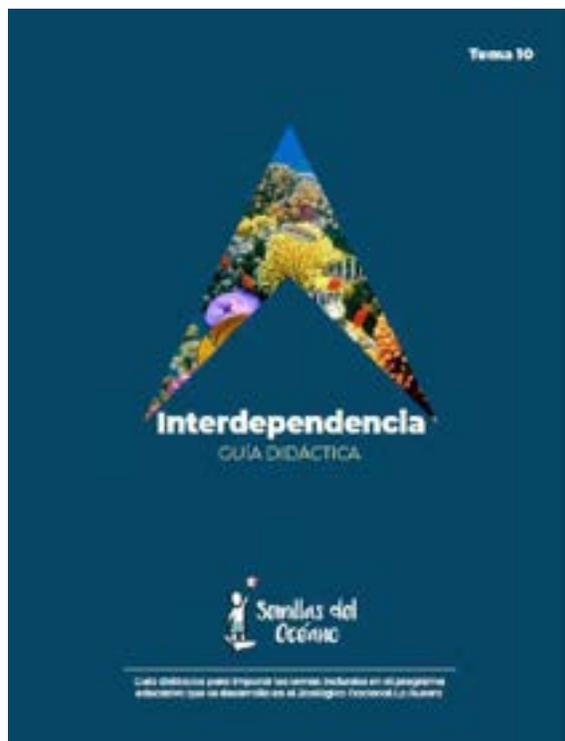
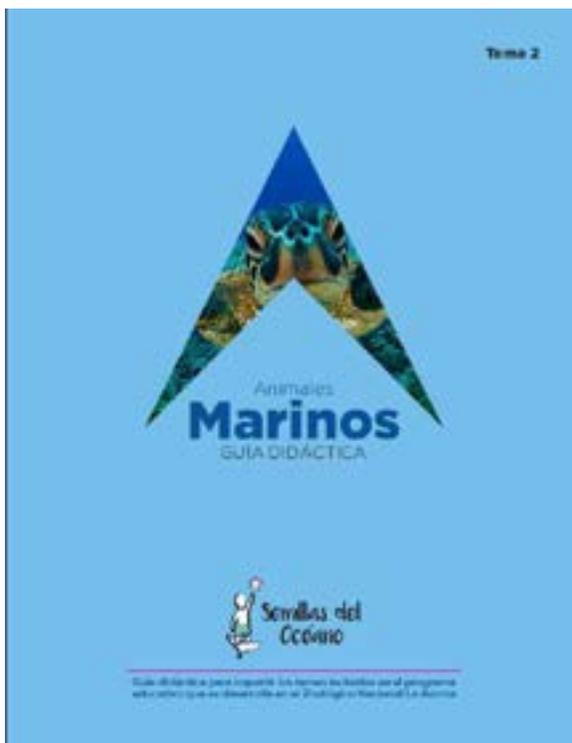


Figura 72: Resultado Final - Guía Tema 7-



## Portada

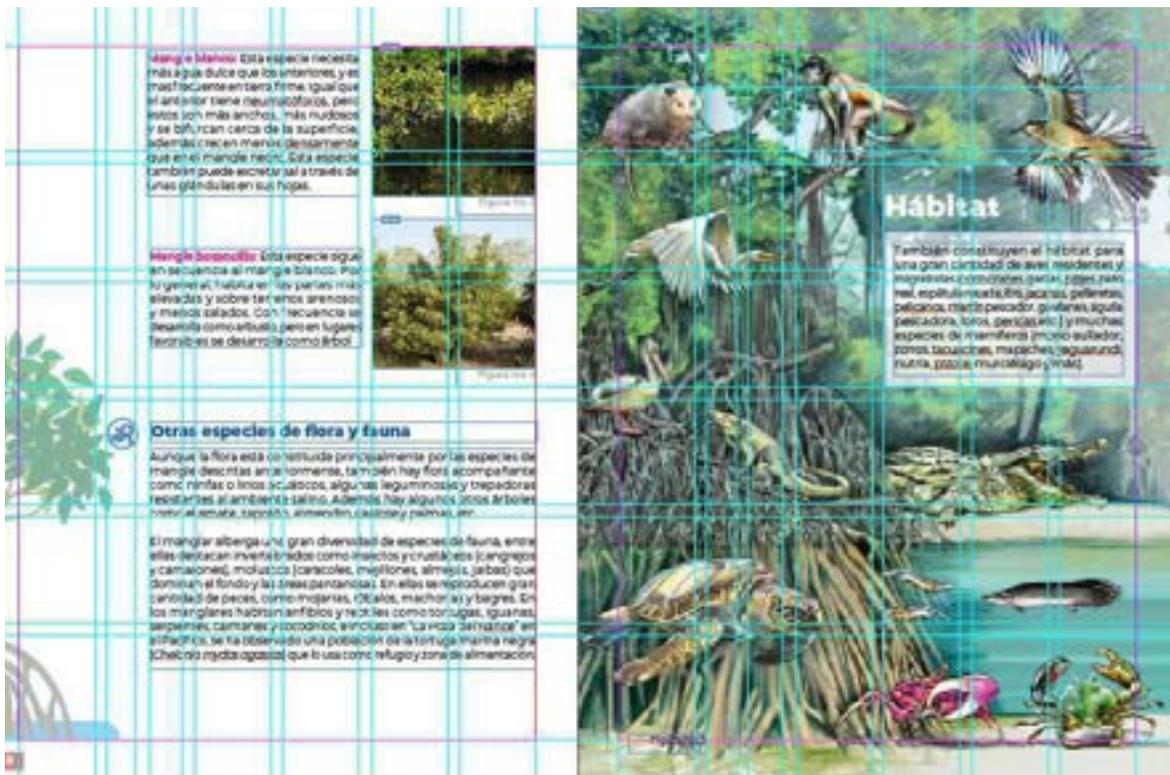
En la elaboración final de portadas se ve de manera reflejada el uso distinto de cada una de ellas en colores (del tema 1 al tema 14) donde se ve a manera gradual los tonos empleados en cada uno de ellos, esto acorde al concepto creativo y de como se va profundizando los temas. de igual manera el concepto de la flecha como una pequeña ventana al tema el cual incita al lector de manera interna el buscar más información del mismo.





## Fotografías

El uso de la imagen o fotografía es como apoyo en la metodología de enseñanza tanto para los voluntarios como para quienes se presente el presente el material gráfico, sirve como un ente educativo y de aprendizaje, se elige trabajar con fotografías las cuales represente de una manera más fiel ciertos elementos que ilustrados pueden llegar a perderse.





## Iconografía

A nivel icono-gráfico desde su primer nivel de visualización el tema de los iconos tiene como fin la ubicación de temas importantes, temas de interés, actividades (ejercicios en clase, lectura, metas, etc), se planteó desde un inicio un diseño el cual resaltara por su color y forma pero sin competir con el diseño en su totalidad, se enfoca el diseño a un estilo líneal, las cuales destaquen por el color ubicando con facilidad en las guías los temas a trabajar.

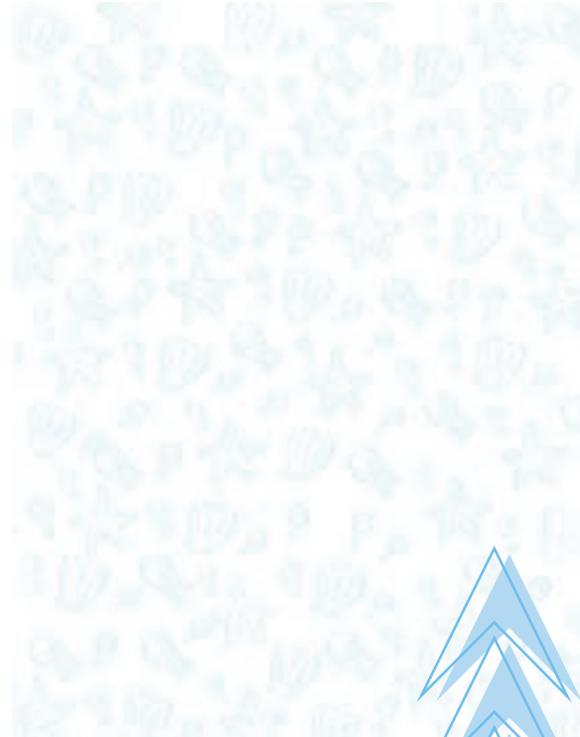
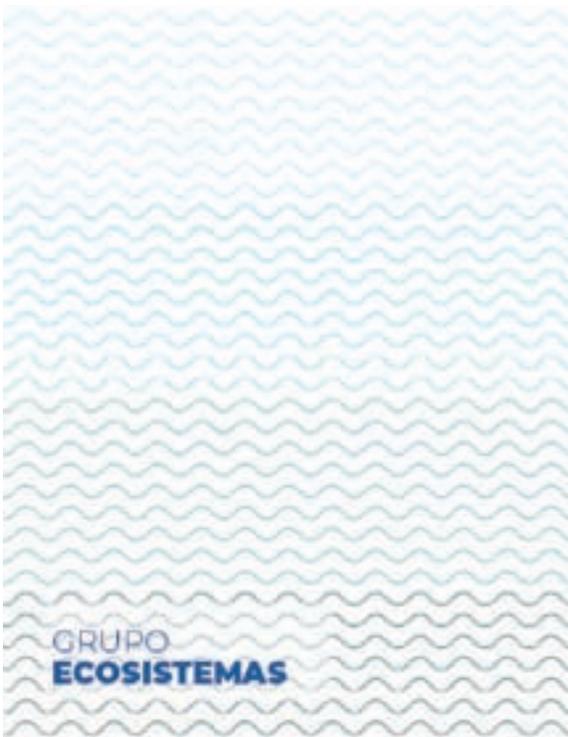


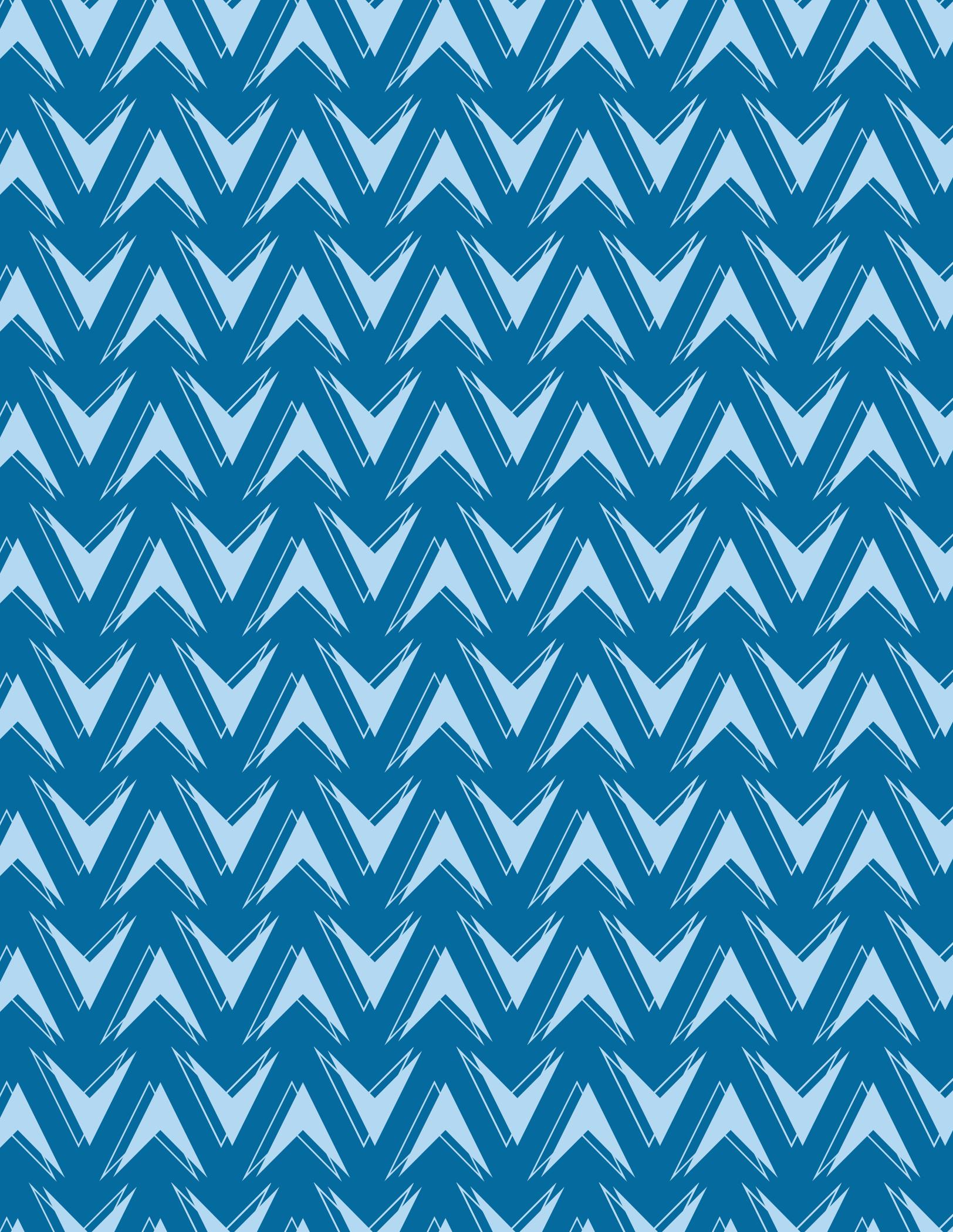


## Patrones

El empleo de patrones, es una secuencia de imágenes con temática marino costero entre elementos reconocibles por el voluntario entre esos elementos, concha de mar, estrella de mar y pescado al igual que burbujas, dando un elemento decorativo y a su vez ubicando al lector a ubicarse bajo el tema marino.

El siguiente patrón es un elemento en secuencia de olas del mar y océanos en degradación al igual que el anterior como elemento de ubicación de entorno y de la mano con el concepto creativo, dando este segundo la sensación de profundidad en el conocimiento que esta por adquirir, esto al inicio de cada guía.

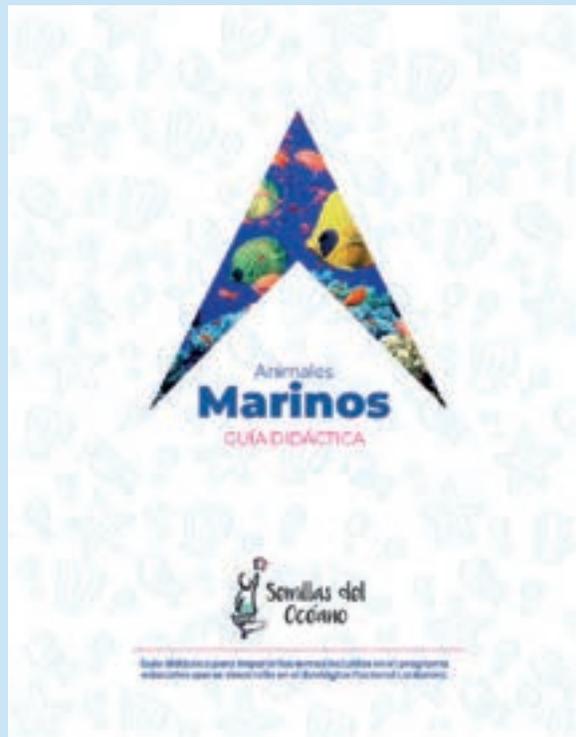
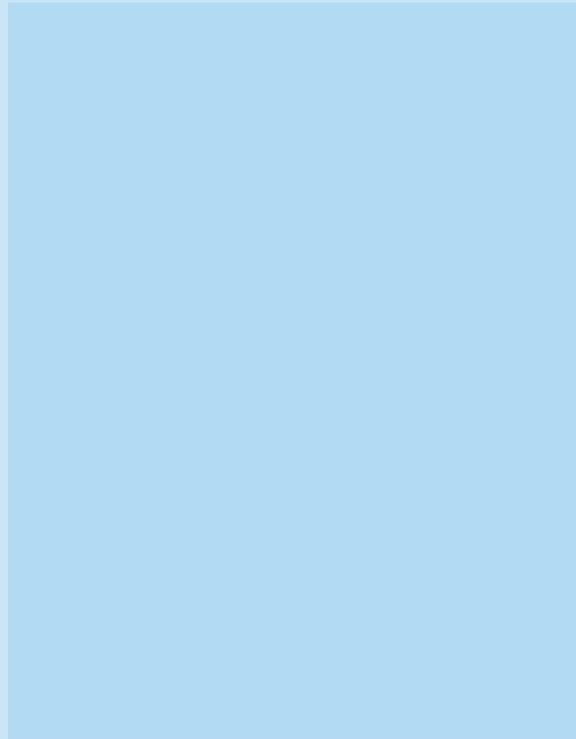


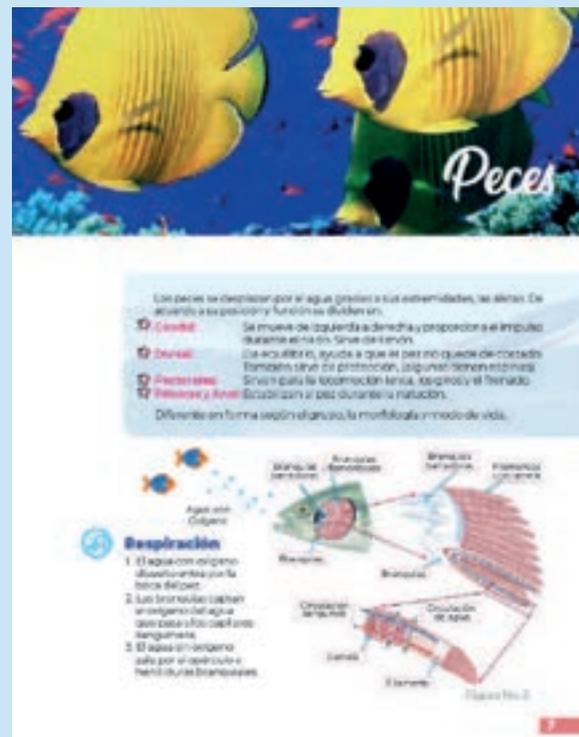
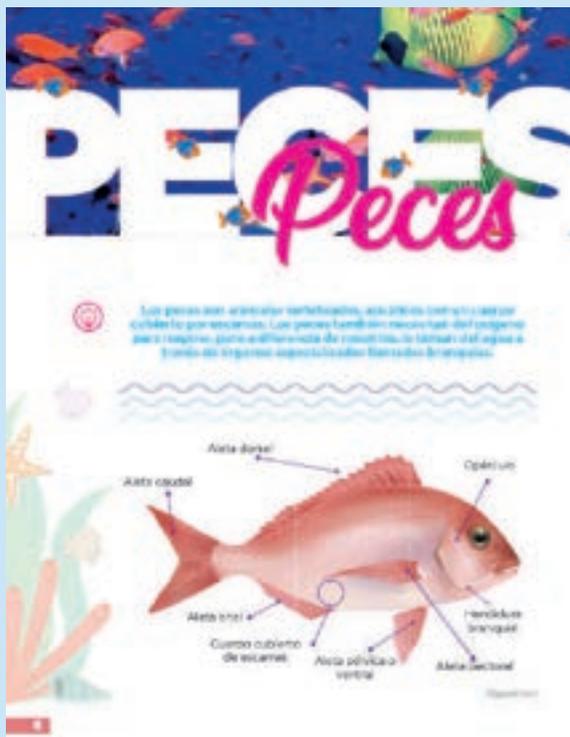
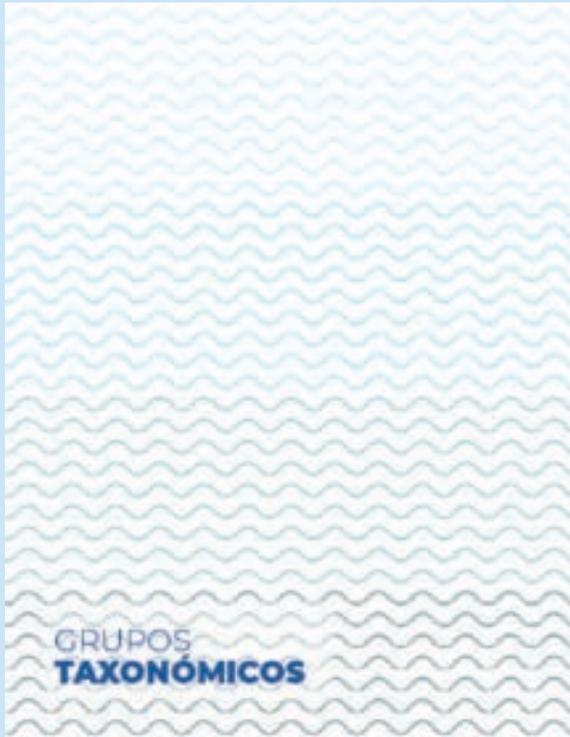


Piezas  
**Gráficas**



# Tema 1 - Animales Marinos (Peces)





### Escamas

Se clasifican en **placoides** (condrictos), **dibólicas** (pescados) y **cartiláneas** (peces óseos).

Sirven de protección contra daños físicos al frotamiento y/o abrasión superficial. También son una barrera contra patógenos y lesiones a pH ácido del agua en el cuerpo.

Existen tres tipos de escamas: **Dibólicas**, **Cartiláneas** y **Placoides**.  
 Un conjunto de escamas cubren la turbadorio y turbadorio superior.

### Indagan a los tiburones, rayos y quimeras.

Como su nombre lo dice, tienen esqueleto cartilágeno y el cual es recubierta, pero carecen de aleta y dorsal.

### Presentan una aleta dorsal con un solo denticulado (dientes) o sin dientes, formando **heterodentada**.

Tienen **de cinco a seis pares de aletas** (dos dorsales y tres ventrales).

La **reproducción** es por **oviposición**, pudiendo ser **vivíparos**, **ovulvíparos** o **vivíparos**. La **fecundación** es **interna**.

La **reproducción** es por **oviposición**, pudiendo ser **vivíparos**, **ovulvíparos** o **vivíparos**. La **fecundación** es **interna**.

### Se dividen en 2 grupos:

Los **actinopteros** que comprenden a los peces con estructura ósea radiaria en aletas y los **sarcopteros** que comprenden a los peces con aletas lobuladas óseas pulmonadas unidas a los lados del cuerpo.

Los **actinopteros** tienen un esqueleto de huesos más pesados y rígidos.

Aleta caudal por lo general con **dos lóbulos** (simétricos) (homocercal), o **simétrico y puntiagudo** (diferencial).

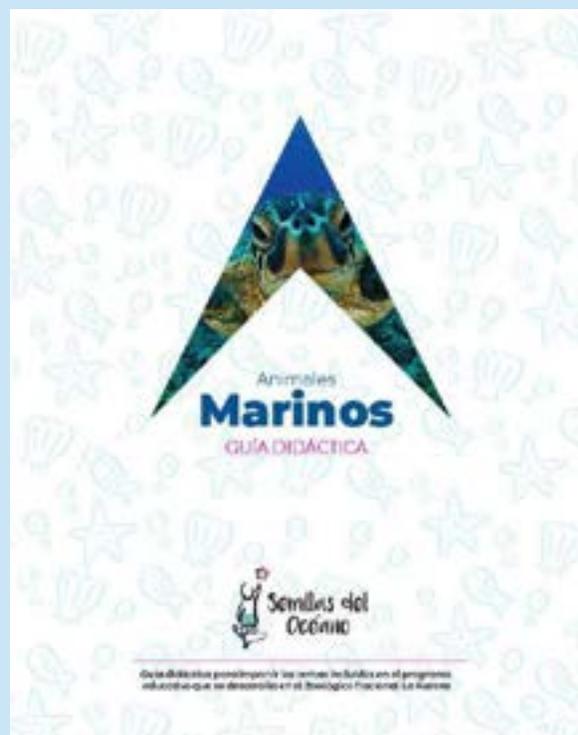
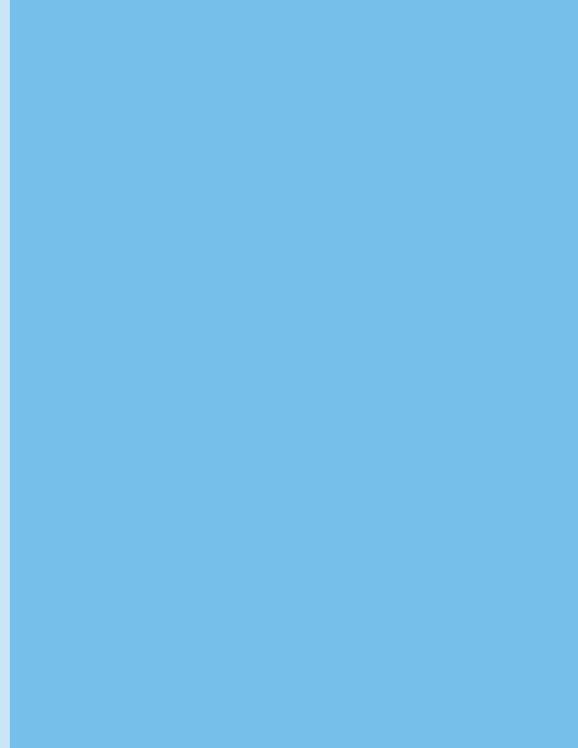
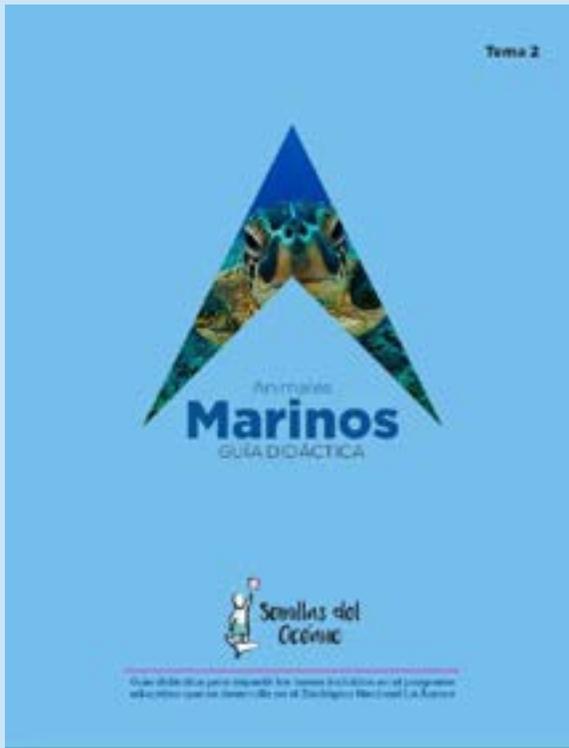
La **reproducción** es por **oviposición**, pudiendo ser **vivíparos**, **ovulvíparos** o **vivíparos**. La **fecundación** es **interna**.

