

**CURSO DE VERANO**  
**PEQUEÑOS**  
**GUARDIANES**  
**DEL MAR**  
**CELESTÚN**



Juntos transformemos  
**Yucatán**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**SEPASY**  
SECRETARÍA DE PESCA Y  
ACUICULTURA SUSTENTABLES  
DE YUCATÁN



**CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS  
NATURALES PROTEGIDAS

# Índice

<b>Índice</b> .....	<b>2</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>Descripción</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivos particulares</b> .....	<b>4</b>
<b>Datos generales</b> .....	<b>5</b>
Periodo .....	5
Horario .....	5
Lugar .....	5
<b>Participantes</b> .....	<b>5</b>
<b>Reconocimiento</b> .....	<b>5</b>
<b>Especificaciones</b> .....	<b>5</b>
<b>Contenido del curso</b> .....	<b>6</b>
Tabla de contenido .....	6
<b>Tema 1: Aprendiendo sobre los peces</b> .....	<b>6</b>
Metodología de la disección: .....	7
Actividades .....	8
Materiales .....	8
<b>Tema 2: ¿Qué peces se pescan en tu localidad?</b> .....	<b>8</b>
Actividades .....	9
Materiales .....	9
<b>Tema 3: ¡Vamos a pescar! Conoce los tipos de pesca</b> .....	<b>10</b>
Material .....	10
<b>Tema 4: Artes de pesca</b> .....	<b>10</b>
Material .....	11
<b>Tema 5: ¿Cómo ser el mejor amigo de mi mejor amigo?</b> .....	<b>11</b>
Actividades .....	12
Material .....	12
<b>Tema 6: ¿Por qué debemos cuidar el mar y la naturaleza?</b> .....	<b>12</b>
Actividades .....	12
Materiales .....	13
<b>Tema 7: ¿Qué hacen los animales cuando están en el mar?</b> .....	<b>13</b>
<b>Tema 8. La importancia de los bichos raros: erizos y pepinos de mar, su acuacultura y conservación</b> .....	<b>14</b>
Actividades .....	14
<b>Tema 9: Acciones de protección en Yucatán</b> .....	<b>15</b>
Materiales .....	15

<b>Tema 10: Plática de aves, observando y conservando</b>	<b>16</b>
Actividades	16
Materiales	16
<b>Tema 11: Conociendo a las tortugas marinas de Yucatán</b>	<b>17</b>
Actividades	18
Materiales	18
<b>Tema 12: ¿Cómo ayudamos a que la pesca continúe?</b>	
<b>Zonas de Refugio Pesquero</b>	<b>19</b>
Actividades	19
Preparación	19
Desarrollo de la dinámica	19
Materiales	<b>20</b>
<b>Tema 13: ¿Qué daña a los océanos?</b>	<b>20</b>
Materiales	20
Actividad de cuentacuentos y cierre de curso	20
<b>Agradecimientos</b>	<b>22</b>
<b>Anexo</b>	<b>23</b>
Agenda	23

## Introducción

Este proyecto se creó debido al interés de colaborar con las comunidades pesqueras de Yucatán, enfatizando la importancia de la preservación de los recursos marinos y costeros. De esta manera, la sostenibilidad de nuestros mares y costas requiere la colaboración activa de todas las personas, particularmente en las actividades humanas que tienen lugar en estos entornos. Para lograr esto es crucial trabajar con todas las personas incluidas los niños, juventudes, mujeres y hombres, es decir, toda persona interesada en cuidar a su comunidad, apoyando en la difusión de medidas que ayuden a identificar las ventajas de conocer y cuidar los recursos, los ecosistemas y mitigar los impactos de las actividades humanas.