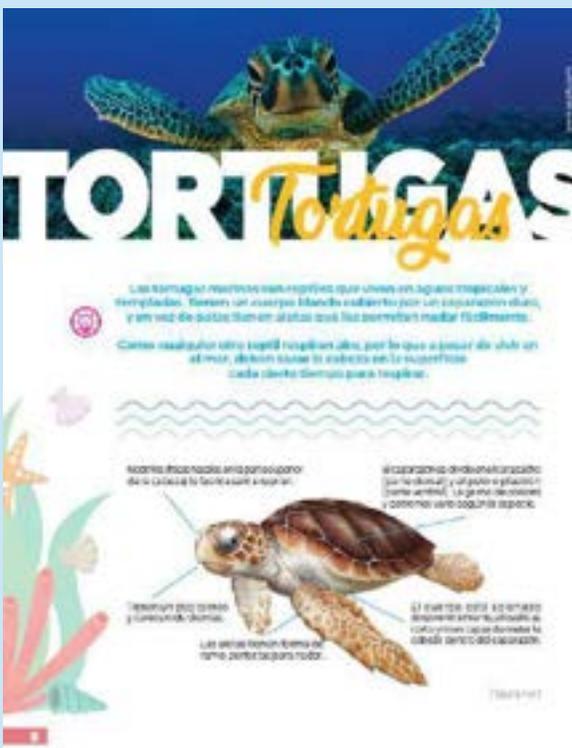
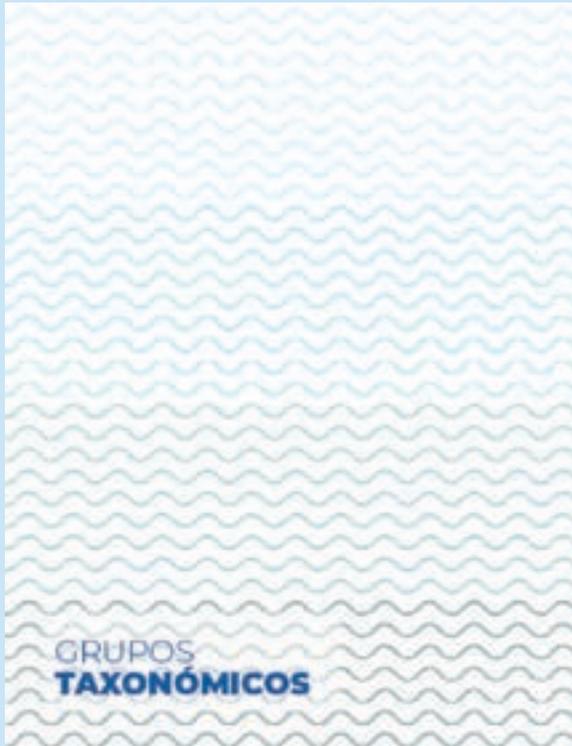
### La **vela natatoria** es un accesorio de membrana que se asemeja a parte de su digestivo. En ella se acumula cierta cantidad de gases (oxígeno y nitrógeno) que compensan la tendencia a hundirse como se ve en el caso de los tiburones y quimeras.

La **reproducción** es por **oviposición**, pudiendo ser **vivíparos**, **ovulvíparos** o **vivíparos**. La **fecundación** es **interna**.



## Tema 2 - Animales Marinos (Tortugas)







**Caguam e e-cabwona (Caguam caguam)**  
 Se le puede encontrar en el Golfo del Caribe y en el Atlántico de Guatemala. Tiene una gran cabeza, realizada de un óvalo con mandíbula muy fuerte que le sirve para comer moluscos y crustáceos de aguas profundas, aunque su dieta es mucho más amplia.  
 Su caparazón mide alrededor de un metro y tiene color café con tonos rojizos. Llega a pesar entre 300 y 400 lb.

**Caww (Enemochela floridana)**  
 En Guatemala se han encontrado algunos ejemplares en ambas costas. Mide unos 90 cm y pesa 80 lb. Su caparazón es café oscuro o café amarillento y está formado por placas subcuadradas como tejas. Tiene cabeza angosta y su nariz sobresale un poco a un lado de tal modo que puede sacar fácilmente de entre los coralos las esponjas que constituyen su principal alimento. También consume algas, animales y medusas.

**Ciclo de vida**  
 Las tortugas marinas viven la mayor parte de su vida en el mar. El apareamiento ocurre a poca distancia de las costas, donde la hembra deposita los huevos.

Las hembras son las únicas que hacen los viajes en donde hacen nidos en la arena para depositar los huevos. Los huevos eclosionan a los 30 días después de 50 a 60 días y las tortuguitas se dirigen hacia el mar cuando la hembra al abandonar el nido se dirige a lugares de alimentación y refugio. Los ejemplares recién nacidos miden entre 5 y 10 cm y se cree que ocurre en mar abierto. Luego las tortugas pasan a otros de otros lugares como de la costa hacia el interior de las costas a medida que crecen.

**Nacimiento**  
 Después de 50 a 60 días las tortuguitas rompen el cascarón y salen del nido por su cuenta. Generalmente hacen el ruido a sí mismas al estar por el reflejo de la respiración y el agua.

**Anidación**  
 Es el único momento en que se ve a las tortugas marinas adultas fuera del agua porque las hembras van a la playa durante la noche para poner sus huevos. A diferencia de su movimiento en el agua, cuando se mueven en tierra lo hacen lentamente y con dificultad.

Con sus ventosas en su aguijón pueden sacar sus huevos, que son redondos, blancos y con cascara blanda de la parte de una penita de plástico. Cada tortuga pone en promedio los huevos por día, pero esto depende de la especie.

Cuando termina de poner la hembra vuelve a nadar al agua con arena y regresa al mar.

**¿Sabías qué?**

- La temperatura de la arena define si los tortuguitas serán machos o hembras.
- Las tortugas migran y se orientan por alguna de varias maneras: orientación por campos geomagnéticos, astronomía, o por la dirección de corrientes, mareas y olas.
- Existen al menos 10 especies de tortugas marinas.

De 1000 hembras, solo 1 macho llega a edad adulta.

**Amenazas**  
 Destrucción de las áreas de anidación: Se alteran las playas para construir puertos, edificaciones, carreteras, etc. Así mismo, hay actividades turísticas inapropiadas, como conducir vehículos sobre la playa, que no permiten el acceso. La contaminación obstruye los playas también dificulta a las hembras llegar a lugares adecuados para colocar sus huevos y luego también les a una contaminación por los desechos marinos.



**Climas cálidos y pesquerías de mariposas**

En los climas cálidos de los mares de aguas tropicales y subtropicales, los peces de mariposa son abundantes. En Cuernavaca, México, se han establecido los primeros centros de investigación y conservación de mariposas de mar. En 2010, se estableció el primer centro de investigación y conservación de mariposas de mar en el mundo, el Centro de Investigación y Conservación de Mariposas de Mar (CIMM).



Pueden quedar atrapadas accidentalmente en redes usadas para pescar peces y langostas, pero también son capturadas deliberadamente por su carne, para extraer sus huevos o para realizar acuarios con su reproducción.

Especies de mariposas de mar de diferentes colores y tamaños viven en las costas y la mayoría de ellas que pueden quedar atrapadas en las redes. El aumento de redes maris no incrementa ni reduce poblaciones que las causan heridas o la muerte.




**Figura 11**

**Cambio climático**

1. Un incremento de quemar los pastos produce la destrucción de hábitat y la inundación de las áreas de reproducción.
2. Dado reducir o eliminar la quema de los pastos de los campos.
3. Las altas temperaturas pueden alterar el equilibrio de las poblaciones produciendo más machos que hembras.



**Buenas prácticas de ecoturismo con tortugas marinas**

Al visitar una Estación Biológica o un Centro de Investigación y Conservación de Tortugas, se debe seguir las reglas de conducta de los visitantes y cumplir con las normas de conservación de las tortugas marinas. Es importante no tocar a las tortugas ni a sus huevos, ni acercarse demasiado a ellas. Siempre se debe mantener una distancia segura y no hacer ruido. Siempre se debe usar zapatos adecuados para caminar sobre la arena y no llevar ropa que pueda dañar a las tortugas.



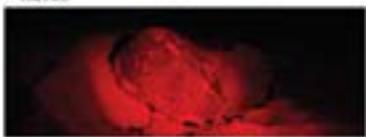

**Figura 12**

**Tortugas**

**Observación de tortugas anidando**

Es una actividad que puede realizar durante la noche por lo que se recomienda:

1. Realizar la actividad junto a un experto igual un adulto o persona encargada del tour guiado.
2. La luz de las lámparas pueden interferir a las tortugas por lo que esta debe utilizarse con precaución y en bajo.
3. Se debe guardar total silencio y no tocar a la tortuga. Además hay que permanecer a una distancia prudente de la tortuga (no se menos de 5 metros).
4. Nunca hay que ponerse en frente de la tortuga, sino detrás de ella, esto evita que la tortuga se estrese más.
5. Está prohibido el uso de flash para tomar fotografías ya que esto puede interferir, estresar o alterar a la tortuga, e interrumpir el proceso.
6. Hay que decir que las tortugas vuelven al mar por sus propios medios. Aunque en todo momento no deben cargarse.
7. Por la comunidad se recomienda llevar hidratación, sin embargo no se debe beber alcohol ni fumar.
8. Comportarse de manera responsable y respetar a las tortugas, que ellas también pueden ayudar y apoyar la conservación de las tortugas marinas.



**Figura 13**

**Liberación de neonatos (tortugas bebés)**

**¡O MEJOR QUE PUEDES HACER DESANTE LA LIBERACIÓN ES PARTICIPAR SOLO COMO OBSERVADOR!**

En Cuernavaca, México, se han establecido los primeros centros de investigación y conservación de tortugas marinas.

1. Siempre que se liberan los neonatos se debe hacer en un lugar seguro y con la supervisión de un experto.
2. Siempre que se liberan los neonatos se debe hacer en un lugar seguro y con la supervisión de un experto.
3. Hay que tener las manos limpias y desinfectadas con agua y jabón, nunca utilizar alcohol, cloro u otros productos que pueden afectar su salud.
4. Hay que mantener a los neonatos en un lugar seguro y con la supervisión de un experto.
5. Siempre que se liberan los neonatos se debe hacer en un lugar seguro y con la supervisión de un experto.
6. Hay que tener cuidado con las tortugas cuando están en tierra, ya que pueden ser muy peligrosas.
7. Siempre que se liberan los neonatos se debe hacer en un lugar seguro y con la supervisión de un experto.



**Figura 14**

## 20 ACTIVIDADES

Reservorio educativo de actividades

**Objetivo**  
 Proporcionar información sobre los corales y mariposas que viven en las playas de Guardafu, sus características y su importancia.

**Materiales**  
 - Tarjetas de corales y mariposas de diferentes colores.  
 - Cinta adhesiva o cinta blanca.  
 - Hojas de tamaño medio de cartulina.  
 - Hojas de tamaño grande de cartulina.  
 - Rotulador negro y marcador negro.  
 - Tijeras y pegamento.

**Descripción**

1. Realizar a la vez un dibujo de un coral y una mariposa en un trozo de cartulina y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
2. Para realizar un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona, se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
3. Como se muestra en el cartelón de actividades de aprendizaje de la zona, se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
4. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
5. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
6. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
7. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
8. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
9. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.

## 21 ACTIVIDADES

Reservorio educativo de actividades

**Objetivo**  
 Proporcionar información sobre los corales y mariposas que viven en las playas de Guardafu, sus características y su importancia.

**Materiales**  
 - Tarjetas de corales y mariposas de diferentes colores.  
 - Cinta adhesiva o cinta blanca.  
 - Hojas de tamaño medio de cartulina.  
 - Hojas de tamaño grande de cartulina.  
 - Rotulador negro y marcador negro.  
 - Tijeras y pegamento.

**Descripción**

1. Realizar a la vez un dibujo de un coral y una mariposa en un trozo de cartulina y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
2. Para realizar un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona, se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
3. Como se muestra en el cartelón de actividades de aprendizaje de la zona, se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
4. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
5. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
6. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
7. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
8. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.
9. Se debe hacer un cartelón de actividades de aprendizaje de la zona y pegarlo en la parte superior de un cartelón que se colocará en la sala de actividades para comer y las actividades de aprendizaje de la zona.

## Referencias Iconográficas

1. Tortuga marina (Chelonia mydas)
2. Mariposa de colores (Danaus genias)
3. Coral (Scleractinia)
4. Coral (Scleractinia)
5. Coral (Scleractinia)
6. Coral (Scleractinia)
7. Coral (Scleractinia)
8. Coral (Scleractinia)
9. Coral (Scleractinia)
10. Coral (Scleractinia)
11. Coral (Scleractinia)

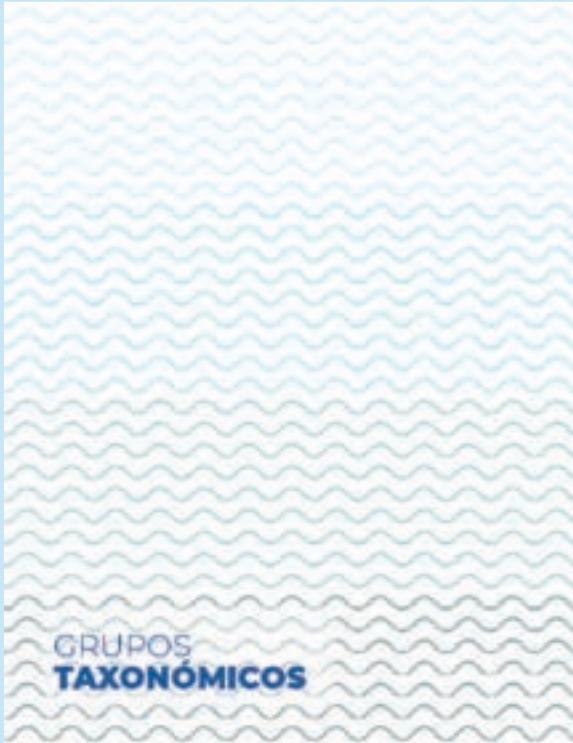
Sevilla del Océano

Guía Educativa "Animales Marinos"

© 2010-2011 Sevilla del Océano

www.sevilladeloceanos.com







Las aves costeras por otro lado, se desplazan en las aguas frías buscando peces, y crustáceos, moluscos y otros invertebrados, que constituyen el 60% de la dieta y el forrajeo. Estas aves no son sedentarias, sino que forman bandadas o colonias durante la época de cría. Cuando desahucan se posan en grandes áreas sin peligro de emboscadas, en algunas orillas marplatenses, es el caso de los pelícanos.



**Adaptaciones**

pasan gran parte de su tiempo navegando e alimentándose su plumaje con el pelo (pelo de ave). Para esta función con el viento su piel integrada con sus plumas produce un efecto de aerodinámica, que les permite volar en la brisa de la costa.

Tienen patas palmadas, es decir con membranas que les otorgan mayor fuerza y agilidad para nadar.



La forma de las alas se ajusta a las necesidades particulares de cada especie. A las largas y estrechas como las de la fragata, les permiten aprovechar las corrientes de aire manteniéndose en vuelo con mínimo esfuerzo. Sus alas cortas como las de la gaviota, permiten mayor maniobrabilidad sobre la superficie del agua en búsqueda de presas. Otros como los pelícanos y boobys que se lanzan en picada y penetran el agua igual venecios, aprovechan el impulso construido al estar volando sobre sus plumas, y como veses muchas otras adaptaciones.

Como pasan gran parte de su vida en el mar también necesitan defenderse de los depredadores. En algunos casos de volar a través de los grandes canales y faja por las aperturas naturales.

Algunas especies como los pingüinos se han adaptado totalmente para bucear.



En las humedales de agua dulce, las aves que habitan en ellas, como por ejemplo el ambiente de marismas, esteros, lagunas y pantanos. Estas aves tienen las patas cortas y débiles, pero sus alas son más fuertes y ágiles para volar.



En las humedales encontramos algunas especies de aves como el cormorán, conocido como vedado, el jacón, el flamenco, etc.

Tienen características físicas sin alas para vivir y alimentarse en agua dulce y lagunas. Entre estas especies encontramos el jacón, flamenco, pelícano, etc.

En las lagunas más grandes se les permite descansar por aguas poco profundas buceando en ellas. Pueden bucear en las aguas poco profundas por los ríos. Sus alas se asemejan a las de los de una familia. Sus patas no son palmadas, pero nadan en el agua en un modo de natación. Algunos individuos también nadan en el agua que les da estabilidad y mayor superficie para caminar incluso sobre la vegetación flotante, como ocurre con las galeras. Tienen a tener cuellos y picos largos para capturar presas que pasan cerca de sus patas, o para alcanzar al fondo tras su alimento.

En las lagunas comúnmente encontramos aves y otros invertebrados.



**Aves Playeras**

Las aves playeras son un grupo que incluye a muchas especies de aves, como por ejemplo las gaviotas, las alcatrazes, las alcatrazes, etc. Estas aves son muy comunes en las costas marítimas y en las bahías, como por ejemplo las alcatrazes.

El grupo incluye a las aves playeras, esteros, entre otros. Son aves de tamaño variable (35-60 cm), con plumaje predominantemente en tonos grises, marrón y blanco.

Dependiendo de la especie, algunas aves playeras pueden ser marítimas, algunas viven en la superficie del agua y otras en tierra firme.

Este grupo incluye a las aves playeras de mar, muchas especies viven en las islas del Atlántico y del Pacífico, como por ejemplo, Sudamérica, México y Oceanía.




**Nomenclatura**

- América del Norte
- América Central
- América del Sur

## Migración de las Aves

Se dicen que son "migratorias" porque no viven en un mismo lugar durante todo el año, sino que en fechas determinadas, hacen viajes de cientos o miles de kilómetros para buscar un lugar donde las condiciones más el clima dónde encontrarán más alimento para pasar el invierno, o con las condiciones ideales para reproducirse y criar a sus polluelos.

Especiallymente, este tipo de aves realizan una migración cada año. Las principales rutas migratorias en América son: la de las aves de América del Norte y América del Sur.

### El Ciclo de las aves migratorias neotropicales

Durante el verano en las latitudes altas, hay una gran cantidad de alimento disponible y las aves aprovechan para reproducirse, criar a sus polluelos y luego viajar su plumaje por el invierno a las zonas tropicales a finales de septiembre y principios de octubre.

Durante las meses de invierno en las latitudes altas por el frío invernal, pero estas disponen de la zona tropical gracias a la ausencia de nevadas. Para saber cuándo deben migrar las aves dependen de varios factores: el largo del día y el clima, entre los que está la cantidad de horas de luz que recibe el día. Una vez en la zona de invierno, en cambio sustancial, las aves se dedican a alimentarse y a reproducirse durante el invierno, durante 6 meses aproximadamente.

A finales de febrero y principios de marzo, cuando termina el invierno, empiezan a irse más allá de su zona hasta la zona de reproducción. Esto sólo se realiza una vez al año.

### Entonces... ¿Por qué migran las aves?

Porque buscar tanta comida en el invierno resulta más difícil durante el año. Por ejemplo, las aves que viven en las zonas tropicales encuentran poca comida disponible durante el invierno. En cambio, cuando se acercan a las zonas de invierno, encuentran mucha comida disponible. Por eso, las aves migran a las zonas de invierno para encontrar más comida.

### ¿Cómo se orientan las aves?

Las aves se orientan usando el sol y las estrellas. También usan la posición del sol y de las estrellas, además del campo magnético de la Tierra, para saber la dirección que quieren seguir durante su migración. También usan el sentido del equilibrio y el sentido de la gravedad para orientarse.

Strawberries también hay otros especies de aves que migran. En estas especies migran en el mismo lugar todo el año, a estas especies, como las especies migratorias.

### Amenazas a las Aves Marino-Costeras

Las aves marinas son especies amenazadas por las actividades humanas que por un lado, afectan a las zonas de reproducción y por otro lado, afectan a las zonas de alimentación. La destrucción de los lugares de cría, la contaminación en general, la pérdida de hábitat, el cambio climático y la pesca.

La pesca es una amenaza para las aves marinas, tanto porque pueden quedar atrapadas en sus redes o pescas, como porque la actividad pesquera supone una competencia directa por el alimento en algunos lugares y para algunas especies.

Las actividades que afectan a las aves marinas también afectan a las zonas de reproducción, como la pérdida de hábitat por construcción de uso de suelo, así como por la contaminación por basura, agroquímicos y otras sustancias tóxicas. También les afecta la contaminación de alimentos y el incremento en la población de sus predadores, incluyendo animales domésticos. En algunas playas, el tránsito vehicular también es un riesgo para las aves marinas.

El cambio climático está afectando a algunas especies, principalmente de aguas frías, pues ha generado falta de un conveniente periodo de cría y de alimentación, lo que les dificulta la obtención de alimento.

### Peligros durante la migración

Además de las amenazas generales ya mencionadas, la pérdida de hábitat y la fragmentación de hábitats por actividades de reproducción, migración y alimentación es un factor muy importante. La pérdida de hábitat puede darse por el desarrollo urbano, creación de infraestructura, expansión de asentamientos humanos o de la frontera agrícola y pecuaria. Las aves durante la migración requieren descansar y alimentarse y necesitan para ello grandes áreas de alimentación y descanso. Las aves migratorias necesitan encontrar su agua, con agua limpia y fresca, y también necesitan buenas condiciones para descansar y alimentarse, como la presencia de árboles, arbustos, pastos, etc.

En algunas zonas de las aves durante la migración para la protección de estas migratorias, existe la amenaza de caza por parte de los pobladores locales.

La alteración de los niveles de luz natural en el medio ambiente, o contaminación lumínica, se ha incrementado dramáticamente durante el último siglo, ha provocado la pérdida de aves nocturnas y migratorias en todo el mundo. Se cree que esto está provocando que muchas aves marinas se sientan atraídas a la luz y se estrellen contra las luminarias. Los polluelos que están aprendiendo a orientarse son los más vulnerables a esta situación.

## ACTIVIDADES

Programa Educativo de Estudios

**Objetivo**  
Obtener información sobre las aves marino costeras y sobre la migración de las aves.

**Materiales**

- Computadora o teléfono
- Fotografías ampliadas de diferentes especies de aves marino costeras
- Kit de juego "¿Dónde vivo y qué como?"
- Kit de juego "Aves Migratorias"
- Impresión de algunos de los dibujos de aves marino costeras.

**Descripción**

1. Luego de las actividades cognitivas, el educador indagará a los niños las aves marino costeras y marino interior y donde se ven con más frecuencia. Luego de esto, indicará algunas de las adaptaciones de la forma de sus garras y patas para el vuelo y a flotar en el agua y cómo no se usan. Para esto se presentarán fotografías de algunas especies y se les va a preguntar los nombres, por dónde viajan (vuelo y ¿cómo?) y dónde viven (qué comen), antes de dar la respuesta correcta.

2. Después de esto, el educador presentará a los niños las aves "migratorias" e indicará las diferencias entre si se encuentran en el verano, invierno o en ambas épocas.

- La periodicidad (por qué años)
- La temporada en que viajan (Enero-marzo)
- La necesidad que tienen de ir a viajar
- Algunas de las aves migratorias que llegan a la localidad.

3. Se les mostrarán las imágenes generales para las aves marino y las imágenes que al momento de estar migrando, a fin de que los niños puedan que poder reconocerlas a partir solamente de las especies que se encuentran en la localidad (NOIRAS).

**Resúmenes**

- ¿Juego "¿Dónde vivo y qué como?" Se utilizará una cinta de 6 y 10 metros, se les colocarán alrededor de las aves marino costeras de la zona de estudio y se les harán preguntas, dependiendo en qué región viven, se les harán preguntas correspondientes, por ejemplo: ¿cómo se ven sus garras? ¿cómo se ven sus patas? ¿cómo se ven sus alas? ¿cómo se ven sus garras? ¿cómo se ven sus patas? ¿cómo se ven sus alas? ¿cómo se ven sus garras? ¿cómo se ven sus patas? ¿cómo se ven sus alas?
- ¿Juego "¿Dónde vivo y qué como?" Se les mostrarán a los niños fotos de algunas especies de aves marino costeras y marino interior, ellos deben de indicar cuál de ellas como se corresponde con la imagen de marino costero o marino interior. Se les darán algunas imágenes que corresponden a las aves marino costeras y marino interior, a fin de que los niños puedan que poder reconocerlas a partir solamente de las especies que se encuentran en la localidad (NOIRAS).

## ¿Dónde vivo y qué como?

## Aves Migratorias

## Referencias Iconográficas

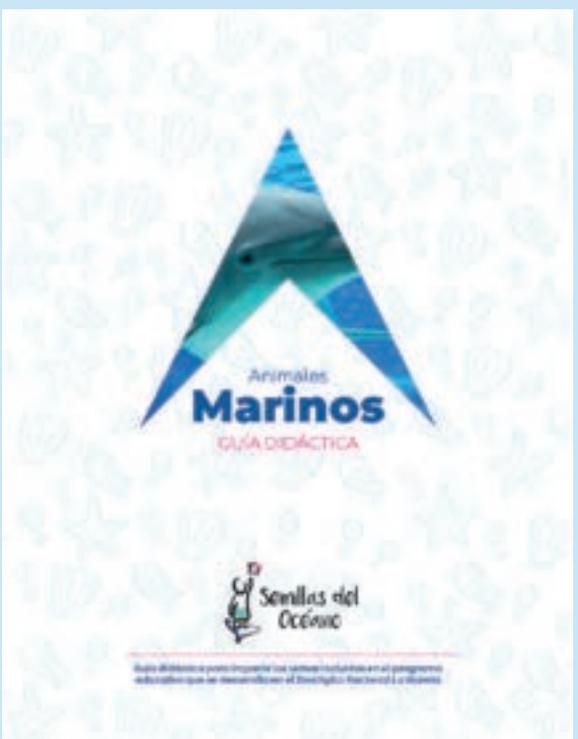
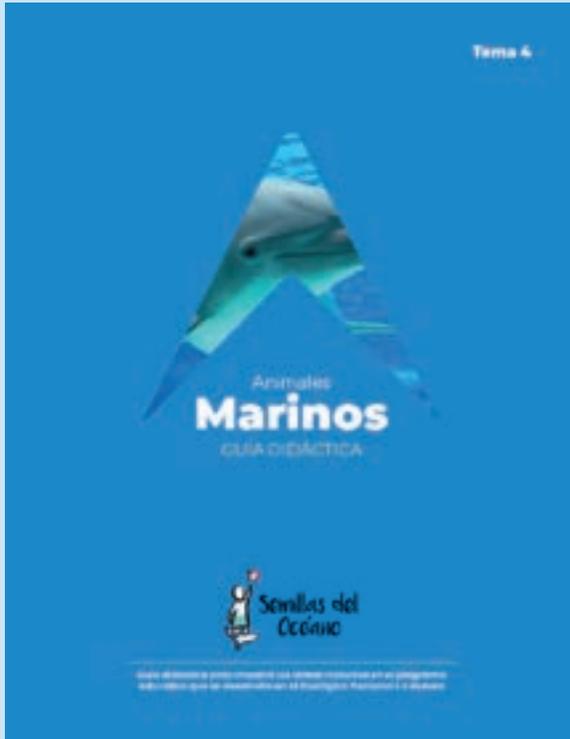
1.	10.
2.	11.
3.	12.
4.	13.
5.	14.
6.	
7.	
8.	
9.	