Aunque en cada lugar existe una bio-culturalidad sobre los recursos naturales es importante conocer y orientar que esta se conciba en apego a la sostenibilidad y a la identidad de cada comunidad. El involucramiento de las personas desde una edad temprana puede generar un mayor vínculo y sentido de pertenencia con el medio y todo lo que en él se encuentra. Como dice la frase popular: “ver para conocer, conocer para amar y amar para conservar”, es importante que las personas tomen conciencia de la necesidad de protección y conservación de su entorno. Por ello, este curso está orientado a niños y niñas que viven en comunidades donde la pesca es la actividad principal.

## Descripción

Este curso ha sido diseñado para llevarse a cabo durante el verano, aprovechando la disponibilidad de tiempo y horarios que los niños, niñas y sus cuidadores pueden destinar a él. No obstante, también puede desarrollarse durante los fines de semana o en días libres. El objetivo de este reporte es documentar y ofrecer orientaciones para la replicación de este curso.

El curso de verano Pequeños Guardianes del mar, se inspira en el Saltwater Fish Camps Program de la Florida Fish and Wildlife Conservation Commission<sup>1</sup>, adaptando su enfoque educativo para una audiencia diferente. Fue conceptualizado con una duración de 3 días, durante los cuales los niños aprenderán los conceptos básicos sobre las especies comerciales que habitan en la costa, la importancia de protegerlas y como pescarlas de manera responsable. Se familiarizan con la fauna local y algunas medidas de cuidado de algunos de los ecosistemas comunes de su localidad. También conocerán algunas normas que rigen la actividad pesquera y cómo pueden ser voceros para asegurar su cumplimiento.

Durante el curso los niños y niñas tendrán la oportunidad de aprender a través de pláticas informativas acompañadas de actividades dinámicas y participativas en las que desarrollan su lado creativo, mientras aprenden un poco sobre biología, pesca y conservación. Además, se les informará sobre las acciones de protección que se llevan a cabo en Yucatán, para que sepan qué hacer en caso de encontrarse con alguna situación que involucre a su ambiente o a la fauna local.

## Objetivo general

Crear una experiencia de aprendizaje para niños y niñas que fomenten la conciencia sobre el cuidado del mar y los ecosistemas adyacentes, respetando su cultura y su amor por la pesca.

## Objetivos particulares

- 1 Dar a conocer los conceptos básicos de la biología de los peces.
- 2 Crear guardianes responsables de los recursos marinos enseñando a las niñas y los niños la vulnerabilidad de los ecosistemas marinos de Yucatán.
- 3 Enseñar los fundamentos de la pesca en ambientes lagunares y costeros, haciendo hincapié en la pesca responsable.

- 4 Proporcionar una experiencia de pesca positiva con énfasis en el cuidado de las especies.
- 5 Educar sobre temas de pesca deportiva pesca comercial y otras modalidades.
- 6 Dar a conocer las acciones que pueden llevar a cabo para proteger la flora y fauna de las costas de Yucatán.

## Datos generales

Periodo
Del 13 al 15 de agosto del 2024.
Horario
De 9:30 A.M. a 01:30 P.M.
Lugar
Celestún, Yucatán en las instalaciones de la CONANP, ubicado en Calle 12 X 17 Muelle Fiscal, Celestún, Yucatán.

## Participantes

El curso estuvo dirigido principalmente a los hijos e hijas de pescadores, con edades comprendidas entre los 7 y 11 años, quienes contaban con la disponibilidad necesaria para participar en todas las actividades programadas a lo largo de todo el periodo. Inicialmente se había previsto una convocatoria para 15 participantes, pero debido a la alta demanda, se ajustó el cupo máximo a 25, procurando mantener un equilibrio entre niños y niñas.

Los padres pudieron inscribir a sus hijos de manera digital a través de un enlace de Google Forms o de manera presencial en la Dirección de Ecología del Ayuntamiento de Celestún.