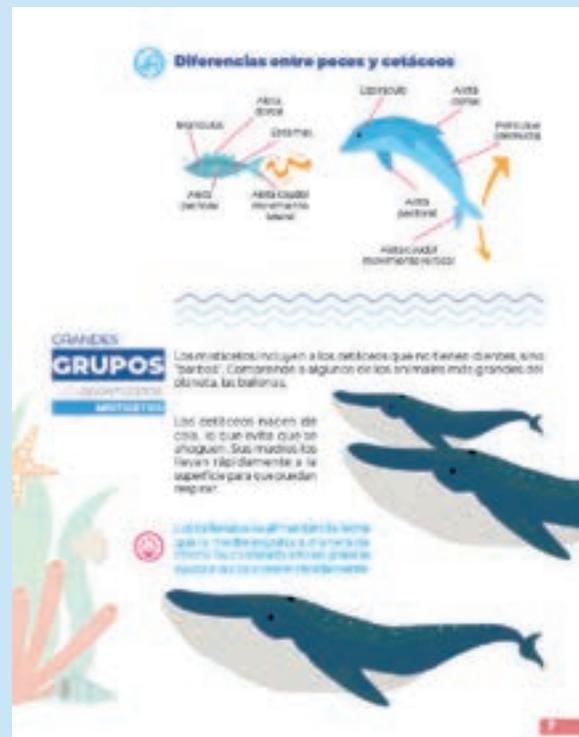
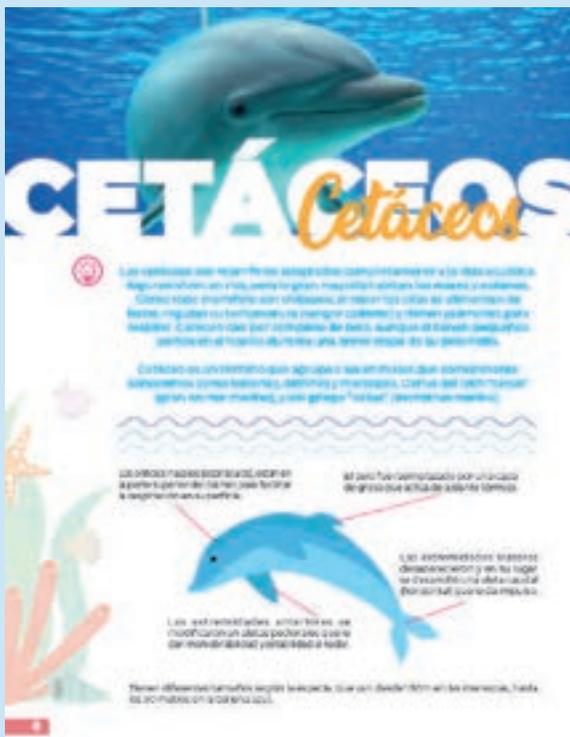
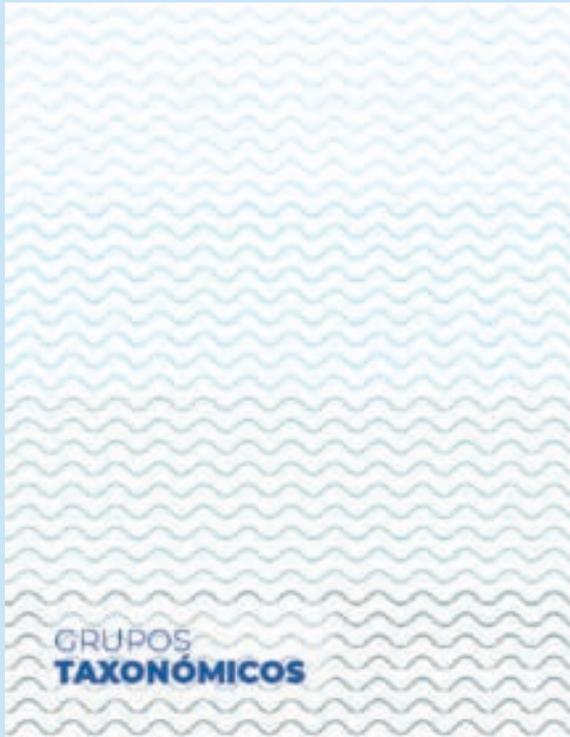
Sevilla del Océano

Guía Didáctica "Animales Marinos"

Escuela de Arte y Oficios del Sur  
www.sevilladeloceanos.com

## Tema 4 - Animales Marinos (Cetáceos)





**GRANDES GRUPOS**  
**IDENTIFICACIÓN**

La mayoría de especies de ballenas realizan enormes migraciones anuales cada año. Ellas se alimentan en aguas frías cercanas a los polos (donde abunda su alimento) y luego el migran para aparearse y tener a sus crías.

En California, la ballena migratoria más famosa es la ballena jorobada, que habita las costas del Pacífico entre diciembre y abril. El periodo de migración de la ballena jorobada es de 7 meses y cada hembrilla a su vez es la responsable de hacer migraciones 1 y 2.

En las zonas de reproducción, las machos de ballenas jorobadas como elaboradas canciones, además las compiten entre sí, dándole saltos y colchazos para ganar el derecho de aparearse.

El misticeto es un mamífero marino que a pesar de ser un cetáceo no tiene dientes. Su dieta consiste en comerse a los krill que son pequeños crustáceos que viven en el océano.





Los misticetos son capaces de alimentarse con su boca un gran volumen de agua, luego elevan su laringe expulsando agua con la ayuda de su lengua. El agua eleva las ballenas, pero el krill y otros pequeños crustáceos de los que se alimentan, quedan atrapados por sus cuerdas de baleen.

El krill es una especie de camarón ciliado más pequeño que el krill de un hombre adulto.

**GRANDES GRUPOS****IDENTIFICACIÓN**

Los odontocetos pertenecen a los cetáceos odontocetos. En este grupo se incluyen a las delfines de río, murinas, manatíes, cachalotes, zifos, belugas y manatíes.

Diferencia con los misticetos: tienen dientes. Los odontocetos, por otro lado, no tienen dientes. Los odontocetos, por otro lado, tienen dientes.

Los odontocetos tienen un sistema de ecolocalización que les permite encontrar comida, comunicarse y navegar en aguas oscuras.

Los odontocetos poseen sistemas de organización y cooperación, pudiendo colaborar para obtener el alimento, defendiendo, así como ayudar en un parto a un individuo enfermo. Los odontocetos, por otro lado, tienen un sistema de organización social más complejo.

A diferencia de las ballenas, los odontocetos tienen un solo espiráculo.




**Ecología**

La ecolocalización consiste en la emisión de sonido de alta frecuencia y la capacidad de detectar su eco, así como de reflejarse en objetos y obstáculos. De esta forma, son capaces de determinar el tamaño, la forma, la estructura, la composición, la velocidad y dirección de los mismos.

Tienen un órgano especializado para la ecolocalización, llamado melón. El melón está situado en la frente de estos animales y tiene la capacidad de proyectar y dirigir las ondas acústicas hacia el frente. Cuando las ondas rebotan en algo regresan al cetáceo y este lo recibe a través de los canales de grasa de la mandíbula inferior. Los ecos son analizados y consumados hasta el lado medio y luego llegan hasta el cerebro.



**¿Sabías qué?**

Los cetáceos tienen un sistema de ecolocalización que les permite encontrar comida, comunicarse y navegar en aguas oscuras.

Los cetáceos tienen un sistema de organización y cooperación, pudiendo colaborar para obtener el alimento, defendiendo, así como ayudar en un parto a un individuo enfermo. Los odontocetos, por otro lado, tienen un sistema de organización social más complejo.






La ballena azul es el animal más grande que ha vivido en la Tierra. Alcanza los 30 metros de largo (20 veces más largo que un elefante) y pesa 200 toneladas (lo cual es al menos de 40 elefantes).

El cachalote es el cefalópodo más grande (20 metros) y se alimenta de calamares, plantas...

Además puede sumergirse hasta 1500 m de profundidad y aguantar la respiración hasta 2 horas. También realiza breves emergencias más de 2000 m.

Existen 30 especies de calamares en el mundo, y al menos 20 habitan en aguas que pertenecen a...

## ACTIVIDADES

Reservorio de actividades para el aula

**Objetivos**

- Brindar información sobre los CREAOS, su características y extensiones.
- Considerar a las ballenas como el problema del futuro.

**Materiales**

- Hoja de ballena y delfín.
- Cartas con el texto de apoyo (segunda y tercera edición).
- 2 copias de las tarjetas de especies de ballenas y delfines.

**Descripción**

- Se realiza la reservorio presentación de la organización.
- Finalmente se les indica que los equipos son miembros humanos y que participan los trabajos del mundo humano.
- Se les asigna un (2) de las tarjetas de ballenas y delfines, se les indica que los equipos tienen que hacer un trabajo en equipo, con materiales, al menos se debe tener de todo, tiene que ser...
- Se les señala los diferentes animales de los países.
- Luego se les indica que hay que hacer los grupos de trabajo, los miembros de ballenas y los miembros de delfines. Se les indica que los equipos tienen que hacer un trabajo en equipo, con materiales, al menos se debe tener de todo, tiene que ser...
- Se les indica que los equipos tienen que hacer un trabajo en equipo, con materiales, al menos se debe tener de todo, tiene que ser...
- Se les indica que los equipos tienen que hacer un trabajo en equipo, con materiales, al menos se debe tener de todo, tiene que ser...
- Finalmente se les indica que los equipos tienen que hacer un trabajo en equipo, con materiales, al menos se debe tener de todo, tiene que ser...

## Referencias Iconográficas

1. Ballena azul (Cetacea, Balaenoptera musculus)
2. Ballena gris (Cetacea, Grampus griseus)
3. Ballena franca (Cetacea, Balaenoptera borealis)
4. Ballena común (Cetacea, Balaenoptera physalus)
5. Ballena de las Antillas (Cetacea, Balaenoptera borealis)
6. Ballena de las Azores (Cetacea, Balaenoptera borealis)
7. Ballena de las Azores (Cetacea, Balaenoptera borealis)
8. Ballena de las Azores (Cetacea, Balaenoptera borealis)
9. Ballena de las Azores (Cetacea, Balaenoptera borealis)

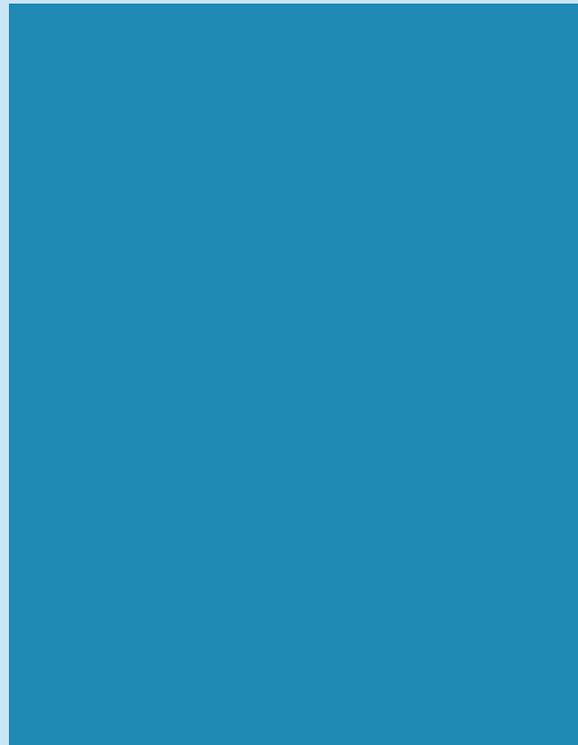
**Semillas del Océano**

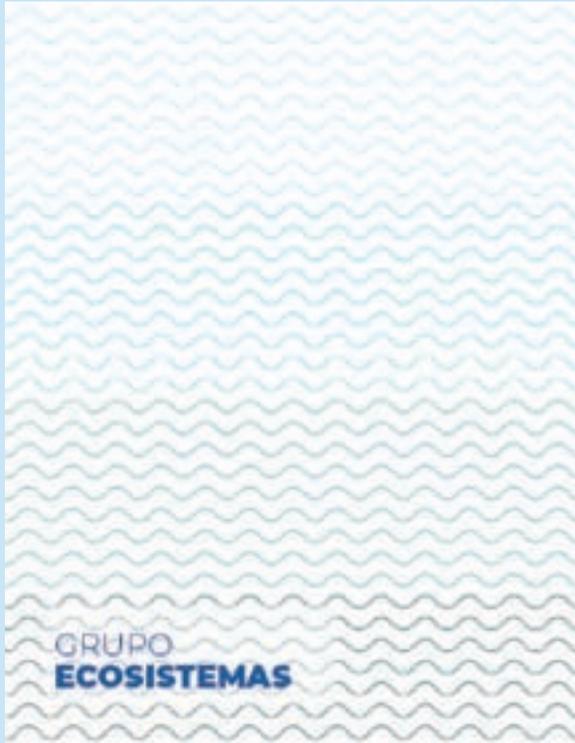
Guía Didáctica "Animales Marinos"

© Calle 10 30 Zona 13, Ciudad del Norte, Guatemala

www.semillasdelocean.com

## Tema 5 - Ecosistemas Marino-Costeros (Ecosistemas)





### Niveles tróficos

En los ecosistemas, los organismos dependen de otros para su alimento. En relación a la forma en que consiguen su alimento, los organismos se clasifican en:

**Productores:** También llamados autótrofos, ya que consiguen nutrirse con sus propias energías y a través de la fotosíntesis. Se encuentran en la producción primaria en materia orgánica. En los ecosistemas terrestres están representados por las plantas y en los acuáticos por algas y cianobacterias.

**Consumidores:** Tienen también niveles tróficos, desde aquellos que fabrican su propio alimento y por ello se alimentan de vegetales o de otros animales. Pueden ser de tres tipos: primarios o herbívoros (se alimentan de los productores), secundarios o carnívoros (se alimentan de los herbívoros), terciarios o cuaternarios o supercarnívoros (se alimentan de otros carnívoros).

**Descomponedores:** También llamados saprofitos, se alimentan de materia orgánica en descomposición: cadáveres, excrementos, algas muertas, etc. Por ejemplo, los hongos y hongos convertidos los restos de los organismos en materia orgánica que devuelven al medio ambiente.

### Cadena alimenticia Vs red trófica

El diagrama muestra una red trófica compleja con los siguientes niveles:

- Productores:** Algas marinas.
- Consumidores primarios:** Pequeños peces, calamar, medusa.
- Consumidores secundarios:** Pequeños carnívoros.
- Consumidores terciarios:** Grandes peces, tiburón.

Se indica que la red trófica es más compleja que la cadena alimenticia.

### Relaciones biológicas

**Relaciones intraspecificas**  
Se produce entre individuos de la misma especie.

**Relaciones interespecificas**  
Se produce entre individuos de especies diferentes.

Este ejemplo de mutualismo puede verse también en otros organismos que viven en simbiosis: las plantas y los animales que viven en simbiosis.

Este ejemplo de mutualismo puede verse también en otros organismos que viven en simbiosis: las plantas y los animales que viven en simbiosis.

### Referencias Iconográficas

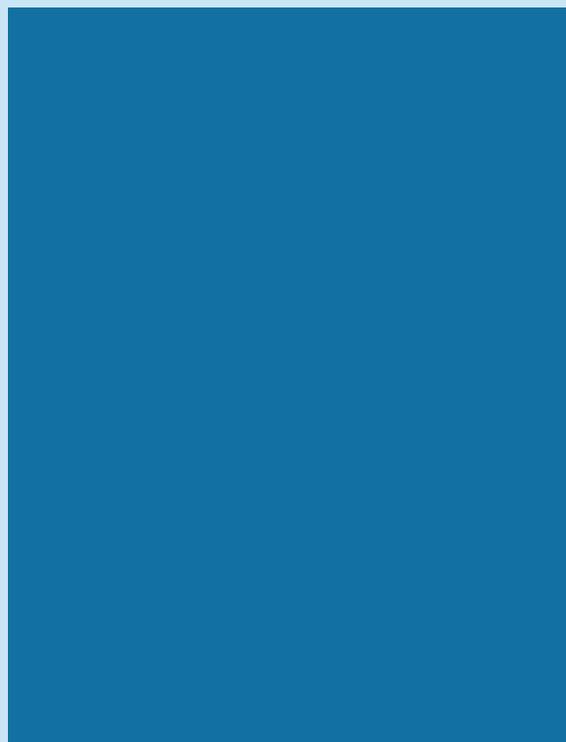
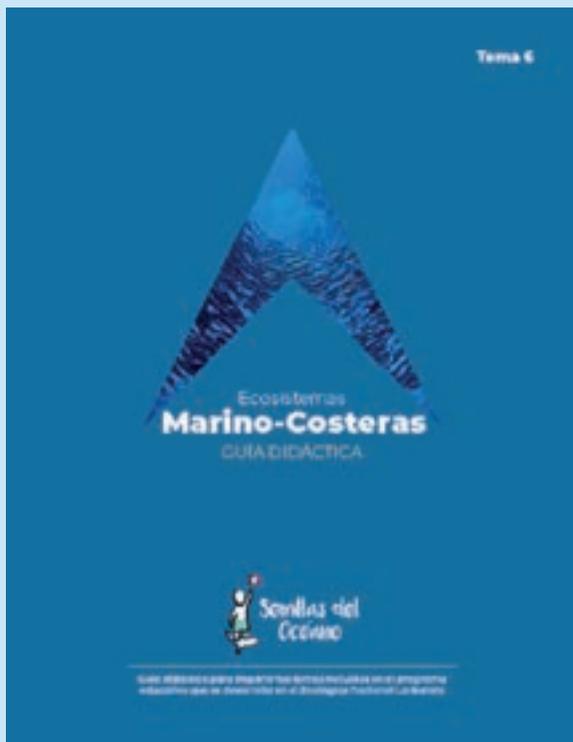
1. [Imagen de un pez]
2. [Imagen de un pez]
3. [Imagen de un pez]
4. [Imagen de un pez]
5. [Imagen de un pez]
6. [Imagen de un pez]
7. [Imagen de un pez]
8. [Imagen de un pez]
9. [Imagen de un pez]
10. [Imagen de un pez]

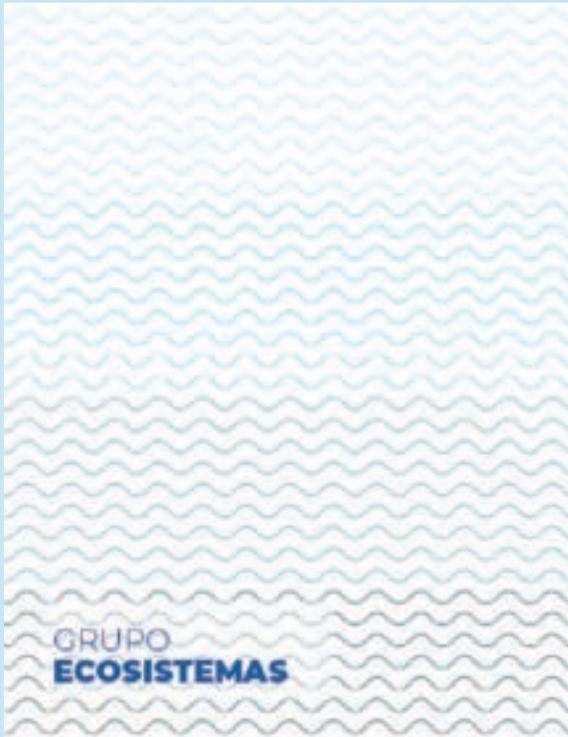
**Semilla del Océano**  
Caja Didáctica "Ecosistemas"

Si deseas más información, contacta con nosotros en [asesoriam@semeilladeloceanos.com](mailto:asesoriam@semeilladeloceanos.com) o en [www.semeilladeloceanos.com](http://www.semeilladeloceanos.com)



## Tema 6 - Ecosistemas Marino-Costeros (Océanos)





**Salinidad**

Algunos de los iones más comunes en el agua de mar se producen por el desgaste erosivo "pasado" de las rocas terrestres. Los minerales que se desprenden son transportados por los ríos al mar. Otros minerales provienen del interior de la Tierra, la mayoría liberados al océano en los volcanes submarinos y algunos subterráneos, como el sodio liberado a la atmósfera por los volcanes y luego al océano en la lluvia y el vapor.

La salinidad media de los océanos es de alrededor del 35 gramos por litro. En mar abierto, las proporciones varían relativamente poco entre el 33‰ y 37‰, dependiendo principalmente del nivel del mar, la evaporación y precipitación.

Las zonas más saladas son las mareas cercanas, como el Mar Muerto. Las zonas menos saladas son los estuarios y desembocaduras de ríos.

**Salinidad en los océanos (PSU)**

**Temperatura**

La temperatura del mar abierto varía entre casi 0°C y 30°C. Es posible una temperatura inferior a 0°C porque el agua salada congela a temperaturas inferiores que el agua dulce.

El agua del océano es más cálida en la superficie y más fría en el fondo. Además es más cálida en los trópicos y más fría en los polos.

**Temperatura en los océanos (°C)**

El agua dulce y salada de los océanos más cálidos se mueven hacia los polos y el agua más fría se mueve hacia el ecuador y los polos.

**La luz**

La luz solar penetra unos pocos metros en el océano (hasta 100 y 200 m) y se conoce como zona fótica. Justo en la zona donde ocurre la fotosíntesis. A mayor profundidad menos luz llega.

**Zona fótica (0-200 m)**  
**Zona más oscura (más allá de 200 m)**

**Corrientes oceánicas**

**Corrientes superficiales**

Cuando el agua más cálida de la superficie del agua es empujada por el viento, el agua comienza a moverse y forma las corrientes. Estas se combinan en un inmenso sistema, más o menos circular, denominado giro.

El lado oeste de los giros tiene las corrientes cálidas desde el ecuador hacia los polos superiores. Mientras en el lado este de los giros, las corrientes frías fluyen en dirección opuesta. Así se crean las corrientes oceánicas, como un movimiento gigante que calienta los polos y que enfría los trópicos, regulando el clima de nuestro planeta.

**Corrientes termohalinas o en el transbordador en agua**

Las diferencias en la densidad del agua provocan una estratificación del océano, es decir una división en capas, con el agua más densa en el fondo y la menos densa en la superficie. La circulación profunda del océano es un mecanismo natural de transporte de calor a escala planetaria, con duración de varios siglos. En ese circuito hay zonas como el Atlántico norte donde se producen grandes hundimientos de agua fría y salada, consideradas el motor de arranque de este ciclo de transporte.

**El océano influye en el clima**

El océano absorbe gran cantidad de la radiación solar que llega al planeta y emite grandes cantidades de vapor de agua a la atmósfera (a través de la evaporación), incrementando la humedad. Cuando este vapor se condensa, forma la lluvia que cae tanto en los continentes como en otros lugares donde abundan ríos y lagos.

El océano también influye en el clima al ser un gran reservorio de calor. En las zonas donde el agua está más fría, el agua se enfría y se hunde, lo que provoca la formación de las corrientes profundas.





### ACTIVIDADES

Actividades de aprendizaje para niños, niñas y adolescentes

**Objetivo**  
 A través de diferentes actividades se busca que los niños y niñas aprendan a reconocer y utilizar los recursos naturales que los rodean.

**Materiales**  
 - Fideos secos  
 - Recortes de revistas o periódicos  
 - Plastilina  
 - Cinta adhesiva  
 - Hojas de papel  
 - Tijeras  
 - Pegamento  
 - Pinceles  
 - Agua  
 - Botes de plástico

**Descripción**  
 1. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 2. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 3. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 4. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 5. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.

### ACTIVIDADES

Actividades de aprendizaje para niños, niñas y adolescentes

**Objetivo**  
 A través de diferentes actividades se busca que los niños y niñas aprendan a reconocer y utilizar los recursos naturales que los rodean.

**Materiales**  
 - Fideos secos  
 - Recortes de revistas o periódicos  
 - Plastilina  
 - Cinta adhesiva  
 - Hojas de papel  
 - Tijeras  
 - Pegamento  
 - Pinceles  
 - Agua  
 - Botes de plástico

**Descripción**  
 1. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 2. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 3. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 4. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.  
 5. Se muestra a los niños y niñas un video de un ecosistema acuático y se les pide que identifiquen los animales que viven allí.



### Las Aventuras de un Grano de Arena

1. Antes era parte de una roca en el fondo del mar.
2. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
3. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
4. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
5. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
6. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
7. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
8. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.
9. Cuando el viento levanta la arena, el grano de arena se levanta.



**ACTIVIDADES**  
 Actividades derivadas de un estudio del Zoólogo  
 y la Biología, con actividades de investigación y experimentación.

**Objetivos**  
 Afianzar el conocimiento adquirido en los temas de la biología y la ecología, así como la capacidad de análisis y la habilidad de comunicación.