## Reconocimiento

Al finalizar el curso, se otorgó una constancia de participación y un video experiencial. Los participantes se convirtieron en voceros de sus comunidades, promoviendo así la pesca responsable. Asimismo, se difundió información sobre el curso durante el festival anual organizado por el Comité de Manejo de la Zona de Refugio Pesquero de la comunidad, donde se presentó un video que mostró las experiencias vividas durante el curso

## Especificaciones

Como parte de los requisitos al inicio del curso, los padres firmaron: 1) un permiso de uso de imagen, que autorizaba la captura de fotografías y videos de los niños participantes, con el fin de elaborar los materiales de difusión y reconocimientos correspondientes y 2) una carta de liberación de responsabilidad, en la cual los padres se hicieron responsables de cualquier eventualidad que pudiera ocurrir a sus hijos durante el curso.

El Ayuntamiento de Celestún brindó su apoyo al asignar un paramédico para estar atento a cualquier eventualidad durante el curso, así como la asignación de una unidad de la Policía municipal para supervisar las actividades que se realizaron fuera de las instalaciones de CONANP.

# Contenido del curso

## Tabla de contenido

Orden	Título del tema
1	<b>Aprendiendo sobre los peces</b> Los niños aprenderán sobre morfología básica de peces
2	<b>¿Qué peces se pescan en tu localidad?</b> Se les enseñará sobre los recursos pesqueros del estado
3	<b>¡Vamos a pescar! Conoce los tipos de pesca</b> Sobre la pesca comercial y deportivo-recreativa
4	<b>¿Sabes que se usa para pescar?</b> Artes de pesca
5	<b>¿Cómo ser el mejor amigo de mi mejor amigo?</b> Los niños aprenderán a cuidar de sus mascotas, así como las mejores acciones para realizar con los perros callejeros.
6	<b>¿Por qué debemos cuidar al mar y la naturaleza?</b>
7	<b>¿Quiénes son los ingenieros naturales de los océanos?</b> La importancia ecológica sobre las especies ingenieras
8	<b>La importancia de los bichos raros, erizos y pepinos de mar, su acuicultura y conservación</b>
9	<b>Acciones de protección en Yucatán</b> Los niños aprenderán sobre cómo cuidar de su entorno natural desde una perspectiva local

10	<b>Plática de aves: Observando y Conservando</b> Identificación y cuidado de las aves locales
11	<b>Conociendo a las tortugas marinas de Yucatán</b> Especies de tortugas marinas que existen en Yucatán y cómo cuidar de ellas
12	<b>¿Cómo ayudamos a que la pesca continúe? Conozcamos las Zonas de Refugio Pesquero</b>
13	<b>¿Qué daña a los océanos?</b> Cómo reducir la contaminación oceánica

## Tema 1: Aprendiendo sobre los peces

Este tema comenzó con una pregunta dirigida a los niños sobre qué animales creían que eran peces, con el fin de conocer su percepción de este grupo de animales. A continuación, se les explicaron las características generales que definen a un pez:

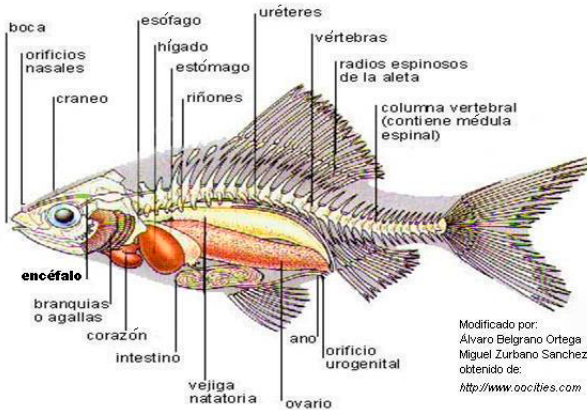
- 1 Cuerpo cubierto de escamas
- 2 Presencia de aletas
- 3 Respiración a través de branquias
- 4 Mandíbula
- 5 Columna vertebral
- 6 Vida en medios acuáticos

El cuerpo de los peces tiene un eje esquelético en su interior hecho de huesos cortos llamado columna vertebral. Este eje va por la espalda y ayuda a que el cuerpo se mantenga recto. El cuerpo está comprimido de lado a lado, lo que le permite moverse fácilmente en el agua.