**Materiales**  
 Globo terráqueo, tarjetas, Duplicados de animales marinos.

**Descripción**

- Se utilizará un globoterráqueo para mostrar a los niños que es un solo océano interconectado al cual nosotros le hemos dado varios nombres y se les muestra en.
- Se mostrará un globo terráqueo desde la superficie para que los niños se den cuenta de cómo se ve el océano en los polos, en los continentes, desde el mar y desde el fondo del mar, así como las características de las zonas biológicas, se mostrará en diferentes regiones polares.
- Se les mostrará diferentes países que se encuentran rodeados por el océano, mencionando que algunos de ellos son países insulares al ser rodeados por el agua de salada azul.
- Se les preguntará ¿cuál es la importancia del océano para ellos? Posteriormente se mostrará cómo los océanos y los humanos están interconectados, cómo el turismo depende de los océanos (deportes acuáticos, regulación del clima, el mar, la salud, recreación, etc.) cómo se conecta y se beneficia con muchos animales (por ejemplo, los peces, los moluscos y los crustáceos) y sus poblaciones (por ejemplo, los humanos).

Se utilizará para el grado de los estudiantes.

**Referencias Iconográficas**

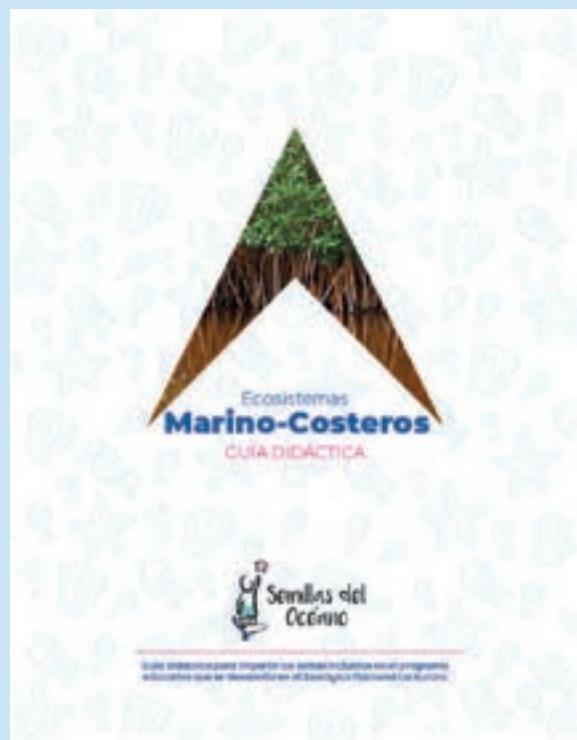
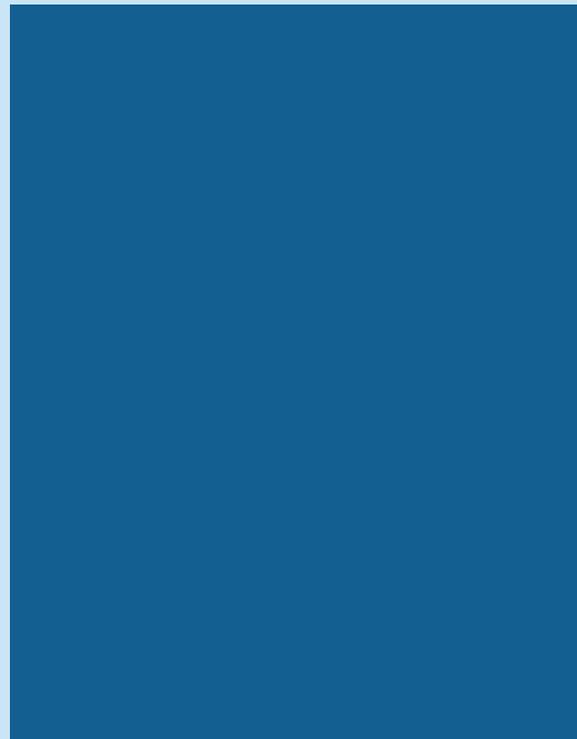
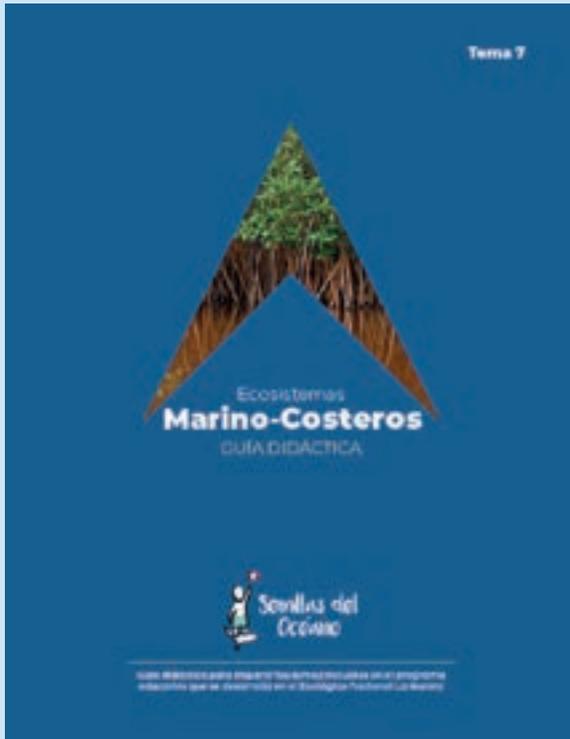
- Mapa del mundo que muestra los océanos y continentes.
- Escena submarina que muestra la vida marina y el fondo del océano.
- Globo terráqueo que muestra la Tierra desde el espacio.
- Ilustración de la vida marina, incluyendo peces y corales.
- Mapa del mundo que muestra los océanos y continentes.
- Mapa del mundo que muestra los océanos y continentes.
- Escena submarina que muestra la vida marina y el fondo del océano.
- Ilustración de la vida marina, incluyendo peces y corales.
- Ilustración de la vida marina, incluyendo peces y corales.
- Ilustración de la vida marina, incluyendo peces y corales.

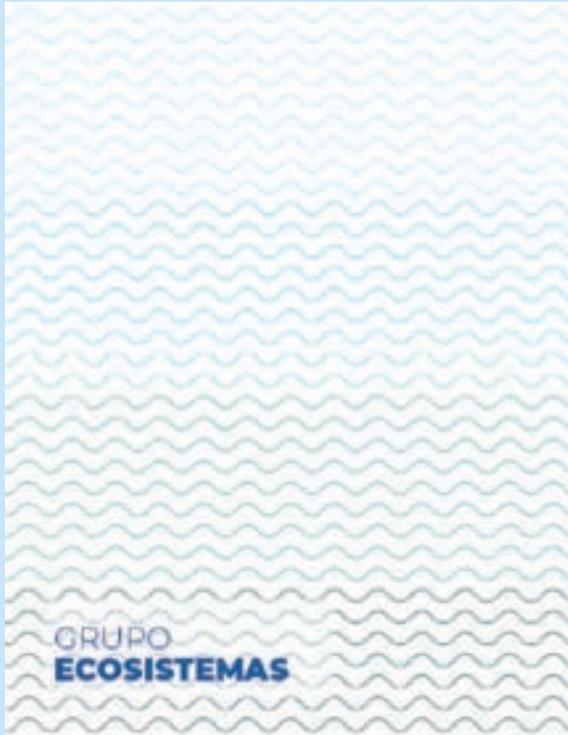
**Semilla del Océano**  
 Guía Didáctica "Ecosistemas"

© Calle de la Ciencia 11, 1º planta del edificio  
 www.calledeciencia.com  
 www.semilla-del-oceano.com



## Tema 7 - Ecosistemas Marino-Costeros (Manglares)







**Manglares blancos:** Esta especie crece hasta más que 4 metros de altura, sus ramas gruesas y horizontales. Igual que el anterior tiene neumatóforos, pero estos son más anchos, más redondeados y se sitúan cerca de la superficie, además crecen mucho densamente que en el manglar negro. Esta especie también puede vivir hasta 300 años en unas décadas en sus hojas.



**Manglares rojos:** Esta especie crece en sucesión al manglar blanco. Por lo general, halla en las partes más elevadas y sobre terrenos arenosos y mucho salados. Con frecuencia se desarrolla como arbusto, pero algunas especies se desarrollan como árbol.



**Otras especies de flora y fauna**

Aunque la flora está constituida principalmente por las especies de manglar descritas anteriormente también hay flora acompañante como mirtos o lirios acuáticos, algunas leguminosas y trepadoras presentes en ambientes salinos. Además hay algunos otros árboles como el amaro, zapallo, almendra, cañavete y palma, etc.

El manglar alberga una gran diversidad de especies de fauna, entre ellas destacan invertebrados como insectos y crustáceos (camarones y cangrejos), moluscos (caracoles, mariscos, almejas, fideos) que durante el fondo las áreas pantanosas. En ellas se reproducen gran cantidad de peces, como marlin, el tiburón, machos y bagres. En los manglares habitan también yegretes como tortugas, iguanas, serpientes, camaleón, cocodrilos, e incluso en la zona del manglar el Vaquita, se ha observado una población de la tortuga marina negra (Chelonia mydas agassizii) que usa como refugio y zona de alimentación.

**Hábitat**

También alberga gran el hábitat para una gran cantidad de aves marítimas y migratorias como chinos, garzas, pajaros, palomas, pelicanos, martín pescador, gaviotas, águila pescadora, loros, percalillo y muchas especies de frumíferos como el bufo, zorro, focas, morsa, morsa, guano, fura, puma, mariposa y otros.



**FUNCIÓN**  
**¿Por qué son importantes los manglares?**

Los manglares proporcionan excelente hábitat, o sea un hogar para una gran cantidad de flora y fauna debido a que poseen muy cerca y uno dentro sus especies de manglares crecen de tal forma que ofrecen un lugar seguro, con abrigo, alimento y muchos escondites donde los peces y a familias de aves pueden vivir, crecer y generar sus descendientes para protegerlos de los depredadores. Son áreas importantes de reproducción.

Los manglares son parte de la base de la cadena alimenticia de la cual depende una enorme variedad de seres vivos. Son fuente de alimento para animales acuáticos, por ejemplo delfines y mamíferos marinos (cañavete) que se alimentan de la gran cantidad de materia orgánica que se transforman en nutrientes.

Como los manglares al estar en marismos y bajas áreas entre sus ríos, contribuyen a la recuperación de aguas. Además poseen la capacidad de absorber las aguas saladas, también purifican el agua y regulan el clima.



Los manglares crean barreras naturales de protección contra el daño provocado por olas severas, vientos y lluvias fuertes que acompañan tormentas y huracanes.

Además, son fuente de una multitud de recursos vitales directamente utilizados por el hombre: Almejales, gran variedad de peces y mariscos, procesamiento de los manglares para: cerámicas, cerillos, azúcar, la goma, etc. Madera y carbón son fuente vital de energía de alta calidad y de carbono. Por otro lado, deben ser usados de manera sostenible. Productos maderables algunos especies pueden ser utilizadas como medicina, canchales. Algunos especies que sirven en el comercio a los pescadores en sus viajes de pesca y otros.





## Manglares

**Amenazas que enfrenta el manglar**

**La tala indiscriminada de los manglares** para obtener madera o carbón. Aunque el Reglamento de Manglar permite su extracción solamente para uso local y artesanal, la tala indiscriminada está relacionada con las actividades de minería y explotación de petróleo o gas en la construcción de hoteles y hoteles.

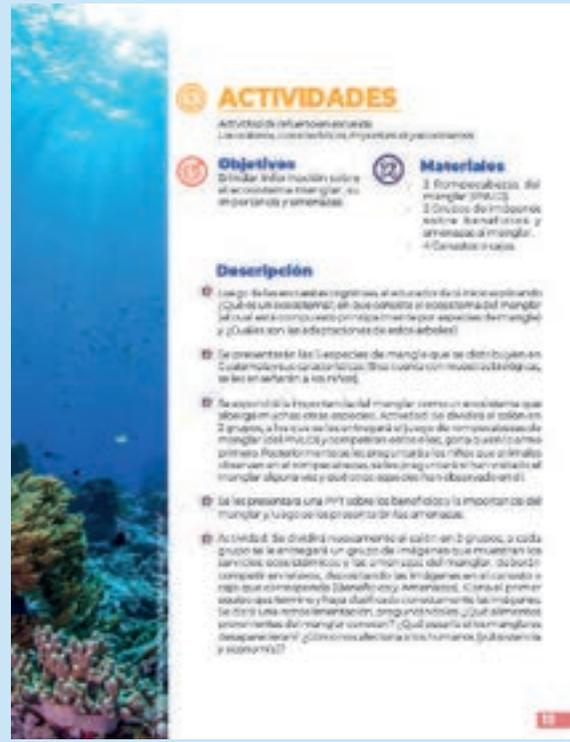
**Extracción de conchas de mar.** En algunas lagunas, los manglares están siendo talados y luego se retiran el área a fin de crear espacio para la extracción de moluscos, para aumentar el tamaño de las áreas de cultivo de los moluscos. Por ejemplo en Guatemala, los manglares han sufrido grandes alteraciones desde mediados de la década de 1990 por minería agrícola (uso de pesticidas) destrucción de ganadería y más tarde por la industria cementera y de Maquila, y la industria turística desarrollada. Hoy en día está en riesgo la existencia más amenazada del país.

**La contaminación.** La contaminación ocurre cuando sustancias nocivas proceden de las actividades humanas, tales como: industrias y agricultura.

- Químicos tóxicos químicos industriales y agrícolas, los cuales proceden de plantas y fábricas.
- Desechos de petróleo como gasolina y diesel.
- Agua negra servida. Desechos de plásticos y plásticos sintéticos que no corren a través de tratamiento.
- Basura de consumo en el ecosistema, ya sea en papas por los ríos o en las playas de las lagunas.

**La contaminación de aguas.** La contaminación de las aguas que fluyen a través de la zona de manglar, genera una pérdida de biodiversidad, pues siempre necesitan una fuente de agua de alta calidad.

**Las malas prácticas de agricultura** que se practican en las áreas de manglar, como el uso de pesticidas y fertilizantes, que afectan a la biodiversidad de algunas especies. La ganadería ilegal de muchos países en un período de tiempo también es una amenaza para el equilibrio del ecosistema manglar.



## ACTIVIDADES

Actividad de influencia en el aula  
Lecturas, conversaciones, preguntas y respuestas.

**Objetivos**  
1. Identificar la relación entre el ecosistema manglar, su importancia y amenazas.

**Materiales**  
1. Fotocopias del manglar (p.12).  
2. Grupos de trabajo.  
3. Hojas de trabajo.  
4. Carteles o papeles.

**Descripción**

1. Se reparte a los estudiantes copias de la actividad de influencia en el aula (ver anexo) en que consta el ecosistema manglar (el cual está compuesto principalmente por especies de manglar) y ¿Cuáles son las amenazas de estos árboles?
2. Se presenta a las especies de manglar que se distribuyen en Guatemala sus características. Se les muestra un video de la especie, se les muestra a los niños.
3. Se explica la importancia del manglar como un ecosistema que alberga muchas otras especies. Actividad de división el sistema en 2 grupos, a los que se les entregará el juego de tarjetas de manglar (ver p.12) y competirán entre ellos, gana el que tiene primero fotografías de las especies de manglar que el otro grupo observe en el campo de trabajo. Si los grupos no tienen manglar al manglar alguna vez y qué otros especies han observado en él.
4. Se les presenta una lista de los beneficios y la importancia del manglar y luego se les presenta las amenazas.
5. Actividad de división movimiento al salón en 2 grupos, a cada grupo se le entregará un grupo de imágenes que muestran los servicios ecosistémicos y las amenazas del manglar, deberán competir en un juego, dividiendo las imágenes en el campo de trabajo que el otro grupo (beneficio y amenaza). Como primer actividad se les entregará y luego se les entregará las imágenes de los servicios ecosistémicos y las amenazas. ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen? ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen? ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen? ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen?

## ACTIVIDADES

Actividad de influencia en el aula  
Lecturas, conversaciones, preguntas y respuestas.

**Objetivo**  
1. Identificar la relación entre el ecosistema manglar, su importancia y amenazas.

**Materiales**  
1. Hojas de trabajo de imágenes de los servicios ecosistémicos del manglar.

**Descripción**

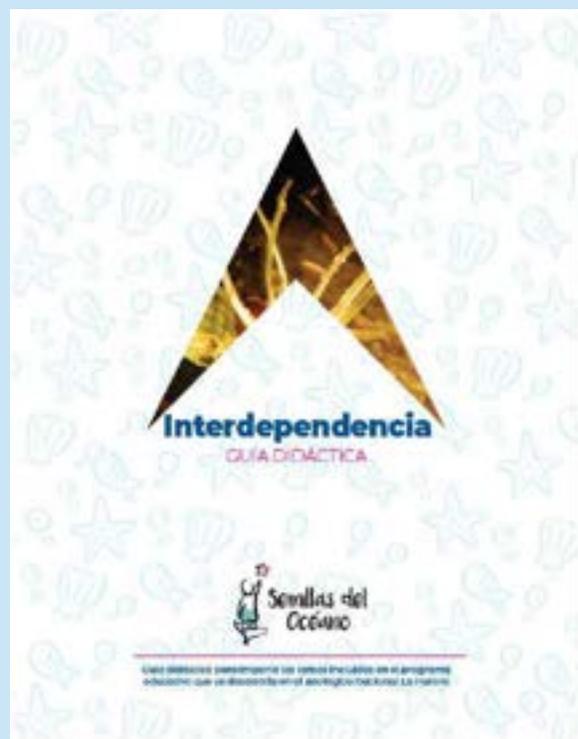
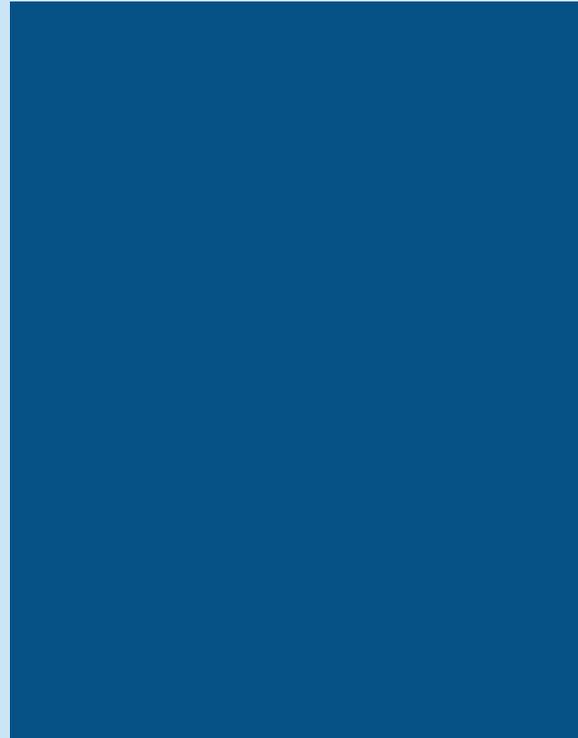
1. Se da el contenido y presentación de la organización.
2. Se muestra preguntando a los estudiantes ¿Cuál es el manglar? ¿Cuál está compuesto principalmente por especies de manglar y el nombre ¿Cuáles son las amenazas de estos árboles?
3. Se muestra a los estudiantes las especies de manglar que se distribuyen en Guatemala y sus características (Se muestra un video de cada especie y fotografías de ellas).
4. Se explica la importancia del manglar como un ecosistema que alberga muchas otras especies. Se les presenta una lista de las especies de manglar y que otros servicios ecosistémicos brinda.
5. Se les muestra los beneficios y la importancia del manglar y luego se les presenta las amenazas.
6. Se hace una actividad de división, preguntándoles ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen? ¿Qué servicios ecosistémicos del manglar conocen? ¿Cómo nos afectan los servicios ecosistémicos y económicos?

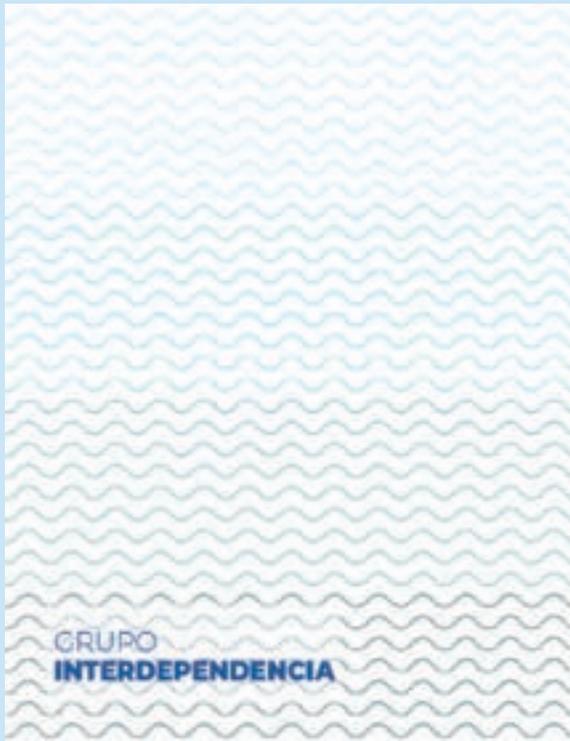
## Referencias Iconográficas

1. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)
2. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)
3. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)
4. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)
5. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)
6. Fuente: [https://www.flickr.com/photos/14811170@N00/10111111111/](#)



## Tema 8 - Interdependencia (Polinizadores marinos)



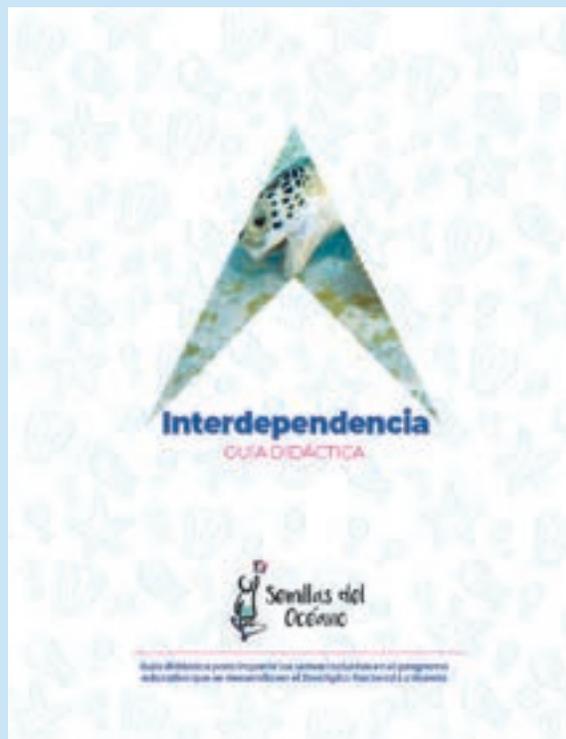
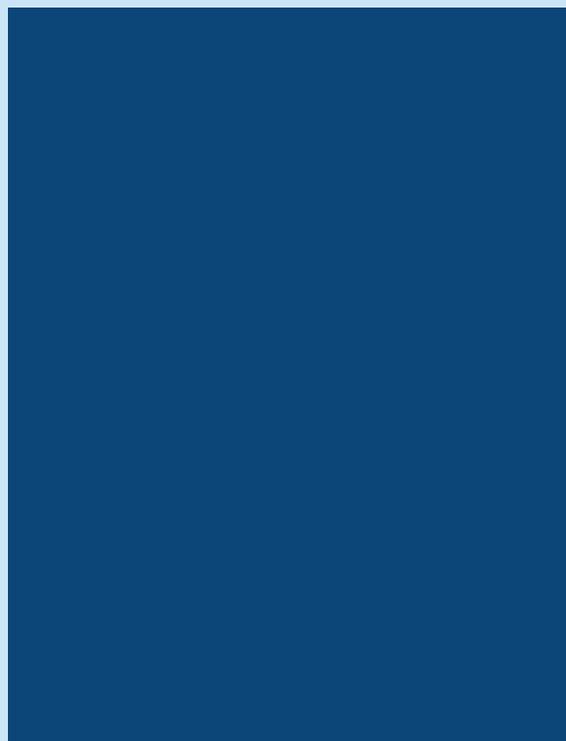
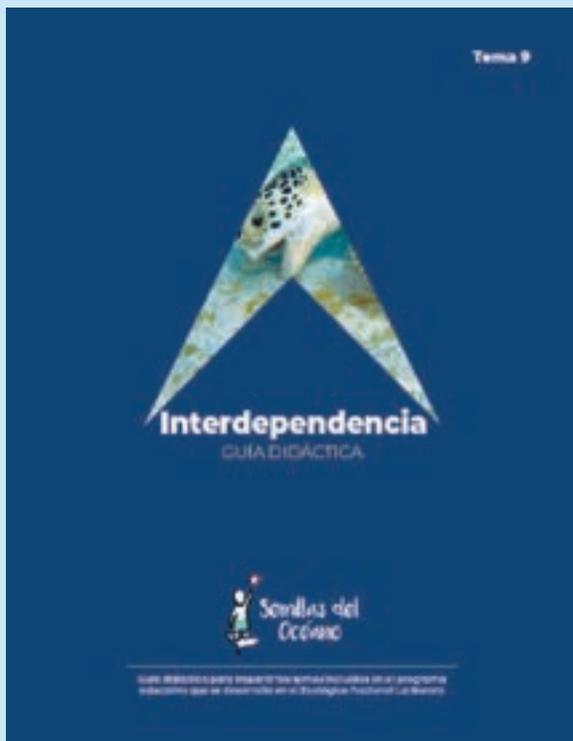


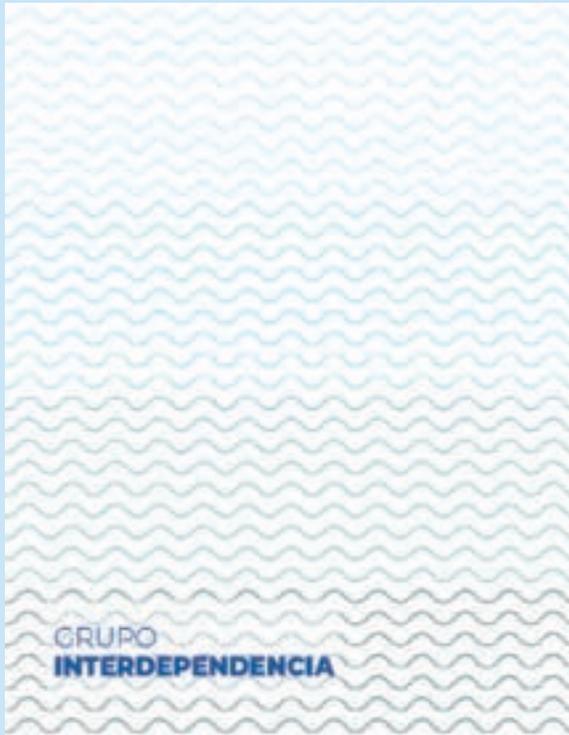






## Tema 9 - Interdependencia (Dispersores marinos)







### Los dispersores marinos

Las semillas y propágulos de los pascocarnios son principalmente llevadas a través de la corriente, pero también a través de animales herbívoros que funcionan como dispersores, entre ellos las tortugas marinas y los manatíes. Así como algunos peces, estos animales pueden viajar grandes distancias cuando migran, desplazándose varias decenas de kilómetros diarios. La alta tasa de consumo, la digestión lenta y los movimientos de larga distancia se combinan para hacer que los manatíes y las tortugas marinas vean sus vertebrales adhiriéndose a la digestión a la gran distancia de los peces marinos. Además, las semillas que pasan por el tracto digestivo de estos animales aumentan el éxito de germinación, pues durante el proceso se elimina cubierta de la semilla.

La diversidad de semillas permite que los peces marinos puedan colonizar lugares nuevos o lugares que han sido impactados negativamente por actividades humanas y se encuentran en recuperación. Por tanto, algunas investigaciones sugieren que la conservación de las tortugas marinas y de los manatíes probablemente sea mucho más importante para mantener el éxito de la germinación y la pérdida de las crías marinas de lo que se cree actualmente.



### Manatí

El manatí es un mamífero marino que llega a pesar hasta 1000 lb. Son herbívoros y su dieta está constituida fundamentalmente por algas y plantas marinas, pastando más de la mitad del día mar adentro. Debido a su dieta, también se les llama "vacas marinas".

Son animales que se caracterizan por moverse con mucha lentitud, y como todos mamíferos, toman el oxígeno del aire, por lo que deben subir a la superficie constantemente.

Los manatíes tienen únicamente una cría cada 1 o 2 años, por lo que las poblaciones se recuperan con lentitud.

Tienen muy pocos depredadores naturales, como tiburones, cocodrilos y cormoranes. Actualmente se encuentran en peligro de extinción por culpa del ser humano. La gran mayoría de las pérdidas se deben a choques con embarcaciones y a la caza furtiva. Las redes de pesca y otros tipos de dispositivos son un gran problema para ellos también, pueden enredarse y como consecuencia, ahogarse o lesionarse gravemente. Además si se tragan las bolsas de plástico o guías de pesca que se encuentran en el agua, sus intestinos pueden bloquearse.

### Tortuga Marina



La tortuga marina vive en un rango biotópico, se alimenta de algas y peces marinos. Esta se adapta a la vida acuática, para lo cual posee a modo de media luna un caparazón fuerte para su protección. Pasan la mayor parte de su vida en el mar y solo salen a tierra las hembras para depositar sus huevos. Cuando nacen, las tortuguitas, luego de dos meses, se enfrentan a varios depredadores (gaviotas, mariposas, quetzales, etc.) y en su vida adulta son pocos sus depredadores naturales, especialmente los tiburones.

Similares a como muchas otras especies, se encuentran en peligro de extinción por acciones humanas, como la destrucción de sus áreas de reproducción, la extracción de huevos para consumo, el aumento de turismo en las playas, la captura accidental en redes de pesca, la cacería ilegal para consumo, la contaminación, colisiones con embarcaciones y el cambio climático.

Este último factor resulta muy especial por su impacto ambiental, el cual consiste de la contaminación de la tierra por el cambio climático, que resulta en más lluvia y olas más grandes que destruyen los hábitats, más lluvia se desmenuarán más rápido, lo que contribuye a un declinamiento de la población.



## Referencias Iconográficas

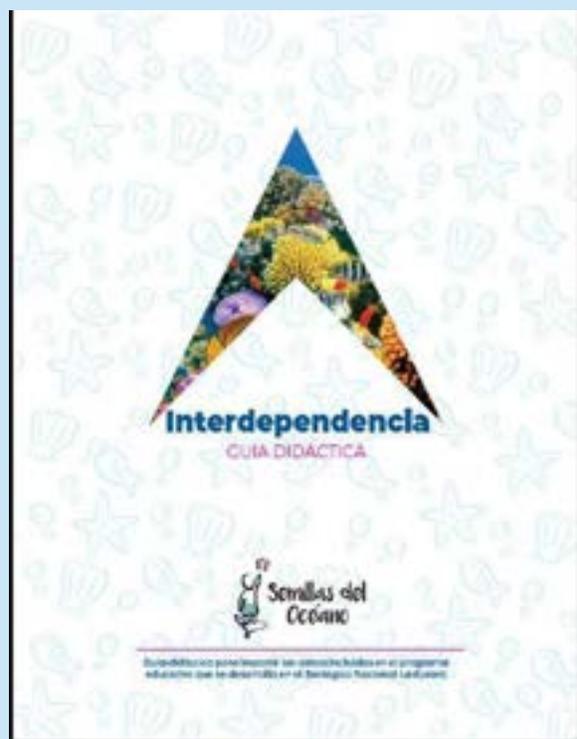
- 1.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 2.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 3.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 4.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 5.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 6.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)
- 7.** [https://www.repositorio.cebras.edu/bitstream/handle/10261/100000/1/100000.pdf](#)

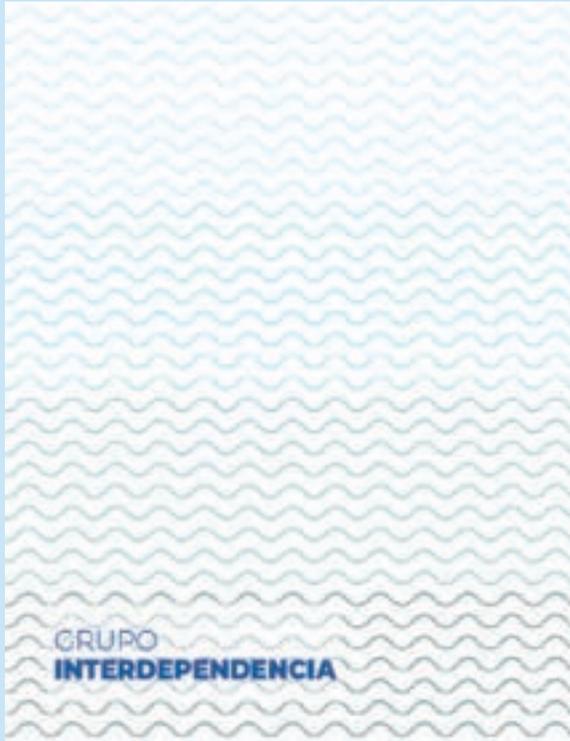
## ACTIVIDADES

- Objetivos**
  - Aumentar el conocimiento sobre el proceso de dispersión de las semillas en los ecosistemas marinos.
- Materiales**
  - Una bolsa plástica de 1 litro.
  - Una bolsa plástica de 2 litros.
  - Una bolsa plástica de 3 litros.
  - Una bolsa plástica de 4 litros.
  - Una bolsa plástica de 5 litros.
  - Una bolsa plástica de 6 litros.
  - Una bolsa plástica de 7 litros.
  - Una bolsa plástica de 8 litros.
  - Una bolsa plástica de 9 litros.
  - Una bolsa plástica de 10 litros.

- Descripción**
- Se dará la bienvenida y presentación de la organización.
  - Se introducirá a la charla preguntando a los estudiantes ¿Qué entienden por dispersión? Se recibirá un voluntario para que explique y presente en una tarjeta un ejemplo de dispersión que se le da. Al ser validado se le entregará un ejemplo de dispersión de semillas como ejemplo de actividad, contenido a la asignación.
  - Se les presentará a los estudiantes una tarjeta con diferentes tipos de frutas con semillas (naranja, papaya, mango, etc.) y se les preguntará a los estudiantes si pueden digerirlos.
  - Se les hablará de los peces marinos, su importancia y cómo se relacionan con los dispersores marinos (tortugas y manatíes) haciendo uso de los muchos tipos de los mismos marinos que se encuentran en las playas y ambientes de estas especies dispersoras.
  - Se dramatizará el proceso de dispersión recordando gracias a él tenemos puntos como los jugos y las papayas.
  - Se les preguntará: ¿Por qué es necesario la dispersión de semillas? ¿Qué permite la sobrevivencia de nuestra especie y de otros ecosistemas de recuperación como se ven la composición con las plantas marinas?
  - Se les mostrarán las semillas contenidas dentro de las bolsas de agua (que representarán las heces de los animales).
  - Se hará reflexión cuando se les pregunte ¿Qué les enseñó esta actividad? ¿Por qué es necesario la dispersión de semillas? ¿Cómo se relacionan las semillas con los peces marinos? ¿Cómo nos afecta a los humanos la falta de dispersores marinos?

## Tema 10 - Interdependencia (Controladores de poblaciones)









**Amenazas que enfrentan los arrecifes de coral**

La contaminación por basura, aguas ricas en nutrientes, químicos y derrames accidentales de petróleo tienen impactos fatales en los arrecifes.

La deforestación y construcción de grandes complejos turísticos en las playas puede favorecer la erosión y los sedimentos se acumulan en las aguas, tornando a los corales.

La captura de peces excesivos para consumo, la sobrepesca en los arrecifes y la introducción de especies exóticas afectan el equilibrio del ecosistema.

12

El aumento de la temperatura por el cambio climático, así como la acidificación y otros cambios en el ambiente de los corales dependen de la contaminación atmosférica y los cambios en el nivel del mar. El blanqueamiento de coral puede llevar a la muerte del mismo.

También la vapor que el exceso de CO2 en el planeta genera una acidificación que afecta al crecimiento de los corales y su crecimiento. Al mismo tiempo el aumento en la frecuencia e intensidad de tormentas y huracanes podría destruir los arrecifes y el aumento en el nivel del mar podría afectar la superficie de los arrecifes por erosión de las rocas. Los cambios de nivel del mar también pueden afectar a los organismos que dependen de la conectividad y el régimen de temperatura.

El turismo irresponsable y la falta de conciencia y conocimiento sobre los arrecifes de coral. La contaminación de aguas para ser usada como baño puede afectar los corales. El exceso de nutrientes que se agregan a las playas por las aguas de las lavadoras y detergentes pueden afectar a un arrecife de coral.

13



**Otros casos de controladores de poblaciones:**

Los boques de agua de King que habitan el costa del Pacífico, la zona del sur de la costa de Nueva Zelanda y la zona de la Tierra del Sur, son peces que se alimentan de algas. Forman parte de una comunidad que incluye al mariposa azul y enorme caudales que son pequeños. Los boques de agua marinos protegen las costas contra las tormentas y secuelas que como son erosionamiento como las zonas tropicales. Estos boques son conocidos por influir en las patrones oceanográficos costeros y se ha demostrado que son capaces de eliminar el 10% de las emisiones de CO2 de la atmósfera.

Uno de los habitantes de los boques de King es la nutria marina, y es una especie clave para mantener el equilibrio del ecosistema. Ellos se alimentan de los urchins de mar, un invertebrado que se alimenta de las rocas de estas algas.

Cuando disminuyó la nutria por la cacería indiscriminada durante el siglo XIX e inicio del XX, la población de urchins de mar aumentó dramáticamente y agotamiento consumo de algas y otros organismos, convirtiendo al ecosistema en un desierto de algas marinas.

Esta situación no fue sólo un problema ambiental, también afectó al ser humano. El poder con los años de Ota de muchos países de interés comercial.

14

### Los Tiburones como predadores clave

Los tiburones marillos se alimentan de rayas, lo que a su vez se alimenta de los peces de menor tamaño y así sucesivamente. Esto nos ayuda a comprender mejor el funcionamiento de los ecosistemas marinos.

Cuando la población de tiburones marillos se reduce, como ha ocurrido en la costa del Atlántico Norte, la población de rayas aumenta a su vez.

Debido a la pérdida de tiburones marillos, la población de rayas ha crecido desde 1970 y en 2000, las rayas consumieron a su vez a los peces de menor tamaño.

Aquí se muestra el equilibrio de la red trófica.

### ACTIVIDADES

Objetivos: Comprender el ciclo de vida de los tiburones, identificar las partes del cuerpo de un tiburón, identificar las partes del cuerpo de un tiburón.

Materiales: Hojas de papel, marcadores, tijeras, pegamento, imágenes de tiburones, imágenes de rayas, imágenes de peces.

Descripción: Se trata de una actividad que se puede hacer en el aula o en casa. Se trata de una actividad que se puede hacer en el aula o en casa. Se trata de una actividad que se puede hacer en el aula o en casa.

### Referencias Iconográficas

1. [Imagen de un tiburón] Referencia iconográfica para un tiburón.
2. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
3. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
4. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
5. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
6. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
7. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
8. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
9. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.
10. [Imagen de un pez] Referencia iconográfica para un pez.

Sevilla del Océano

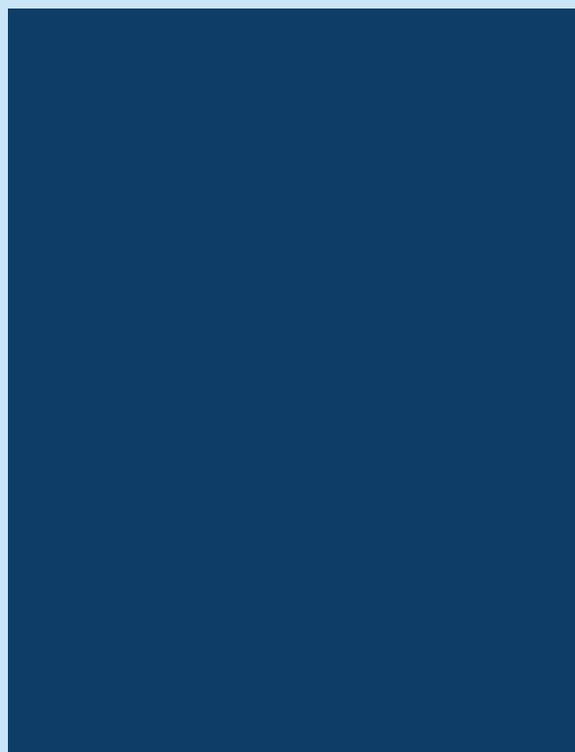
Guía Didáctica "Interdependencia"

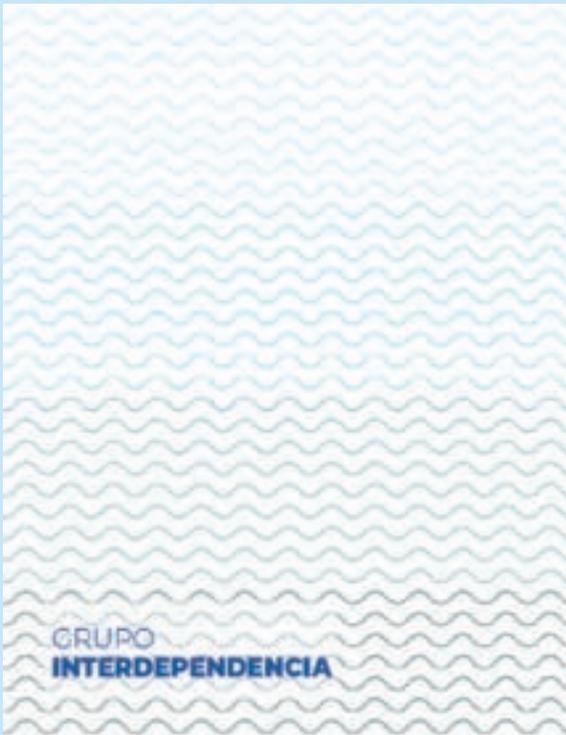
El Océano es un mundo maravilloso y diverso. Descubre su belleza y su importancia para el planeta.

www.sevilladeloceanos.com



## Tema 11 - Interdependencia (Carroñeros y descomponedores)







**Cadena, red y pirámide trófica**

El proceso por el que unos organismos se alimentan de otros se denomina **cadena trófica** o **alimenticia**, y cada uno de sus eslabones constituye un nivel trófico. Puede decirse que es una secuencia simple y lineal de organismos que se alimentan unos de otros y que pertenecen a distintos niveles tróficos.

Siempre que, en la realidad, estas relaciones son mucho más complejas y las cadenas tróficas sólo fueran una de las muchas posibilidades de transferencia de materia y energía, para representar todas las interacciones se utilizan las **redes tróficas**, siendo estas un conjunto de cadenas tróficas interconectadas de manera compleja, que expresan todas las posibles relaciones alimenticias. Es decir, un organismo no se alimenta sólo de una especie sino que se alimenta de muchas, y a su vez también puede servir de alimento a varias especies diferentes.

Por otro lado, una **pirámide trófica** permite representar gráficamente la cantidad de organismos y de energía almacenada en cada nivel trófico. Así, existen más organismos y en consecuencia más materia y energía en el nivel inferior (producidos por los productores) y se va reduciendo en los niveles superiores (dependiendo por las condiciones).

**Los Implantes y Recicladores del océano**

Desde principios de los ochenta se ha participado activamente en el desarrollo de trabajos científicos en el campo de la biología marina.

La materia orgánica, los animales muertos y los restos de estos organismos son aprovechados por otros organismos. En el mar, las cadenas tróficas funcionan básicamente hacia el fondo, formando una capa de sedimento sobre numerosos restos de algas y animales. Estos restos son aprovechados por una gran variedad de pequeños invertebrados, de bacterias y otros microorganismos que reciben el nombre de **descomponedores**. Ellos van degradando estos materiales y durante el proceso de formación fragmentan los biocáscaros y los transforman en el sedimento profundo. Hay diferentes especies animales que se han especializado en comer esta sustancia que queda en el sedimento. En consecuencia, reciben el nombre de **detritívoros** o **desmenuzadores**, debido a la actividad metabólica de los organismos, estos restos acabarán finalmente transformándose en moléculas orgánicas.

El **detritus** es el conjunto de material orgánico acumulado que se forma a partir de los restos depositados cuando los animales y los animales muertos, así como materia fecal y microorganismos.

Los **detritívoros** son organismos que se alimentan de detritus.

Existen un grupo de invertebrados que viven en el fondo del mar y se alimentan de la materia orgánica que se deposita en el fondo del mar. Muchos de estos detritívoros, muchos de ellos, viven en el fondo del mar y se alimentan de la materia orgánica que se deposita en el fondo del mar.

**Diferencia entre Detritívoros, Carroñeros y Descomponedores**

Los **detritívoros** se alimentan del material particulado más grande en las primeras etapas de descomposición, y al hacerlo fragmentan el material en pedruzcos de menor tamaño. El proceso de fragmentación aumenta la superficie disponible, para el ataque de bacterias y otros microorganismos, y así ayuda y acelera el proceso de descomposición.

Los **carroñeros** tienden a alimentarse a una escala mayor que los detritívoros, especialmente en cadáveres.

Los **descomponedores** (hongos y otros microorganismos), realizan una verdadera descomposición cuando compuestos químicos y enzimas digestivas para convertir el material inerte de los restos orgánicos en otras sustancias más simples, tales como los nutrientes, a través de la digestión extra-celular, más que por ingestión oral.

**Algunos carroñeros y detritívoros marinos**

**Carraños, los "Cucarachas del mar" y "Cucarachas de la arena"**

Estos gusanos esteofagos se alimentan de los esqueletos de las ballenas que mueren y se descomponen en las profundidades del océano, ayudando así a devolver al ecosistema la materia orgánica almacenada en los huesos.

Se ven como tubos de los que salen pelos plumosos muy coloridos que, a modo de brazos, realizan el intercambio de gases, mientras que la otra parte que queda fija en el lecho de arena son las bacterias descomponedoras en un tubo hueco está actuando como un tubo de respiración en un tubo hueco está actuando como un tubo de respiración. Presentan una simbiosis con bacterias *Quasiparvifera* que degradan la materia orgánica retenida en los huecos de la estructura, de manera que pueden absorberla fácilmente.

**Los escafostomos**

La mayoría de estrellas de mar son predadores oportunistas o carnívoros. Se alimentan de cualquier animal muerto y están divididos en mariposas. Los tentáculos de los brazos se enrollan y sacan su viscosidad y producen un mazo de proteínas, que usan el cuerpo de su presa.

Algunos utilizan el alimento de detritus, para lo cual se enrollan un poco por sus brazos al cual se adhieren material orgánico y luego los polvos enrollan el mazo junto con el material orgánico formando una masa o bolo al mismo modo que hacen hasta tubos.

Los polvos de mar son una mayoría suspensívoros o detritívoros. Se alimentan por el agua marino y utilizan los tentáculos que están alrededor de su boca para ingerir el sedimento y dentro de los mismos, tienen un activador ecotológico, puesto que son mayoritariamente sedimento y detritívoros, produciendo la producción de la capa superficial del sedimento, reduciendo su estabilidad y la fijación y reduciendo la productividad de los organismos.

**Los carraños**

Los carraños y carroñeros son componentes importantes de los ecosistemas. Ambos grupos tienen un rol importante en la descomposición de animales marinos.

Algunos como los carraños y otros carroñeros usan sus tentáculos, y otros como los carraños y otros carroñeros usan sus tentáculos, y otros como los carraños y otros carroñeros usan sus tentáculos.

**Los moluscos**

El tipo de organismo más basal y comúnmente visto, constituyen los moluscos. Estos organismos se alimentan de la materia orgánica que se deposita en el fondo del mar. Algunos de ellos se alimentan de la materia orgánica que se deposita en el fondo del mar.

**Los esponjas**

No sólo son los depredadores de los restos de los organismos, también mantienen las estructuras de la columna vertebral al alimentarse de carne. En algunas ocasiones, algunos de ellos se alimentan de la materia orgánica que se deposita en el fondo del mar.



**13 ACTIVIDADES**

**Objetivos**

- 1. Analizar el contenido de la película sobre los ecosistemas oceánicos y describir su estructura y funcionamiento.
- 2. Analizar las imágenes de los ecosistemas oceánicos y describir su estructura y funcionamiento.

**Materiales**

- 1. Hoja de trabajo.
- 2. Hoja de trabajo.
- 3. Hoja de trabajo.
- 4. Hoja de trabajo.
- 5. Hoja de trabajo.
- 6. Hoja de trabajo.
- 7. Hoja de trabajo.
- 8. Hoja de trabajo.
- 9. Hoja de trabajo.
- 10. Hoja de trabajo.
- 11. Hoja de trabajo.
- 12. Hoja de trabajo.
- 13. Hoja de trabajo.
- 14. Hoja de trabajo.
- 15. Hoja de trabajo.
- 16. Hoja de trabajo.
- 17. Hoja de trabajo.
- 18. Hoja de trabajo.
- 19. Hoja de trabajo.
- 20. Hoja de trabajo.

**Descripción**

1. Se muestra la película y se realiza la presentación de la organización.
2. Se muestra la película sobre los ecosistemas oceánicos y se describe su estructura y funcionamiento.
3. Se muestran las imágenes de los ecosistemas oceánicos y se describe su estructura y funcionamiento.
4. Se muestran ejemplos de ecosistemas oceánicos y se describe su estructura y funcionamiento.
5. Se muestra la película y se describe su estructura y funcionamiento.

**Reflexión** ¿Qué ecosistema oceánico es el más importante para un ecosistema? ¿Por qué? ¿Qué ecosistemas oceánicos son los más importantes para un ecosistema? ¿Por qué? ¿Qué ecosistemas oceánicos son los más importantes para un ecosistema? ¿Por qué?

**14 Referencias Iconográficas**

1. [Icono de un pez]
2. [Icono de un pez]
3. [Icono de un pez]
4. [Icono de un pez]
5. [Icono de un pez]
6. [Icono de un pez]
7. [Icono de un pez]
8. [Icono de un pez]
9. [Icono de un pez]
10. [Icono de un pez]
11. [Icono de un pez]
12. [Icono de un pez]
13. [Icono de un pez]
14. [Icono de un pez]

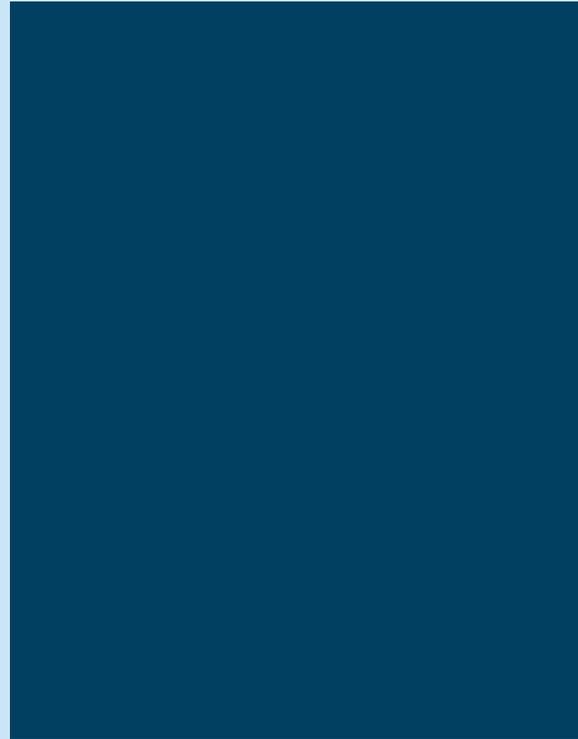
**Sevilla el Océano**

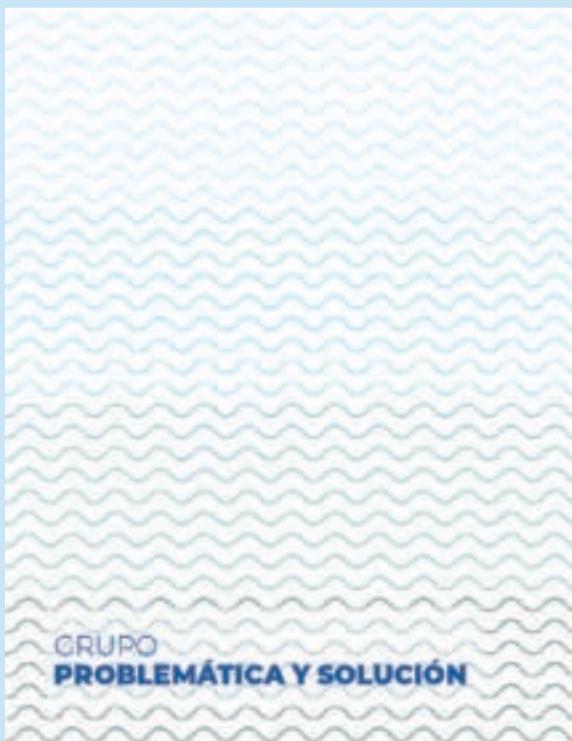
**Ciclo Didáctico "Interdependencia"**

15 Calle "El Mar" s/n, 41013 San Juan de los Ríos, Sevilla  
 www.sevilla-el-oceano.com  
 www.sevilla-el-oceano.com



## Tema 12 - Problemática y Solución (Desechos marinos)





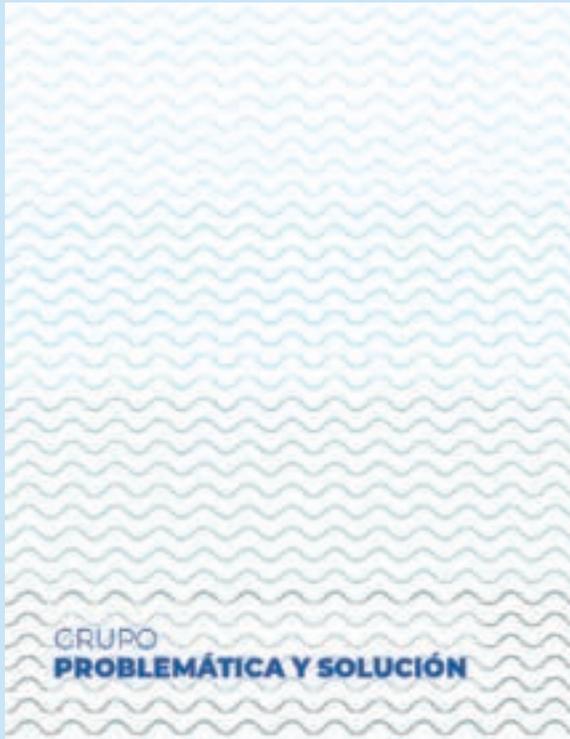






## Tema 13 - Problemática y Solución (Pesca sostenible)





**Semillas del Océano**

## GUÍA DIDÁCTICA

**NOMENCLATURA**

Es importante observar la información que aparece a lo largo de las ilustraciones, fotografías y videos de actividades que se muestran, para poder hacer un uso adecuado a las actividades de SEMILLAS DEL OCEANO.