La piel está cubierta por escamas superpuestas, en la cabeza tiene opérculos, que son como tapas que cierran las cámaras donde están las branquias. El tronco, que es la parte principal

del cuerpo, guarda los órganos internos y llega hasta la papila anal. A los lados del cuerpo hay una línea llamada línea lateral. Tiene aletas pares (dos) en los costados y aletas impares (una sola) en la espalda, el vientre y la cola.

El objetivo de esta actividad fue que los niños conocieron y comprendieron las funciones de las estructuras anatómicas de los peces.

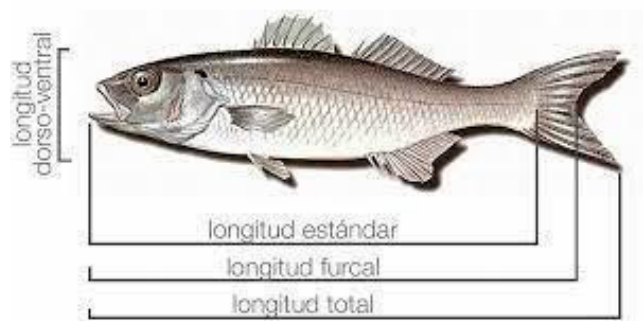


Asimismo, se presentaron los distintos tipos de boca, aletas y formas del cuerpo de los peces, explicando cómo cada una de estas características influye en su comportamiento. Se utilizaron ejemplos sencillos y fáciles de entender para facilitar la comprensión. Esta sección se encuentra más detallada en la bitácora para ser Guardián/Guardiana del Mar (ver Anexos).

Este tema se reforzó con una actividad de disección. Los niños y niñas se dividieron en dos grupos, con el apoyo de dos guías que los acompañaron en el proceso, explicándoles las distintas estructuras que iban observando en los peces. La disección se realizó con el objetivo de explorar tanto la anatomía externa como interna del pez. Aunque el proceso puede adaptarse según la persona encargada de la disección, se siguieron los siguientes pasos como guía básica:

**Metodología de la disección:**

- Se mide el pez, longitud furcal y total.
- Se coloca el pez en la bandeja de disección y observar detenidamente para reconocer las partes más importantes de su anatomía externa.
- Se corta el opérculo y observa en el interior las branquias.
- Se realiza un corte rectangular en un lado del pez siguiendo estos pasos:
  - 1 Corta la aleta pectoral. Desde el inicio de esta aleta, sigue una línea recta y corta hasta la altura del ano (situado delante de la aleta anal).
  - 2 Realiza un corte vertical desde esa línea hasta el ano.
  - 3 Desde el ano, corta paralelamente al primer corte hasta llegar a la base de la aleta pectoral.
  - 4 Termina con otro corte vertical.
- Retirar la piel para dejar a la vista las vísceras del pez.



## Actividades

Se llevó a cabo la disección de dos peces para que los niños pudieran observar de manera práctica y real lo aprendido durante la plática. Los guías de la actividad comenzaron mostrando la anatomía externa de los peces y, posteriormente, realizaron la apertura para explicar su anatomía interna. Además, cada niño registró en su bitácora las medidas del organismo utilizado durante la actividad.

## Materiales

- 3 charolas de disección de plástico
- Estuche de disección
- Toallas azules
- Guantes de látex

## Tema 2: ¿Qué peces se pescan en tu localidad?

Breve plática de los recursos pesqueros más importantes en el estado de Yucatán, tanto para la pesca comercial como para la deportivo-recreativa.

Los recursos pesqueros comerciales que se abordaron durante la plática fueron: mero rojo *Ephinephelus morio*, mero negrilla *Mycteroperca bonaci*, langosta *Panulirus argus*, Pulpo maya *Octopus maya*, tiburón (varias especies), pepino de mar *Isostichopus badiotus*, besugo *Rhomboplites aurorubens*, Chac chi *Haemulon plumieri*, Jaiba *Callinectes sapidus*, entre otros.