- CONCEPTO IMPORTANTE**
- CURIOSIDAD**
- MATERIALES**
- OBJETIVOS**
- ACTIVIDADES**
- ACTIVIDADES DE TRABAJO**
- LECTURA**

# PESCA SOSTENIBLE

## Pesca Sostenible

**De la captura de peces para consumo humano y animal, a través de métodos sostenibles, los pescadores pueden ayudarlos.**

**La Pesca**

La pesca incrementa de manera constante el suministro de alimentos de los peces, proporcionando proteínas animales muy nutritivas. El pescado también resuelve el problema de falta de alimentos cuando hay escasez. Además, la pesca ofrece empleo e ingresos que las personas utilizan para comprar otros alimentos.

**Artes de pesca y Pesca Sostenible**

Se refiere a las técnicas de pesca generalmente se clasifican en dos categorías: pesca y captura. Las artes de pesca pasivas o fijas no son usadas por las pesqueras artesanales y la captura se da debido al movimiento de la especie objetivo hacia el arte. Por el contrario, la captura con artes de pesca activas se basa en una persecución dirigida hasta la especie objetivo.

Para practicar una pesca sostenible, el arte utilizado debe ser altamente selectivo tanto para la especie objetivo como para la talla de los individuos, para así tener un impacto sobre individuos juveniles y otras especies en menor cantidad a un riesgo de extinción, que podrían ser atrapados incidentalmente. Esto se logra mediante una captura selectiva, pero debe mantenerse dentro de los márgenes de explotación que permitan la renovación de las poblaciones. Algunas de las artes de pesca sostenibles de medio alcance de los países en desarrollo pueden ser: artes de pesca de arrastre de fondo, artes de pesca de arrastre de superficie y artes de pesca de arrastre de fondo.

**El Cordero, los artes de pesca de arrastre con trípode de cuerda natural son artes de pesca de arrastre de superficie que se utilizan para capturar peces y crustáceos en la zona de la red de arrastre de superficie. Los artes de arrastre de superficie se utilizan para capturar peces y crustáceos en la zona de la red de arrastre de superficie.**

**Línea de cordel individual con anzuelo**

Consiste de un cordel de monofilamento o una línea de monofilamento con uno o varios anzuelos con carnada natural en el extremo. Al tirar de ella, la línea se recoge manualmente. Se realiza desde la orilla o desde una embarcación. Es un arte **selectivo** con **baja** selectividad. Le permite al pescador decidir cuales peces guarda y cuales libera, según el tamaño y la especie.

**Atarraya**

Es una red redonda de 3 o 4 m de diámetro con plomos en su borde. Estas redes se amarran desde la orilla de la playa o desde una embarcación, y en su descenso por la columna de agua atrapa a los peces que se encuentran en su **radio** con **media** selectividad. Captura peces pequeños.

**Waa**

Son artes de pesca que se utilizan para capturar peces y crustáceos. Son artes de pesca de arrastre de superficie que se utilizan para capturar peces y crustáceos en la zona de la red de arrastre de superficie. Se realiza desde la orilla o desde una embarcación. Es un arte **selectivo** con **media** selectividad. Animales de la fauna marina deben ser liberados.

**Red agallera, red de enmalle o trasmallo**

Este arte de pesca funciona de tal manera que los peces y otros organismos quedan atrapados por el enmalle de la red. Los crustáceos pueden ser liberados antes o después de ser atrapados, según su tamaño, sexo y estado de madurez. Pueden servir para pescar en la superficie o en profundidad y medio o en el fondo. Es un arte **selectivo** con **alta** selectividad. Alto impacto por captura incidental.

**Chinchona**  
 Red de línea compuesta por una línea principal y un lateral que se fija a la línea principal. La parte superior tiene floats y el inferior plomos. Sus redes terminan con floats para señalar y bucles para hacer. Es un arte **Andino**, con **Redes de Manta** (dependiendo de la zona).

**Red de línea**  
 Consiste en una línea principal horizontal que puede ser con o sin señalar. Se usa para pescar en aguas poco profundas con artefactos de señalar. Muchos países han prohibido esta red para evitar la sobrepesca. Su objetivo es capturar peces, como el dorado, el sábalo y el sábalo.

**Red de arrastre**  
 Consiste en una red que se arrastra por el fondo. Se utiliza típicamente para la captura de camarones y otros crustáceos. Es un arte **Andino**, con **Redes de Manta**. Muchos países han prohibido esta red para evitar la sobrepesca de especies marinas. El uso de RED es obligatorio para evitar la sobrepesca de tiburones.

**Red de cerco**  
 Las redes de cerco rodean los peces voladores por los lados por debajo, evitando que puedan bajar a mayor profundidad y escapar. Estos se usan en la superficie y son apropiados para numerosas especies, pero una parte en la parte inferior que se mueve con las olas como una bolsa y captura los peces. Se utilizan para capturar sardinas, sardinas y anchovas. **Arte Andino**, de **Redes de Manta** y **Redes de Manta**. Con alto impacto en peces incidentales.

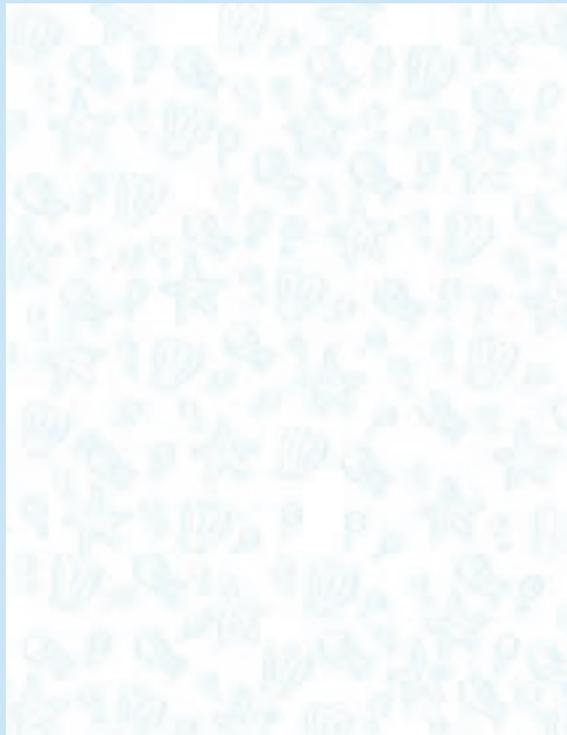
**Especies comerciales**  
**Pargo Llanero**  
 Vive sobre fondos rocosos y arenosos hasta 100 m de profundidad. Es una especie de hábitos nocturnos. Forma agregaciones de reproducción en zonas rocosas, donde se alternan verticalmente a las horas. Las redes utilizadas son comunes en Ecuador. Se alimenta especialmente de camarones, cangrejos y otros pequeños peces.

**Dorado**  
 Su carne es de excelente calidad y, normalmente, se pesca con palangre de superficie y línea de mano. Habita hasta 10 m de profundidad en aguas costeras y oceánicas. Forma grandes cardúmenes y se alimenta de crustáceos, camarones, cangrejos y peces pequeños.

**Morón o Manta Anchoa**  
 Generalmente, habita en aguas poco profundas, con temperaturas entre los 18°C y 23°C. Los peces más grandes, a menudo, se cosechan mediante con señalar. Se alimenta de una gran variedad de peces, crustáceos, pulpos y camarones.

**Siro**  
 Este pez habita en aguas relativamente poco profundas. No tiene cardúmenes y, al parecer, come sus huevos cerca de la costa. Los adultos se alimentan especialmente de anchos bandidos y otros peces pequeños.

**Tiburón**  
 Se capturan diferentes especies de tiburones en el Pacífico y el Atlántico de Guatemala. Algunas de las especies se encuentran amenazadas según la UICN. Se hacen contribuciones de reproducción de tiburón morón en el Pacífico de Guatemala en donde se ha producido captura incidental de tiburón juvenil, poniendo en riesgo el mantenimiento de sus poblaciones.



**ACTIVIDADES**  
 Actividades de la Fundación

**Objetivos**  
 Aumentar el conocimiento sobre el valor histórico y la pesca sostenible.

**Descripción**

1. Se realiza un taller de importancia de la pesca artesanal en el municipio (pescador y campesino) y se realiza un taller de importancia de la pesca artesanal en el municipio (pescador y campesino) y se realiza un taller de importancia de la pesca artesanal en el municipio (pescador y campesino).
2. El taller de juego "El Pagarón" se realiza para educar y educar al problema de la sostenibilidad de la pesca artesanal. Se trata de un problema que genera impactos negativos en la pesca artesanal, como la contaminación de la zona, el uso de redes de arrastre, el uso de explosivos, etc. El taller de juego se realiza para educar al problema de la sostenibilidad de la pesca artesanal.
3. Se realiza un taller de importancia de la pesca artesanal en el municipio (pescador y campesino) y se realiza un taller de importancia de la pesca artesanal en el municipio (pescador y campesino).



### 10 ACTIVIDADES

Juego de roles y dramatización de la pesca Pirigüpa.

#### Objetivos

Afianzar el conocimiento adquirido sobre los aspectos de la pesca artesanal, y capturar en todos los aspectos.

#### Descripción

- El objetivo del juego es evitar ser atrapado por la red de arrastre del pescador. Se divide en grupos y los jugadores se mueven en él, como si fuera una zona de pesca, con una red en el mar. Para ello, el actor actúa como pescador con una red que se mueve por el agua.
- Se divide toda la sala en grupos por equipos y se les asigna un rol.
- Cada grupo se divide en dos subgrupos: uno que actúa como pescador y otro que actúa como pez.
- El juego se divide en dos partes: una de roles y otra de dramatización.
- El resultado cuando todos los participantes han sido asignados a un rol y se les ha dado el tiempo necesario para preparar su actuación.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.



### 11 ACTIVIDADES

Presentación y dramatización de la pesca artesanal.

#### Objetivos

Reforzar el conocimiento sobre la pesca artesanal y su importancia económica.

#### Materiales

- Placa de mármol
- Cartón
- Agua
- Material de color
- Cartitas con el nombre de los peces

#### Descripción

- Se hace una presentación de la pesca artesanal.
- Se hace un recorrido por el acuario haciendo un recorrido por el mismo y se les pide a los participantes que identifiquen los peces que ven y que describan sus características principales.
- En la siguiente parte se dramatiza la pesca artesanal, con un rol de pescador y otro de pez. Se les pide a los participantes que describan los aspectos de la pesca artesanal que ven y que describan sus características principales.
- En la siguiente parte se dramatiza la pesca artesanal, con un rol de pescador y otro de pez. Se les pide a los participantes que describan los aspectos de la pesca artesanal que ven y que describan sus características principales.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.
- Se hace una reflexión sobre el juego y se discute sobre los aspectos de la pesca artesanal que se han observado.



### Referencias Iconográficas

1.  Pesca artesanal	10.  Pesca artesanal
2.  Pesca artesanal	11.  Pesca artesanal
3.  Pesca artesanal	12.  Pesca artesanal
4.  Pesca artesanal	13.  Pesca artesanal
5.  Pesca artesanal	14.  Pesca artesanal
6.  Pesca artesanal	15.  Pesca artesanal
7.  Pesca artesanal	16.  Pesca artesanal
8.  Pesca artesanal	
9.  Pesca artesanal	

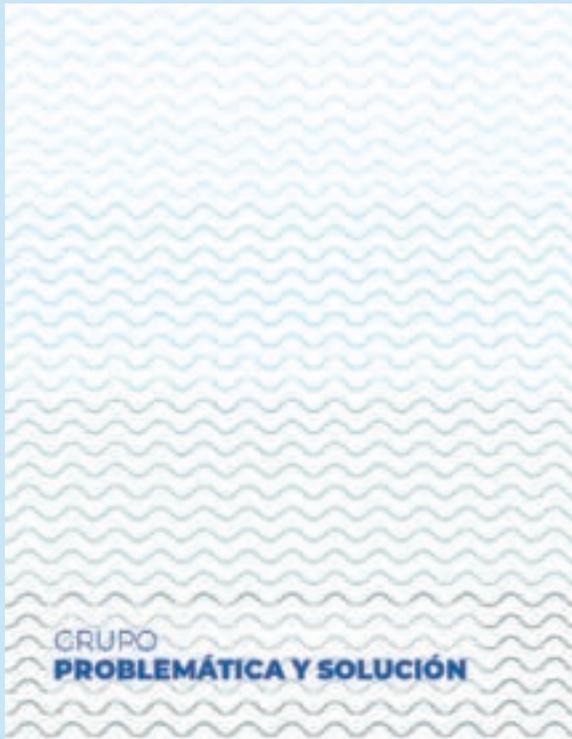
### Semillas del Cerezo

Guía Didáctica "Problemática y Solución"

13 Calle 10-10 Sur 111, Colonia del Sur  
 44100 Mérida, Yucatán, México  
 www.semillasdelcerezo.com

## Tema 14 - Problemática y Solución (Conservación y tráfico ilegal)





- **Interesantes desde el punto de vista científico** que no presentan mayor riesgo de extinción, ya que existen en abundantes poblaciones y están ampliamente distribuidos en sus hábitats naturales.  
 - **Datos insuficientes (DI)** incluye a todas las especies que, incluso evaluadas, no presentan datos considerables en cuanto al tamaño de su población y su distribución, pero que no pueden ser incluidas en ninguno de los rangos anteriores. Es decir, se desconoce su vulnerabilidad.  
 - **No aplicable (NA)**: especie que no ha sido evaluada en ninguna de las clasificaciones anteriormente nombradas.

**¿Qué es la extinción?**  
 Es la desaparición de todos los miembros de una especie o un grupo de taxones. Un ejemplo es el caso de los dinosaurios.

Amenazado para Extinción Regional (Evaluado)	Extinto (EX)	Rango de Extinción
	Extinto en Estado Silvestre (EW)	
	Extinto a Nivel Regional* (RE)	
	Categorías Amenazadas	
	En Peligro Crítico (CR)	
	Amenazado (EN)	
	Vulnerable (VU)	
	Casi Amenazado (NT)	
	Poco preocupación (LC)	
	Datos Insuficientes (DI)	
No Aplicable (NA)		
Todos los especies	No Evaluado (NE)	

### TRÁFICO ILEGAL DE VIDA SILVESTRE

El tráfico ilegal de vida silvestre es un delito, y se refiere a la venta o intercambio de especies, ya sean animales o plantas, nativos de un lugar sin los permisos legales correspondientes. Aunque no solo los organismos vivos o muertos, sino también sus productos derivados (punta de piel, esqueletos, huesos, etc.) que en ocasiones son considerados remedios tradicionales, mascotas exóticas, productos alimenticios, afrodisíacos o ingredientes medicinales.

Aunque una parte del tráfico se realiza dentro de la frontera del país, existe una gran cantidad que es comercializada internacionalmente.

Fuente: Espinosa, 2010

### Regulación de actividades de aprovechamiento

La Ley de Áreas Protegidas (LAP) prohíbe la recolección, captura, caza, pesca, transporte, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAF.

Para realizar actividades de caza y extracción de especies silvestres que no estén en peligro de extinción, se debe contar con la autorización del CONAF, a través de licencias o autorizaciones, y estar reguladas a través de un Calendario Cigarrillo, el cual contempla las especies de fauna permitidas para su caza, el espacio del año para cada especie, el número de individuos permitidos por temporada y las áreas de caza permitidas. En dicho calendario no se encuentran contempladas las especies protegidas (protegidas por una lista publicada) y amenazadas de extinción, las cuales cuentan con estricta protección.

Según el CONAF, por cada animal evaluado existen versiones como mascotas, incluso en el caso de algunos organismos, o para poder tenerlos en el hogar, los jardines o lugares de recreo. Muchas veces, una compra en internet o un anuncio en un sitio web, hacen que se llegue hasta el comercio ilegal de mascotas.

### ¿Qué le pasa a un traficante ilegal de especies?

Será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de diez mil a veinte mil unidades, o ambas penas, cuando se trafica, comercializa o aporta ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de productos de flora y fauna silvestre amenazadas de extinción, así como de especies raras y de animales especies consideradas dentro de los listados de especies silvestres en peligro de extinción publicados por el CONAF (Ley 4-03, Artículo 15).

Fuente: CONAF

Tortuga Boba / Caretta caretta

Fuente: No. 4



### CONSECUENCIAS DEL TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES

Puede implicar la extinción de flora y fauna autóctona y provocar graves daños ecológicos.

Al introducir especies invasivas en otros países, estas pueden afectar la vida silvestre autóctona al introducir enfermedades y parásitos para los que no están preparados. Además, si especies o son liberadas pueden competir por los recursos y el espacio con las especies autóctonas.

La mayor fuente de tráfico de especies ilegales de Guatemala es el 80% con el fin de obtener ganancias económicas. La mayoría de las especies que se venden son plantas y animales. Algunas especies son raras y muy valiosas.

### TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA MARINA SILVESTRE EN GUATEMALA

**Caracol Rojo:** Comercializado por el Caribe y el Pacífico. Su venta es ilegal en Guatemala debido a su lento crecimiento y baja tasa de reproducción.

**Tortugas de Mar:** Son especies protegidas por la Convención de 1979. El tráfico de tortugas marinas es ilegal en Guatemala porque la ley de Guatemala prohíbe la exportación de especies de fauna silvestre.

**Esponjas de Mar:** Comercializadas por el Caribe y el Pacífico. Su venta es ilegal en Guatemala porque la ley de Guatemala prohíbe la exportación de especies de fauna silvestre.

**Estrellas de Mar:** Comercializadas por el Caribe y el Pacífico. Su venta es ilegal en Guatemala porque la ley de Guatemala prohíbe la exportación de especies de fauna silvestre.

**Peces de Mar:** Comercializados por el Caribe y el Pacífico. Su venta es ilegal en Guatemala porque la ley de Guatemala prohíbe la exportación de especies de fauna silvestre.

### ACTIVIDADES

Actividad de reflexión en el aula

**Objetivos**

- Brindar información sobre conservación y tráfico ilegal de especies.

**Materiales**

- Cartulina, computadora y presentación animada.
- Muestras de organismos marinos (fotos impresas).
- Cartulina de colores y adhesivos.

**Descripción**

1. Después de leer el texto, el profesor dará inicio explicando: ¿Qué es la biodiversidad? ¿Cuál es la importancia de la biodiversidad? ¿Por qué es importante la conservación de la biodiversidad?
2. Luego se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.
3. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.
4. Luego se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.
5. Finalmente, se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.

### ACTIVIDADES

Actividad de reflexión en el aula

**Objetivos**

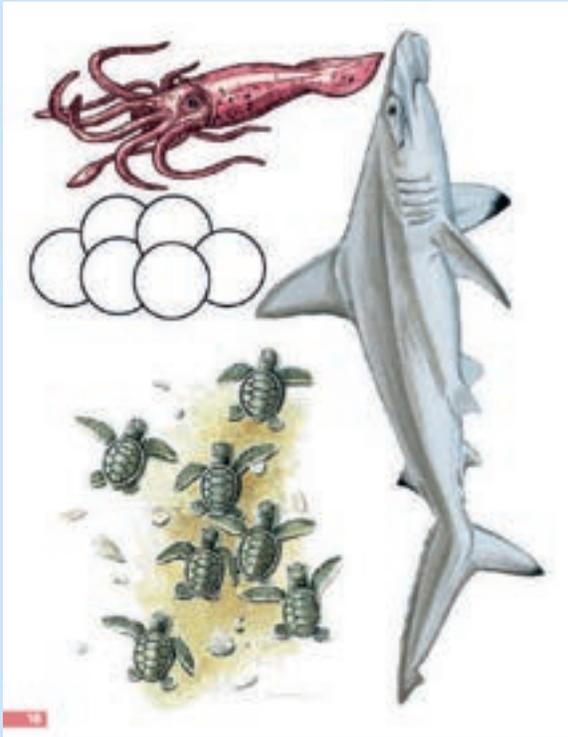
- Brindar información sobre conservación y tráfico ilegal de especies.

**Materiales**

- Muestras de organismos marinos (fotos impresas).
- Cartulina de colores y adhesivos.

**Descripción**

1. Se dará la bienvenida y presentación de la organización.
2. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.
3. Luego se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.
4. Finalmente, se mostrará una presentación animada de la biodiversidad. Se mostrarán imágenes de diferentes especies y se explicará por qué son importantes. Se mostrará una presentación animada de la biodiversidad.







## Lineamientos para **La Puesta en Práctica**

Ficha técnica Editorial:

- Cliente:** Semillas del Océano  
**Producto:** Guías Educativas, Apoyo para las charlas y talleres que imparte los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes en Guatemala.  
**Soporte:** Digital.  
**Dimensiones:** 8x11 pulgadas (tamaño carta) o 2551,18 px de ancho, 3295,28 px de alto (Para resolución de 300 ppp)  
**Páginas:** 244 páginas interiores.  
**Reproducción:** Al ser un elemento digital, su formato para reproducción será vía correo o WhatsApp según criterio de la institución por facilidad de traslado de información.

### **Especificaciones:**

Los documentos entregados de manera digital están atados a modificaciones por parte de la institución según lo requiera sobre cada uno de los documentos, quienes son los que entregan dicho material de forma directa.



## Presupuesto del Proyecto

Presupuesto del proceso de diseño y ejecución del proyecto “Guías Educativas” para Semillas del Océano.

PROCESO DE DISEÑO		
PROCESO	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDAD	COSTO
Investigación	Protocolo	Q 2,500.00
	Marco Teórico	Q 1,000.00
Proceso Creativo	Planificación Operativa / Estrategias	Q 1,284.50
	Proceso de conceptualización	Q 2,000.00
	Diseño de páginas	Q 30,500.00
Producción Gráfica	Ilustraciones	Q 7,200.00
	Proceso investigación fotografías	Q 500.00
	Diagramación (Portada, portadillas, etc)	Q 1,000.00
	<b>Costo de proceso</b>	<b>Q 40,784.50</b>

PRODUCCIÓN		
	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDAD	COSTO
	Transporte	Q 500.00
	Luz	Q 280.00
	Internet	Q 325.00
	Devaluación de equipo	Q 1,000.00
	<b>Costo de proceso</b>	<b>Q 2,105.00</b>

PRODUCCIÓN		
	DESCRIPCIÓN / ACTIVIDAD	COSTO
	Transporte	Q 40,784.50
	Luz	Q 2,105.00
	<b>Costo de proceso</b>	<b>Q 42,889.50</b>

Costo total de proyecto

**Q 42,889.50**



Capítulo 

---

# 07

Síntesis  
de Proceso





## Lecciones **Aprendidas**

### **Gestión del Proyecto**

- La calidad de información, optimizando la investigación, síntesis y análisis de los temas, aprovechando los recursos de tecnología y técnicas de estudio.
- El valor en información que se obtiene a través de métodos de evaluación, durante el proceso del proyecto (Auto evaluación, Evaluación a Profesionales, G.O,etc). Manejo de resultados y el empleo de las mismas como directrices en la toma de decisiones que influyen en el diseño final.
- En el diseño a base de resultados, el constante proceso evolutivo que sufre una idea inicial y el resultado final, apreciar cómo la información que se obtiene de los estudios puede generar cambios “drásticos” en la propuesta final sin perder la idea central del diseño.
- Manejo de técnicas de diseño en la gestión real de un proyecto, esto durante cada fase de ejecución del mismo, donde ya existe factores determinantes como la información, el tiempo y la manera de concebir el diseño final como propuesta.
- Uso y manejo de un diseño, en base a un marco legal, es decir como la elaboración de un diseño puede estar atado a aspectos legales, como citas de autor, manejo de información sin que llegue a manejarse como plagio, y estos afectan de manera directa al proceso de propuesta final.



## Proceso de Diseño

- Recibir opinión externa de nuestro proyecto, tanto como de profesionales de diseño como de compañeros de carrera y como estos pueden influir de manera positiva al diseño siendo una pieza clave en los criterios a tomar.
- Optimización de recursos en cuando a tiempo y utilidad, manejo de un banco de información y de ilustraciones o imágenes el cual ayude a minimizar el tiempo en elaboración del diseño.
- Propuestas de diseño durante las diferentes etapas del mismo, en donde se mantiene una evaluación constante de las decisiones de diseño, esto para no afectar la propuesta final y a su vez logre validar de manera justificable cada aspecto colocado en la propuesta gráfica final.
- Ver el crecimiento de la pieza gráfica tomando en cuenta un proceso real y continuo del mismo, con base a comparativas y análisis internos e externos, y como manejar la información obtenida y como este va reflejándose en la pieza con forme la maduración del diseño.
- El empleo de técnicas de diseño como proceso creativo, el proceso desde un bocetaje y su digitalización hasta como cada elementos tiene una razón y no son piezas puestas al azar.



## **CONCLUSIONES**





## Conclusiones

- Como parte del fortalecimiento de las charlas y talleres que imparten los voluntarios de Semillas del Océano se diseñó una serie de “Guías Educativas” las cuales recopilan la información que brinda la institución de una manera más clara y ordenada, y por medio del *tratamiento de la forma*, el uso de colores, formas, imágenes e iconografía y otros elementos que refuerzan el aprendizaje de los temas, haciendo la información más clara y fácil de comprender.
- Para mejorar la comprensión de los temas se emplea la mediación pedagógica haciendo uso del tratamiento de la forma en cuanto al manejo del texto, jerarquías en la información, empleo del color e imágenes e iconografía, las cuales fortalecen los procesos de comprensión de cada tema y así su aprendizaje.
- En la realización del material editorial como respuesta de diseño, se manejó un orden visual por medio de la jerarquización de los elementos, uso de tipografía, colores, y elementos visuales los cuales respaldan los logros que las guías proponen al inicio de cada taller y charla, mejorando el desarrollo de información de una manera eficaz y de mejor comprensión.





## **RECOMENDACIONES**





## Recomendaciones

### A la Institución

- Evaluación constante de metas y la planificación de un límite de entrega de cada fase del proyecto, desde su investigación, concepto creativo, hasta los bocetos, al igual que el diseño y el resultado final.
- Todo aquel proyecto que requiera transcribir o diagramar el diseñador, tener el material con las correcciones ya realizadas de textos, esto con el fin de evitar atrasos en diseños, ya que al estar corrigiendo el mismo material varias veces, el mismo diseño se puede ver afectado por el tiempo de entrega.
- Tener un criterio objetivo en el momento de la evaluación del proyecto, tener claro los criterios que el diseñador toma y de igual manera, llegase a quedar preguntas estas realizarlas en su debido momento para que no afecte al desarrollo del mismo.
- La selección de proyecto con ayuda del diseñador gráfico tiene que quedar establecido desde su primer acercamiento, tener en cuenta que el diseñador realiza una evaluación previa para visualizar las dificultades de comunicación visual que posea la institución de igual manera ver esto como una oportunidad de crecimiento en diseño y presencia, al igual como una maduración de la imagen institucional.
- Al momento de recibir a un epesista, ir con él desde un inicio esto para fortalecer el proceso final de diseño, o proyecto a realizar.



## A Futuros Diseñadores

- Es de importancia el tener claro la institución con la que se trabajara, realizar al menos 4 visitas para visualizar los problemas de comunicación visual que posean y discutir con la institución acerca de estos, para tener claro el camino que el proyecto desea tomar.
- Como profesional se tiene que conocer los aciertos, virtudes y fortalezas, pero aún más importante tener claro las debilidades en el manejo del diseño ya que esto puede determinar de gran manera el proyecto que se trabaje, realizar algo en lo que se es capaz y se demuestre la versatilidad como profesional.
- Mantener un cronograma claro y preciso con la institución, desde un principio aún teniendo dificultades para establecer un orden, hay que marcar días de entregas de cada módulo de visualización, y que se espera de esa entrega, esto para evitar retrasos en el diseño del proyecto.
- Mantener un contacto constante con la institución, ya que esto puede mejorar la comunicación en inquietudes que posean, y no se vuelvan problemas durante el proceso de diseño.
- Para aquellos diseñadores que trabajan y estudian, se puede lograr llevar ambas de la mano pero, se tiene que se disciplinario al momento de realizar el proyecto, mantener un horario de trabajo constante, manejar niveles de estrés y marcar desde un inicio el tiempo de descanso, para que esto no llegue a afectar la salud.
- A los que realizan el proyecto a distancia, mantener en constante actualización a la institución de lo avanzado durante el proyecto y no esperar solo un día, enviar por algún medio digital los avances para realizar cambios a tiempo, esto ayudará a tener un proyecto con tiempos exactos.



## A la Escuela de Diseño Gráfico

- Al cuerpo de docentes, incentivar al diseñador a la investigación constante, ya que los diseñadores en sus últimos años de carrera demuestra un nivel bajo para la realización de técnicas de investigación afectando de manera notoria al momento de exponer trabajos fuera de la facultad .
- La investigación de la institución con la que el estudiante de EPS trabajará es al menos necesaria realizarlo con un año de anticipación para mejorar la calidad de visualización del problema, soluciones, técnicas reales de investigación con el fin de mejorar la calidad diseño en la entrega, y mostrar las aptitudes del diseñador como profesional.
- Brindar herramientas al estudiante para mejorar el primer acercamiento a la institución, ya que el primer acercamiento representa al estudiante como un profesional y si este no tiene claro su fusión dentro de la institución puede llegar a quedar mal (manejo de tiempos, la función del primer acercamiento “Análisis de problemas de comunicación visual”, la función del epesista dentro de la institución,etc).
- Recordar que al igual que el estudiante es el representante profesional de la escuela, la Escuela tiene que velar por que este posea las aptitudes, por lo cual se recomienda que existan más talleres de aspecto formativo, proyectos que generen mejoras en técnicas de instigación y redacción, ilustración digital, fotografía, mejora constante en el uso de programas para que al salir el profesional sea apto para competir, y brindar mas espacios para la investigación y práctica para los estudiantes.
- Como reforzamiento a los estudiantes de la Escuela de Diseño, ser más disciplinarios en el proceso de investigación de los proyectos para mejorar la calidad de investigación, síntesis y análisis de los casos análogos, por medio de talleres de reforzamiento para mejorar la calidad de investigación y fundamentación.





**Referencias**  
**Bibliográficas**





## Bibliografía

- BIOPEEDIA. “¿Cómo nos Afecta la Pérdida de la Biodiversidad a Todos?”. <https://www.biopedia.com/como-afecta-perdida-biodiversidad/>. (consultada el 22 de septiembre de 2019).
- Consejo Nacional sobre Áreas Protegidas y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. CONAP Y MARN, CONAP Y MARN. 2009. Biodiversidad Marina De Guatemala: Análisis De Vacíos Y Estrategias Para Su Conservación. Consejo Nacional De Áreas Protegidas, Ministerio De Ambiente Y Recursos Naturales, The Nature Conservancy. Guatemala.
- Consejo Nacional sobre Áreas Protegidas . CONAP, CONAP. 2009. Listado De Especies Amenazadas De Guatemala - LEA - Y Listado De Especies De Flora Y Fauna Silvestres CITES De Guatemala. Guatemala.
- “Departamento De Izabal, Guatemala | Aprende Guatemala.Com”. Aprende Guatemala.Com. <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/departamento-de-izabal-guatemala/>. (Consultada el 25 de septiembre del 2019).
- EPA. 2018. “What Is Environmental Education? | US EPA”. US EPA. <https://www.epa.gov/education/what-environmental-education>. (Consultada el 1 de octubre del 2019).
- Gutiérrez, Francisco. 2002. Mediación Pedagógica. Guatemala: IIME-EDUSAC. Tesis de Investigación., Instituto de Investigación y Mejoramiento Educativo - IIME -.



Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. MARN, Gabriel Armando. 2017. Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala.

PAREDRO. Revista de diseño estratégico, innovación y creatividad. 2020. Diseño educativo, otro enfoque para el diseño gráfico. <https://www.paredro.com/disenio-educativo-otro-enfoque-para-el-diseno-grafico/>. (Consultado el 12 de febrero del 2020).

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCO. 2019. “Recursos Educativos Abiertos”. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>. (Consultada el 15 de septiembre del 2019).

Universidad de San Carlos de Guatemala. USAC, USAC. 2014. Utilidad De La Biodiversidad Como Indicador De Sostenibilidad Para La Evaluación De La Calidad Ambiental De La Costa Este Del Pacífico De Guatemala. Universidad De San Carlos De Guatemala, Dirección General De Investigación. Guatemala: USAC.

Universidad de Palermo. Facultad de Diseño y Comunicación. 2012. Pedagogía del diseño. Reflexión acerca del rol docente en área del diseño. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=443&id\\_articulo=9178](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=443&id_articulo=9178). (Consultado el 22 de marzo del 2020).

S.n. “¿Qué Es CITES?”. 2019. CITES. <https://www.cites.org/esp/disc/what.php>. (Consultada el 20 de septiembre del 2019).





## **Anexos**





# Anexo 1

## Instrumento para caracterización del grupo objetivo

**Encuesta Diagnóstica**

**Prueba Diagnóstica**

**Introducción**

La siguiente encuesta será utilizada en la obtención de datos de investigación académica, para el Proyecto de Graduación de Gabriel Fernando Martínez Méndez. Se pretende dar a conocer los gustos, hábitos y costumbres de hábitos y hábitos, que participan e integran el estudio de carácter en un voluntariado de enseñanza en los recursos educativos, mediante producción del aprendizaje. Respóndalo sobre uno de los siguientes aspectos, según le apasione que se le da a sus preferencias.

**Geográfico**

1. ¿Vive actualmente en el Departamento de Guatemala? \*

Sí

No

2. ¿En qué municipio de Guatemala reside? \*

3. ¿En qué zona? \*

**Características Sociodemográficas**

1. Género \*

Femenino

Masculino

---

2. Edad \*

14 - 19

20 - 25

26 - 31

32 - más

3. Estudios \*

Seleccione una de las opciones.

Básico

Secundario

Universitario

Otro

4. Fuentes y Responsabilidad familiar \*

¿Cuál es el responsable de su alimentación? \*

Madre

Madre de familia

Padre de familia

Otro/a

5. Estado civil \*

Soltero/a

Casado/a

Divorciado/a

Viudo/a

Otro

6. ¿Estudia actualmente? \*

Sí

No

7. Si es afirmativo la No. 6 ¿Qué estudia actualmente? \*

Es un elemento de su respuesta ¿Qué estudia actualmente? (Ejemplo: Ingeniería, Medicina, Agronomía, Turismo, etc.)

8. ¿En qué ambiente se encuentra con más frecuencia? \*

Casa

Trabajo

Institución Educativa

Iglesia

Mercado

Parque



**6. ¿Cuál es su nivel de ingresos familiares?**

**7. ¿Cuál es su ocupación?**

**8. ¿Depende algún miembro de su familia de usted?**

**9. ¿Cuántos son en su núcleo familiar?**

**Características Psicológicas**

**1. ¿Qué hace en su tiempo libre?**

**2. ¿Qué medio publicitario usa frecuentemente?**

**Características Socioeconómicas**

**1. Rango de Nivel Socioeconómico familiar (Ingresos aproximados)**

Menos de \$ 1.000.000

\$ 1.001.000 a \$ 3.499.999

\$ 3.500.000 a \$ 7.999.999

\$ 8.000.000 a \$ 11.999.999

\$ 12.000.000 a \$ 17.999.999

\$ 18.000.000 a \$ 25.999.999

\$ 26.000.000 a \$ 41.999.999

\$ 42.000.000 +

**3. ¿Qué tanto usa las siguientes redes sociales?**

	Nunca	De vez en cuando	Frecuentemente	Siempre
Facebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WhatsApp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Twitter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instagram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LinkedIn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
YouTube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spotify	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Google	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. ¿Cuáles redes consume en sus dispositivos?**

Seleccione una opción:

Móvil de PC  4 a 5 veces  10 a más veces

1 a 3 veces  Nunca usé

**5. ¿Cuáles redes consume en sus dispositivos?**

**6. ¿Cuáles son los temas que más le interesan al estar en estas redes sociales?**

Educación  Salud  Vida Urbana  Cultura

Medio Ambiente  Viajes  Deportes

Tecnología  Música  Deportes

Otro:

**7. ¿Qué valor le define?**

**8. En la lectura de folletos e infografías, ¿Qué prefiere?**

Texto:  Imágenes:

**9. ¿Qué es lo que más le atrae de un folleto e infografía?**

Información:  Formas de consumo saludables:  Psicología:  Autoconciencia:

**10. ¿Le interesa el medio ambiente?**

Mucho:  Poco interesado:

**11. ¿Participaría en un voluntariado para cuidar el medio ambiente?**

Sí  No  Tal vez

**12. ¿Está en algún programa de cuidado del medio ambiente?**

Seleccione una opción:

**13. ¿Qué característica define más la personalidad?**

Independencia  Educación  Trabajo  Igualdad  Empatía  Poder

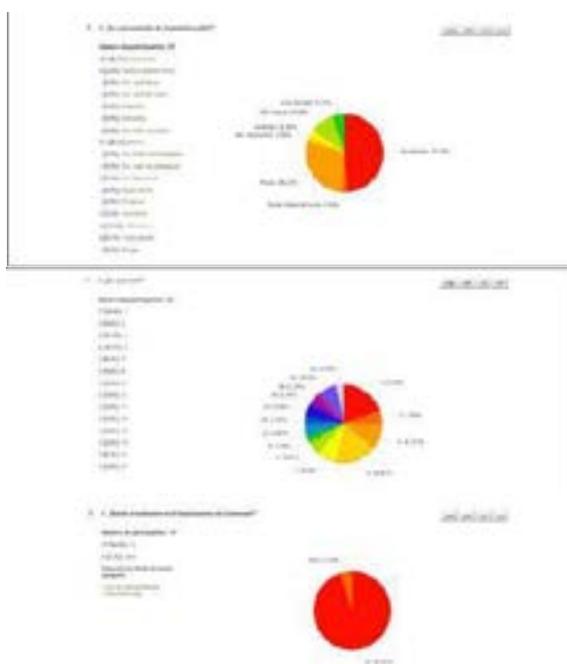
\* Redirección a final page of Datos Encuesta

## CARACTERÍSTICAS

Como resultado de las 37 encuestas seleccionadas (contestaron un total de 89 personas de las cuales solo 37 se adecuaban a las características de el grupo objetivo primario) se muestra al final de cada tópico:

1. Gráficas.
2. Descripción.
3. Análisis.

## GEOGRÁFICAS



### Descripción y Análisis\*

**Departamento:**  
El 94.9% (37) de los encuestados reside en la capital de Guatemala.

**Municipio:**  
48.7% (19) son del municipio de Guatemala 28.2% (11) Mixco  
10.3% (4) Villa Nueva.

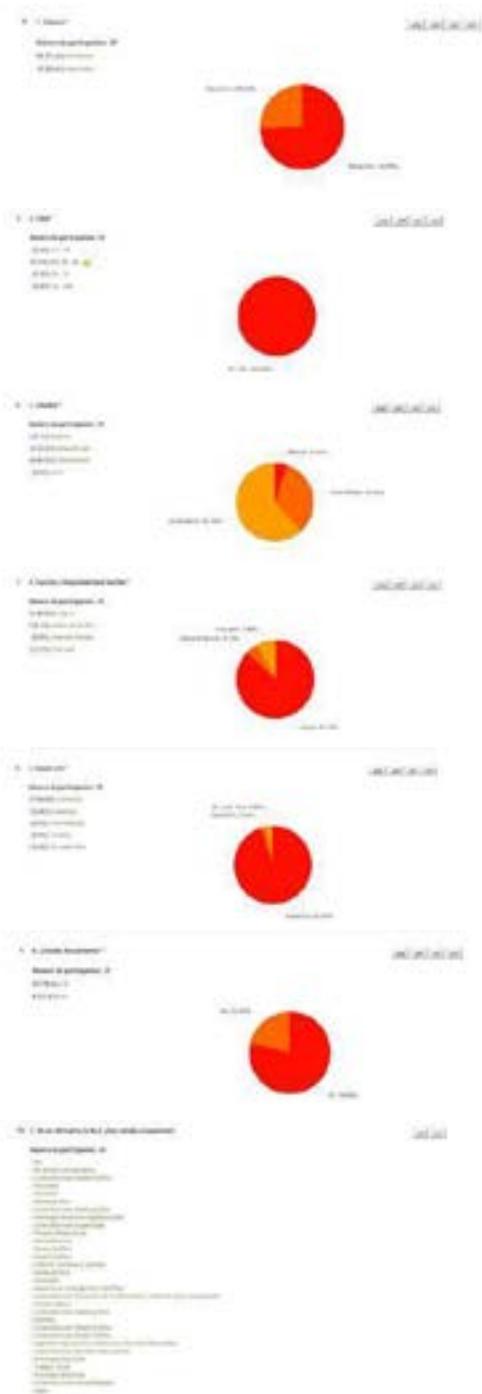
**Zona:**  
19.4% (7) vienen de zona 1  
16.7% (6) son de zona 6  
11.1% (4) son de zona 4.

**Análisis:**  
El Grupo Objetivo reside en la capital, siendo el municipio de Guatemala el más cercano a la Organización, esto ayuda a tener una comunicación más directa con las actividades que se realizan dentro de la capital por parte de la institución.

\*NOTA: se toman los primeros 3 datos de porcentaje, esto para tomar los datos más relevantes de la encuesta.



## SOCIODEMOGRÁFICAS



### Descripción y Análisis\*

**Género:**  
El 74.4%(29) son de sexo Femenino  
25.6% (10) son Masculino.

**Edad:**  
100% 20-25 años (En total hubo 85 participantes de los cuales se tomo la edad del Grupo Objetivo)

**Estudios:**  
61.5% (24) Están en grado universitario (Culminado y Cursando)  
33.3% (13) tienen el grado culminado en Diversificado.  
5.1% (2) tienen hasta el grado culminado de básicos.

**Responsabilidad Familiar:**  
87.2% (34) son hijos  
5.1%(2) son madres de familia  
7.7% (3) viven solos.

**Estado civil:**  
94.9% (37) son solteros  
2.6% (1) casado(a)  
2.6% (1) están en unión libre.

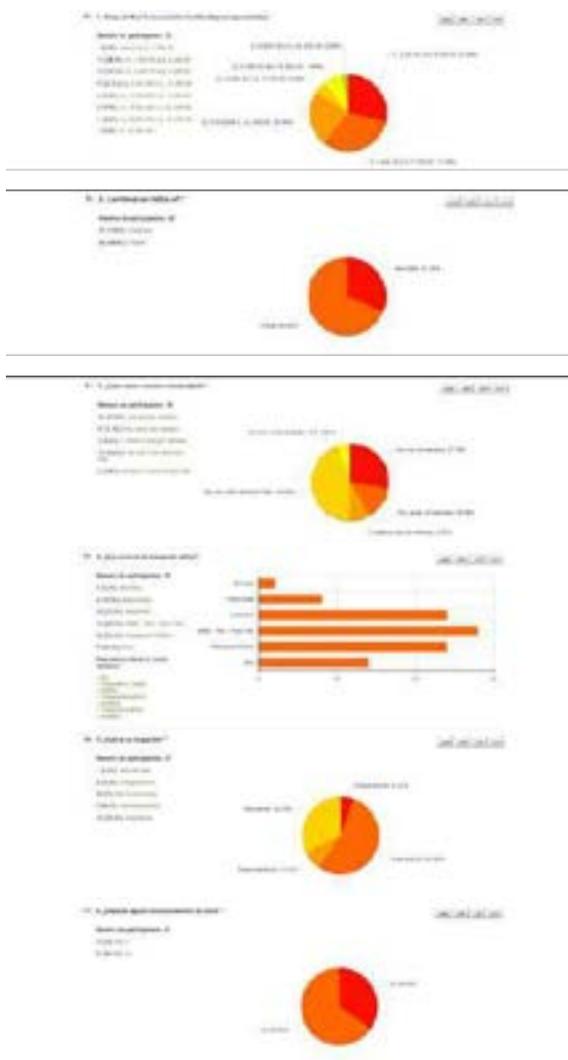
**Estudio Actual:**  
78.4% (29) estudian actualmente.  
56.4% (22) Trabajo  
46.2% (18) Casa  
46.2% (16) Institución Educativa.

**Análisis:**  
El Grupo Objetivo participativo en su mayoría es género femenino, poseen un deseo de superación teniendo estudios activos en la universidad y/o culminados en algunos casos, en su mayoría aún viven con su familia, su estado civil es soltero se mantienen en la mayor parte del tiempo en el trabajo y casa y estudio esto siendo repetido entre las semanas.

\*NOTA: Se toman los primeros 3 datos de porcentaje, esto para tomar los datos más relevantes de la encuesta.



## SOCIOECONÓMICAS



### Descripción y Análisis\*

#### NSE:

31.6% (12) ganan promedio de 3401.00 a 7200.00.  
 28.9% (11) ganan promedio de 1001.00 a 3400.00.  
 23.7% (9) ganan promedio de 7200.00 a 11900.00.

#### Vivienda:

68.4% (26) es casa propia.  
 31.6% (12) es alquilada.

Transporte: El transporte que más se usa es Uber, taxi, Mototaxi y Transporte público.

#### Ocupación:

54.1% (20) empleado.  
 32.4% (12) estudiante.  
 8.1% (3) desempleado.

#### Dependencia:

64.9% (24) No.  
 35.1% (13) Si.

#### Análisis:

El Grupo Objetivo se encuentra en NSE D1 y C3 poseen vivienda propia en zonas tipo dormitorio de la ciudad, se movilizan mayormente en transporte público y uber esto por seguridad y facilidad de acceso, la mayoría en el núcleo familiar trabaja y estudia.

\*NOTA: Se toman los primeros 3 datos de porcentaje, esto para tomar los datos más relevantes de la encuesta.





### Descripción y Análisis\*

- Tiempo Libre\*\*: Las 3 actividades más practicadas es Lectura (16), Dormir (10), Deporte (8).
- Publicidad: 94.6% (35) Internet, 48.6% (18) Televisión y 43.2% (16) Videos.
- Social Media: Las tres redes más empleadas son WhatsApp, Facebook y Instagram.
- Dependencia de redes: 54.1% (20) 4 a 6 horas a la semana, 27% (10) de 1 a 3 horas.
- Intereses: 67.6% Medio Ambiente, 62.2% Videos, 57.5 % (22) Educación y Música.
- Valores: Responsable (9), Honestidad (7), Respetuoso (4).
- Folletos e Infografía: Una media aritmética de 57,57%.
- Voluntariado: 86.5% (32) Si

### Análisis:

- El grupo objetivo tiene hobbies habituales hacia la lectura, y en acondicionamiento físico poseen iniciativa a la práctica de deportes recreativos, es un grupo que le gusta estar envuelto a actividades de recreación personal, pasan gran parte del día obteniendo información en internet y/o redes sociales como lo es WhatsApp, Facebook e Instagram, aunque se definen responsables, no participan en actividades de voluntariado, esto a que no consideran tener las aptitudes suficientes en el voluntariado de su interés.
- En cuanto a material gráfico el grupo maneja un interés hacia el texto sobre la ilustración, pero consideran la imagen importante para el mismo.

\*NOTA: Se toman los primeros 3 datos de porcentaje, esto para tomar los datos más relevantes de la encuesta.

\*\* NOTA: Se agrupó según congeniaban en palabras.



## Anexo 2

# Técnicas de Diseño

### TÉCNICA 1

Inspiración desde los colores

#### ¿Qué es?

Recurso a través de fotos organizadas por colores que puedes utilizar como inspiración a la hora de generar ideas.

#### ¿Cómo?

Puedes utilizar este recurso de muchas formas.

- 1) Inspiración desde los colores1) Métete en la página web de TinEye Labs
- 2) Elige un color cualquiera del cuadro de la derecha y te aparecerán muchas imágenes en el cuadro de la izquierda.
- 3) Seleccionando todavía más colores puedes incluso combinarlos y elegir aquellos que prefieras.
- 4) Elige una imagen de las que aparezcan y cruza lo que te sugiere con tu objetivo creativo, haciendo una analogía.
- 5) De esta forma obtienes una inspiración desde una provocación similar a cuando utilizamos las relaciones forzadas.

Dentro de los colores institucionales se encuentran los primarios y secundarios, estos reflejan la personalidad de la organización. A continuación se detallan los códigos correctos en CMYK y RGB que se deben de utilizar para medios impresos y digitales. El color blanco es utilizado dentro de las texturas.





## TÉCNICA 1

Inspiración desde los colores

The screenshot shows a digital tool for creating a color palette. On the left is a grid of 100 small images, mostly underwater scenes with coral reefs and fish. On the right, the tool's interface is visible, consisting of three steps:

- Step 1:** "Select up to 5 colors". It features a vertical color wheel with a rainbow spectrum.
- Step 2:** "Slide dividers to adjust color composition". It shows four colored blocks (teal, magenta, cyan, and blue) each labeled "25%", representing the current color palette.
- Step 3:** "Add tags to refine your results". It includes a text input field with "reefs" entered, a "Clear tags" button, and a search icon.

At the bottom left of the image grid, it says "30,889,774 images from flickr. This data is not endorsed or certified by Flickr." At the bottom right, there are navigation arrows: "Previous", a vertical bar, and "Next".

### Resultado:

En base a la selección de los colores según colores empleados se obtuvo este collage de imágenes de los cuales se obtuvo las siguientes frases:

- Arrecifes de vida
- Diversidad Marina
- **Más allá de tus tierras**



## TÉCNICA 2

Lluvia de Ideas y SCAMPER

### Lluvia de Ideas

#### ¿Qué es?

Es la técnica para generar ideas más conocida. Fue desarrollada por Alex Osborn (especialista en creatividad y publicidad) en los años 30 y publicada en 1963 en el libro "Applied Imagination".

Es la base sobre la que se sostiene la mayoría del resto de las técnicas.

#### ¿Para qué?

El Brainstorming, también llamado torbellino de ideas, tormenta de ideas, remolí de cervells, lluvia de ideas... es una técnica eminentemente grupal para la generación de ideas.

### SCAMPER

#### ¿Qué es?

En realidad es una mezcla de varias técnicas. Es una lista de preguntas que estimulan la generación de ideas. Alex Osborn, el creador del Brainstorming, estableció las primeras.

Es la base sobre la que se sostiene la mayoría del resto de las técnicas.

#### ¿Significado?

- S: ¿Sustituir?
- C: ¿Combinar?
- A: ¿Adaptar?
- M: ¿Modificar?
- P: ¿Utilizarlo para otros usos?
- E: ¿Eliminar o reducir al mínimo?
- R: ¿Reordenar?=¿Invertir?



**SUSTITUIR**

¿Qué otro material? Se puede sustituir el papel por medio digital, y se puede emplear código QR para la facilidad de lectura en otros dispositivos.

**COMBINAR**

¿Qué ideas podemos combinar? Podemos combinar la idea de la interacción y tecnología con el usuario.

¿Pueden combinar productor? Uso de papel o guías tipo desplegable si fuese impreso, pdf interactivo, se puede modificar tipografías, colores.

**ADAPTAR**

¿Qué hay que se parezca? Otras guías de usuario, de uso o de clases métodos de enseñanza. ¿Se ha hecho esto antes? Si la institución ha realizado las guías pero sin ningún aporte en cuanto al diseño.

**MODIFICAR**

¿Cómo puede modificarse para mejorar? El método de distribución entre organización y voluntarios. ¿Qué nuevo giro se le puede dar? Usar la tecnología como un punto a favor para su distribución.

**ADAPTAR**

¿Podemos aumentar su duración? El empleo de materiales reusables que tengan una larga duración, ejemplos PVC que tengan un uso y no se desperdicie la materia.

**PONER EN OTROS USOS**

¿Qué otro uso diferente se le puede dar? Una guía para profesores los cuales puedan brindar información no solo a los niños si no a los padres de los mismos.

¿Se pueden usar los desperdicios o desechos del mismo? No, ya que se plantea una guía que reduzca el uso de papel por lo cual la opción digital es la más conveniente.

**ELIMINAR**

¿Podemos dividirlo o reducirlo en partes más pequeñas? La guía trabajara de manera grupal pero cada sección es independiente de otros temas.

**REORDENAR**

¿Qué podemos cambiar de orden o de lugar? La distribución de la información.

¿Podemos dar otra disposición física? Uso de otros medios como presentaciones o elementos físicos.

**Resultado:**

En base a la lluvia de ideas y a SCAMPER se obtuvo las siguientes frases:

- Nadar sin aletas
- Diversidad de Vida
- Voces del Océano



## Anexo 3

# Auto-evaluación - Proceso de bocetaje y digitalización

### INSTRUMENTO “AUTO EVAUCIÓN”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

### AUTOEVALUACIÓN

Marcar con una X en el cuadro según corresponda su opinión:  
 1 Malo 5 Excelente:

1. Se comprende el fin del material:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

2. La tipografía es la más apta para el mensaje:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

3. La diagramación es la mas adecuada para la lectura:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

4. Basado en su experiencia con el material cómo clasificaría el material:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

5. ¿El tamaño del material es el adecuado para su empleación?

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

6. ¿Según el tema es mejor la ilustración o la fotografía?

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				



## INSTRUMENTO “AUTO EVAUCIÓN”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

### AUTOEVALUACIÓN

Marcar con una X en el cuadro según corresponda su opinión:  
 1 Malo 5 Excelente:

7. Se percibe el concepto creativo sobre la pieza:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

8. Las jerarquías de titulares y subtulares es aceptable:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

9. Los iconos van adecuados a la lectura y tema a tratar:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

10. El diseño en conjunto de los elementos (tipografía, color, forma, diagramación) posee una lógica y unión entre si:

EXCELENTE	BUENO	REGULAR	PUEDE MEJORAR	MALO
<input type="checkbox"/>				

OBSERVACIONES:



## Anexo 4

# Evaluación a profesionales del tema y de diseño



## Validación de Expertos en el Tema

USAC - Facultad de Arquitectura - Escuela de Diseño Gráfico - Proyecto de Graduación

Para obtención del título académico a nivel profesional en - Licenciatura de Diseño Gráfico - de Gabriel Armando Martínez Moreira estudiante de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

El presente cuestionario es de carácter académico y profesional, para la validación del proyecto de graduación "Guía Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por voluntarios de Semillas del Océano a niños y jóvenes, en el cuidado y protección de la fauna Marina y Medio Ambiente en Guatemala", por lo cual se le solicita ser claro y honesto en su respuesta.

\*Obligatorio

### Información

La información obtenida servirá únicamente para la recopilación y validación de la información

1. Nombre \*
2. Grado Académico \*
3. Profesión \*

29/10/2019

Validación de Expertos en el Tema

**4. 1. ¿La letra en el documento? \****Marca solo un óvalo.*

- a. Es legible
- b. Dificulta la lectura
- c. Presenta partes en donde se dificulta la lectura
- Otro: \_\_\_\_\_

**5. 2. ¿El documento posee distinción entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto? \****Marca solo un óvalo.*

- a. Algunas dificultades entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- b. Facilidad de distinción entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- c. Posee dificultades entre la distinción de titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- Otro: \_\_\_\_\_

**6. 3. ¿El uso de fotografías e ilustraciones? \****Marca solo un óvalo.*

- a. Muestra un apoyo a la información o tema que abarca
- b. Dificulta la información que se esta abarcando
- c. En algunas secciones no es clara la información con la imagen
- Otro: \_\_\_\_\_

**7. 4. ¿El uso de iconos dentro del documento brinda? \****Marca solo un óvalo.*

- a. Facilidad para la ubicación de datos relevantes en el documento (Actividades, Datos, Datos Importantes)
- b. Entorpece la ubicación de datos relevantes en el documento
- c. Confunde en algunas secciones la ubicación de datos relevantes dentro del documento
- Otro: \_\_\_\_\_

**8. 5. ¿La combinación de colores en el documento es? \****Marca solo un óvalo.*

- a. Agradable y muestra diversidad
- b. Molesta
- c. Indiferente
- Otro: \_\_\_\_\_



29/10/2019

Validación de Expertos en el Tema

**9. 6. La función del material se enfoca a ser un documento: \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Para trasladar información y reglamentos
- b. Solo trasladar información
- c. Para la enseñanza y aprendizaje
- Otro: \_\_\_\_\_

**10. 7. La organización de la información dentro de las páginas es: \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Ordenada
- b. Desordenada
- c. Deficiente en algunas páginas
- Otro: \_\_\_\_\_

**11. 8. ¿El fondo de ilustraciones en portadillas o paginas de descanso (hojas en blanco con ilustraciones repetidas)? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Da énfasis y llama la atención
- b. Confunden y distraen
- c. Pasa desapercibidos y no da énfasis al tema
- Otro: \_\_\_\_\_

**12. 9. La cantidad de imágenes y texto es:**

*Marca solo un óvalo.*

- a. Suficiente para explicar los temas
- b. Insuficiente y hace falta más texto
- c. Insuficiente y hace falta más imágenes
- Otro: \_\_\_\_\_

**13. 10. Los colores los asocia con: \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Océano, Mar
- b. Tierra, montañas
- c. a Nada

**14. Alguna observación que desee brindar al proyecto:**

---

---

---

---

---



## Validación de Diseñadores

USAC - Facultad de Arquitectura - Escuela de Diseño Gráfico - Proyecto de Graduación

Para obtención del título académico a nivel profesional en - Licenciatura de Diseño Gráfico - de Gabriel Armando Martínez Moreira estudiante de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

El presente cuestionario es de carácter académico y profesional, para la validación del proyecto de graduación "Guía Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por voluntarios de Semillas del Océano a niños y jóvenes, en el cuidado y protección de la fauna Marina y Medio Ambiente en Guatemala", por lo cual se le solicita ser claro y honesto en su respuesta.

\*Obligatorio

## Información

La información obtenida servirá únicamente para la recopilación y validación de la información

1. **Nombre \***
2. **Grado Académico \***
3. **Profesión \***



29/10/2019

Validación de Diseñadores

**4. 1. El uso de la familia tipográfica Gotham permite \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Buena lectura en todo el material
- b. Mala lectura en el material
- c. Partes en donde se dificulta la lectura
- Otro: \_\_\_\_\_

**5. 2. ¿El documento posee jerarquía entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Algo de dificultad entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- b. Facilidad entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- c. Posee dificultades entre la distinción de titulares, subtítulos y cuerpo de texto
- Otro: \_\_\_\_\_

**6. 3. ¿El uso de fotografías e ilustraciones en el documento? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Muestra un apoyo a la información o tema que abarca
- b. Dificulta la información que se esta abarcando
- c. En algunas secciones no es clara la información con la imagen
- Otro: \_\_\_\_\_

**7. 4. ¿El uso de la iconografía dentro del documento brinda? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Interés al documento
- b. Ningún aporte de interés al documento
- c. Confusión
- Otro: \_\_\_\_\_

**8. 5. ¿El uso de la paleta de colores brinda? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Una sensación agradable y sensación del mar
- b. Molestia en el uso de colores
- c. Me es indiferente
- Otro: \_\_\_\_\_

29/10/2019

Validación de Diseñadores

**9. 6. La función del material se enfoca a ser un documento: \****Marca solo un óvalo.*

- a. Para trasladar información y reglamentos
- b. Solo trasladar información
- c. Para la enseñanza y aprendizaje
- Otro: \_\_\_\_\_

**10. 7. La diagramación dentro del documento genera en la información: \****Marca solo un óvalo.*

- a. Un orden de lectura
- b. Un desorden en la lectura
- c. Deficiente en algunas páginas
- Otro: \_\_\_\_\_

**11. 8. El patrón empleado en portadillas y hojas de descanso brinda: \****Marca solo un óvalo.*

- a. Dar énfasis y llamar la atención al tema o información
- b. Confusión y distraen al tema o información
- c. Pasan desapercibidos y no da énfasis al tema o información
- Otro: \_\_\_\_\_

**12. 9. El manejo de imágenes y texto es:***Marca solo un óvalo.*

- a. Suficiente para explicar los temas
- b. Insuficiente y hace falta mas texto
- c. Insuficiente y hace falta mas imágenes
- Otro: \_\_\_\_\_

**13. 10. Los colores los asocia con: \****Marca solo un óvalo.*

- a. Océano, Mar
- b. Tierra, montañas
- c. A nada

**14. Alguna observación que desee brindar al proyecto:**

---

---

---

---

---



## Anexo 4

# Resultados Expertos

### Nombre

5 respuestas

Gerardo Estrada  
Erick Manuel Andrade Zuñiga  
Cecilia Pira  
Cristian Israel Alvarez Ramirez  
Ninoshka López

### Grado Académico

5 respuestas

Licenciatura  
Licenciado  
Estudiante Licenciatura en Biología  
6to ciclo universitario

### Profesión

5 respuestas

Biólogo  
Biólogo  
Bióloga  
Profesor nivel primario  
Bióloga



1. ¿La letra en el documento?

Encuestas



- A. Siempre
- B. El hecho o punto
- C. Resalta partes en donde se aplica la letra

2. ¿El documento posee distinción entre titulares, subtitulares y cuerpo de texto?

Encuestas



- A. Para referirse entre títulos, subtitulares y cuerpo de texto
- B. Confundir entre títulos, subtitulares y cuerpo de texto
- C. Poner distinción entre la distinción de títulos, subtitulares y cuerpo de texto

3. ¿El uso de fotografías e ilustraciones?

Encuestas



- A. Siempre se aplica a la información o datos que están
- B. El hecho o información que se está buscando
- C. En algunas ocasiones se usa la información con el apoyo

4. ¿El uso de iconos dentro del documento brinda?

Encuestas



- A. Facilita para la ubicación de datos dentro del documento
- B. Evita la ubicación de datos repetidos en el documento
- C. Confunde en algunas ocasiones la ubicación de datos relevantes dentro del documento
- D. No aplica a la función de datos del documento

5. ¿La combinación de colores en el documento es?

Encuestas



- A. Agracia y resalta diversidad
- B. Interés
- C. Diferencia

6. La función del material se enfoca a ser un documento:

Encuestas



- A. Para trabajo eficiente y organizado
- B. Solo busca información
- C. Para enseñanza y aprendizaje

7. La organización de la información dentro de las páginas está:

Encuestas



- A. Siempre
- B. Desordenado
- C. Confunde en algunas páginas

8. ¿El fondo de ilustraciones en portadillas o páginas de descanso (hojas en blanco con ilustraciones repetidas)?

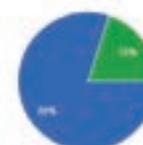
Encuestas



- A. Es bonito y genera interés al leer el texto
- B. Confunde y distrae a los lectores hasta perder
- C. Para decoración y no se aplica al tema tratado
- D. No aplica

9. La cantidad de imágenes y texto es:

Encuestas



- A. Claramente y suficiente para explicar los datos
- B. Insuficiente y hace falta más texto
- C. Insuficiente y hace falta más imágenes
- D. A parte de un contenido demasiado largo, como se ve en la siguiente

10. Los colores los asocia con:

Encuestas



- A. Ordenar los datos
- B. Temas asociados, etc.
- C. A nada



## Anexo 4

# Resultados Diseñadores

### Grado Académico

5 respuestas

Licenciatura
Universitario
Estudiante de Licenciatura en Diseño Gráfico
licenciado
Diseñador Gráfico

### Profesión

5 respuestas

Comunicadora y Publicista Profesional
Diseñador Gráfico
Docente de Nivel Primaria / Diseñadora Gráfica
Diseño Gráfico
Diseñador Gráfico





## Validación con **Expertos**

Como resultado (Anexo 3) final de la evaluación se resaltan los siguientes puntos:

Tipografía: Un 80% de las personas que evaluaron el material lo encuentran legible, mientras un 20% encontraron problemas en el mismo.

Como puntos de observación es debido que en el cuerpo de texto se encuentra variaciones de texto y no poseen el mismo número de tamaño de fuente, se realizó una mejor distribución de elementos de texto para que no se encontrarán variaciones en textos si estos no lo necesitan.

Color: Los colores empleados en el documento para validar con expertos captó un agrado visual y con sentido al material en un 80%, el otro 20% comentó que le era indiferente.

Se plantea una nueva variación de los colores del documento.

Jerarquía: En cuanto a distribución del texto se halló un total acuerdo en que se poseía un orden entre los elementos.

Sin embargo se plantea de manera constante como mejorar la distribución de los elementos al modificar la iconografía e imágenes.

Iconos: En cuanto al aporte en la iconografía se observó que existían varios comentarios ya que no existía orden entre los iconos.

Se re planteó la distribución de los iconos dentro de las guías y cuales eran necesarios para el material reduciendo colocar iconos en párrafos.

Ilustración y Fotografía: Como puntos a observar existen áreas donde las imágenes no son claras a que pertenecen ya que se mezclan entre sí. y Aunque 80% considera que la cantidad de imágenes es suficiente existen áreas que se necesita una mejor calidad gráfica.

Se distribuyó mejor las imágenes en áreas donde se generaba ruido y confusión visual, y mejoró la distribución de los elementos.



## Validación con **Diseñadores**

Como resultado final de la evaluación a diseñadores (Anexo 4) se resaltan los siguientes puntos:

Tipografía: Uno de los resultados a resaltar es el uso de la tipografía Gotham y de licencia.

La tipografía Gotham se encuentra en recursos como fuente gratuita de igual manera se plantea el uso de la tipografía Montserrat que es gratis y posee similitudes con la familia tipográfica Gotham.

De igual manera se hacían recomendaciones en cuanto al párrafo y su orden que estaba muy revuelto en algunos subtítulos, se modificó y se mantuvo una concordancia en la visual del cuerpo de texto.

Color: Los diseñadores encuentran agradable los colores empleados.

Se plantea una nueva variación de los colores del documento.

Jerarquía: Se plantea un mejor orden entre titulares, subtítulos y cuerpo de texto y las imágenes y la presentación del mismo.

Se mejora la distribución de los elementos y la énfasis en las imágenes. Para mejorar la visual del mismo dentro de las guías.

Iconos: Se pedía mejorar la distribución de los iconos de nomenclatura ya que no aportaban al documento en general y se pasaban a demás de ser muy grandes.

Se re planteó la distribución de los iconos dentro de las guías y cuales eran necesarios para el material reduciendo colocar iconos en párrafos.

Ilustración y Fotografía: Uso de una ilustración más homogénea, y recomendación de mantener un mismo estilo en el diseño de los elementos.

Muchas imágenes se quedaron en imágenes para mejorar la distribución de todos los elementos y para una explicación más real ya que el material es para los voluntarios no para los niños.



## Anexo 5

# Validación Grupo Objetivo



### Validación de Expertos en el Tema

USAC - Facultad de Arquitectura - Escuela de Diseño Gráfico - Proyecto de Graduación

Para obtención del título académico a nivel profesional en - Licenciatura de Diseño Gráfico - de Gabriel Armando Martínez Moreira estudiante de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

El presente cuestionario es de carácter académico y profesional, para la validación del proyecto de graduación "Guía Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por voluntarios de Semillas del Océano a niños y jóvenes, en el cuidado y protección de la fauna Marina y Medio Ambiente en Guatemala", por lo cual se le solicita ser claro y honesto en su respuesta.

\*Obligatorio

### Información

La información obtenida servirá únicamente para la recopilación y validación de la información

1. **Nombre \***
2. **Grado Académico \***
3. **Profesión \***

#### 4. 1. ¿La letra en el documento? \*

Marca solo un óvalo.

- a. Es legible
- b. Dificulta la lectura
- c. Presenta partes en donde se dificulta la lectura
- Otro: \_\_\_\_\_

#### 5. 2. ¿El documento posee distinción entre titulares, subtulares y cuerpo de texto? \*

Marca solo un óvalo.

- a. Algunas dificultades entre titulares, subtulares y cuerpo de texto
- b. Facilidad de distinción entre titulares, subtulares y cuerpo de texto
- c. Posee dificultades entre la distinción de titulares, subtulares y cuerpo de texto
- Otro: \_\_\_\_\_

**6. 3. ¿El uso de fotografías e ilustraciones? \***

Marca solo un óvalo.

- a. Muestra un apoyo a la información o tema que abarca
- b. Dificulta la información que se esta abarcando
- c. En algunas secciones no es clara la información con la imagen
- Otro: \_\_\_\_\_

**7. 4. ¿El uso de iconos dentro del documento brinda? \***

Marca solo un óvalo.

- a. Facilidad para la ubicación de datos relevantes en el documento (Actividades, Datos, Datos Importantes)
- b. Entorpece la ubicación de datos relevantes en el documento
- c. Confunde en algunas secciones la ubicación de datos relevantes dentro del documento
- Otro: \_\_\_\_\_

**8. 5. ¿La combinación de colores en el documento es? \***

Marca solo un óvalo.

- a. Agradable y muestra diversidad
- b. Molesta
- c. Indiferente
- Otro: \_\_\_\_\_

**9. 6. La función del material se enfoca a ser un documento: \***

Marca solo un óvalo.

- a. Para trasladar información y reglamentos
- b. Solo trasladar información
- c. Para la enseñanza y aprendizaje
- Otro: \_\_\_\_\_

**10. 7. La organización de la información dentro de las páginas es: \***

Marca solo un óvalo.

- a. Ordenada
- b. Desordenada
- c. Deficiente en algunas páginas
- Otro: \_\_\_\_\_



**11. 8. ¿El fondo de ilustraciones en portadillas o paginas de descanso (hojas en blanco con ilustraciones repetidas)? \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Da énfasis y llama la atención
- b. Confunden y distraen
- c. Pasa desapercibidos y no da énfasis al tema
- Otro: \_\_\_\_\_

**12. 9. La cantidad de imágenes y texto es:**

*Marca solo un óvalo.*

- a. Suficiente para explicar los temas
- b. Insuficiente y hace falta más texto
- c. Insuficiente y hace falta más imágenes
- Otro: \_\_\_\_\_

**13. 10. Los colores los asocia con: \***

*Marca solo un óvalo.*

- a. Océano, Mar
- b. Tierra, montañas
- c. a Nada

**14. Alguna observación que desee brindar al proyecto:**

\_\_\_\_\_

## Anexo 5

# Resultados Grupo Objetivo

### Nombre

11 respuestas

Diana Cruz
Arlene Baños
Maceyrne Palma
Gustavo Obregón
Maria Mercedes Barenos Salazar
Hazel Araujo
Ana Gabriela Dávila Recinos
Erick Andrade
Alerick Piscoy
Maria Isabel Perez Gonzalez

### Grado Académico

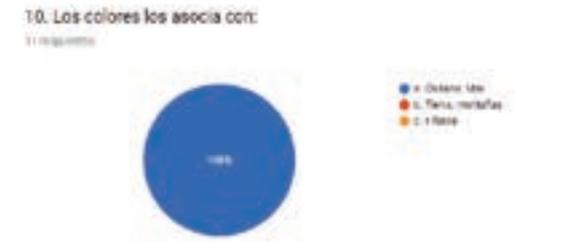
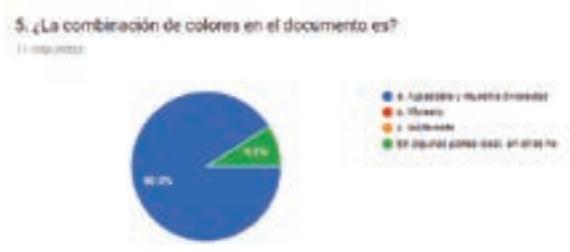
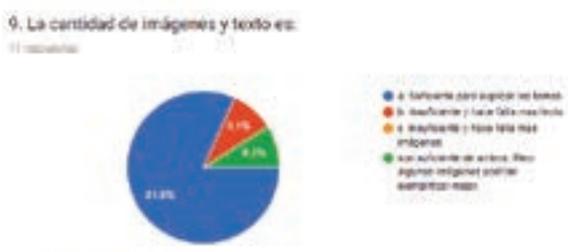
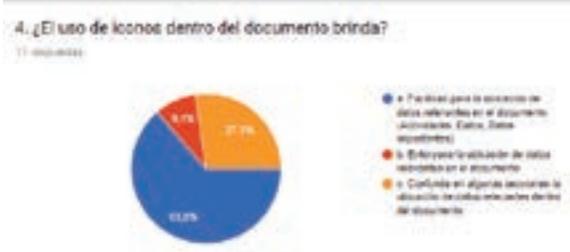
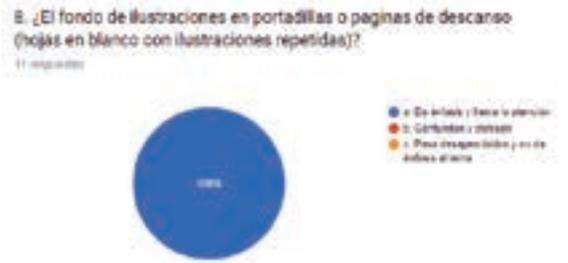
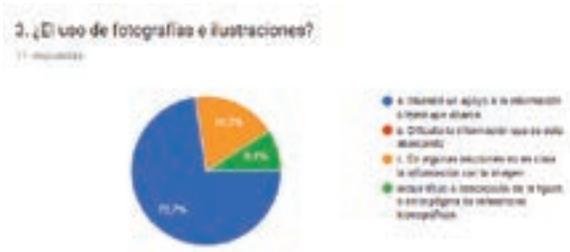
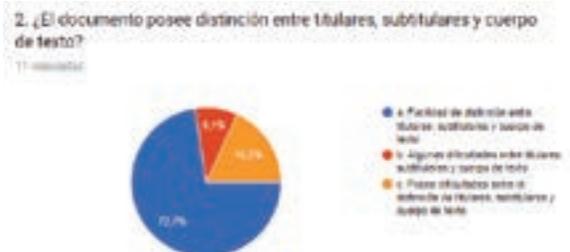
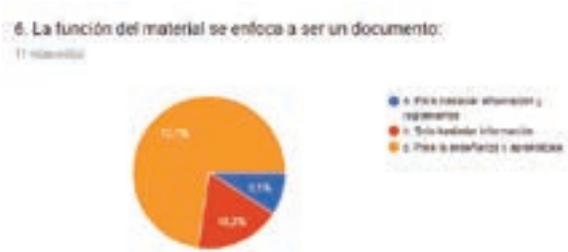
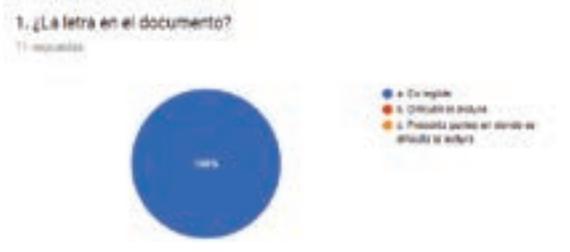
11 respuestas

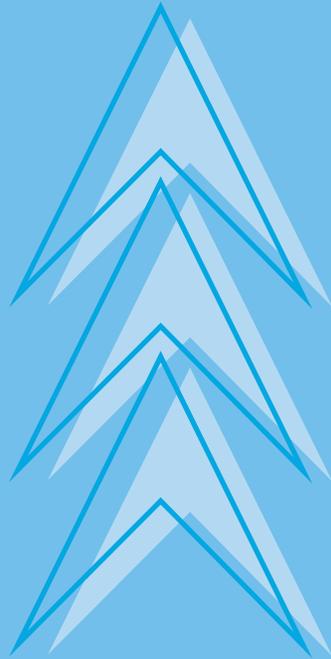
Licenciatura
Licenciatura
Licenciada en diseño industrial
Técnico en acuicultura
Licenciada en acuicultura
Licenciado
Universitario

### Profesión

11 respuestas

Ilustradora y diagramadora de literatura infantil
Acuicultura
Ing. Ambiental
Estudiante
Arquitecto
Estudiante
Consultora
Biólogo
Licenciatura en acuicultura





*Lilian Patricia Guzmán Ramírez*

Licenciada en Letras por la USAC  
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com  
Cel.: 55652717

Guatemala, 22 de agosto de 2023

Arquitecto

Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano en Funciones

Facultad de Arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación titulado: **"Diseño de Guías Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes, en el cuidado y protección de la fauna marina y océanos de Guatemala"** del estudiante **Gabriel Armando Martínez Moreira** de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, carné universitario **201016542**, previamente a conferírsele el título de Diseñador Gráfico en el grado académico de licenciatura.

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,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez  
LCDA. EN LETRAS  
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras

Colegiada 7596

**"Diseño de Guías Educativas en apoyo a charlas y talleres impartidos por los voluntarios de Semillas del Océano a niños y adolescentes, en el cuidado y protección de la fauna marina y océanos de Guatemala"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Gabriel Armando Martínez Moreira*

Asesorado por:



*Erika Grajeda Godínez*  
No. de Colegiado G-03



*Cindy Gabriela Ruano*  
No. de Colegiado G-298



*Jenniffer Suzzán Ortiz Wolford*  
No. de Colegiado 3836

Imprimase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



*Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini*  
**Decano**