El objetivo de esta plática fue que los niños conocieran los recursos que más se capturan en su puerto y en el estado para que puedan tener conciencia sobre su aprovechamiento responsable.







## Actividades

Durante este tema se elaboraron y adaptaron varios juegos de mesa para estimular la creatividad, la conversación y el aprendizaje de las principales especies que se pescan, así como especies protegidas; un memorama, un jenga, un adivina quién y un Adivina quién soy (*headbands* en inglés), personalizados con las especies que se mencionaron en la plática para que los niños pudieran familiarizarse y recordarlas más fácilmente.

## Materiales

- Juego de memoria con las especies pesqueras.
- Juego de adivina quién de las especies pesqueras.
- Juego de jenga de las especies pesqueras.



### Tema 3: ¡Vamos a pescar! Conoce los tipos de pesca

En este tema, los niños conocieron los diferentes tipos de pesca que existen: comercial, de subsistencia y recreativa. También se familiarizaron con algunas medidas de cuidado (manejo) sencillas, como el uso de la bolsa de captura y la cantidad de organismos que se pueden extraer por especie durante la pesca deportiva.

Después de la plática, se realizaron dos actividades. La primera consistió en un juego de pesca, en el que los participantes simulaban pescar con caña y contabilizaron cuántos peces lograron capturar. Durante esta dinámica, la facilitadora planteó preguntas reflexivas relacionadas con la pesca, fomentando la participación y el análisis.

El objetivo de este tema fue que los niños conocieran la importancia de respetar reglas básicas al realizar cualquier tipo de pesca.

#### Material

- Juego de pesca



### Tema 4: ¿Sabes que se usa para pescar? Artes de pesca

Las principales artes de pesca utilizadas para la pesca comercial en Yucatán son el palangre, la línea de mano y las jimbas. En la pesca recreativa, se emplean la caña o rúpala, el gancho y el arpón. Durante esta actividad se explicó a los niños la importancia de utilizar el arte de pesca adecuado según la especie y el tipo de pesca.

El objetivo de este tema fue conocer el funcionamiento, las ventajas y las desventajas de las artes de pesca permitidas para las diferentes pesquerías y su selectividad.

Durante la actividad, se utilizó un libro de artes y métodos de pesca<sup>2</sup>, con el que los niños completaron la sección de 'Artes de pesca' de la Bitácora para ser guardián o guardiana del mar,

relacionando los métodos de pesca con las especies que capturan. Además, se llevó a cabo una simulación de palangre utilizando donitas comestibles. En esta dinámica, los niños reflexionaron sobre cómo los peces eligen y comen la carnada bajo distintas condiciones: sin usar las manos, sin poder ver y con un tiempo muy limitado.

## Material

- Libro: “Artes y métodos de pesca”
- Donitas

## Tema 5: ¿Cómo ser el mejor amigo de mi mejor amigo?

El segundo día comenzó con una charla sobre los perros ferales y las mejores prácticas para ser un dueño responsable. El manejo racional de la fauna canina doméstica y semi-doméstica es a la vez un problema y un debate ético relevante a nivel mundial presentando fuertes implicaciones de salud y bienestar tanto de los animales como de los seres humanos y con marcado impacto al medio ambiente.

Los ecosistemas costeros se caracterizan por su biodiversidad y por la variedad de procesos de reciclaje y reintegración de nutrientes a los ciclos biológicos, por lo que cualquier especie introducida que no se gestione de forma adecuada puede generar un fuerte impacto ecológico.

Factores como el tutelaje irresponsable, la percepción de la sociedad al respecto de los perros, el manejo inadecuado de desechos y el falso altruismo han generado el crecimiento poblacional desmedido de la fauna canina y la sociedad parece no percibir claramente el impacto a la salud de los animales, humanos y al medio ambiente. Las altas densidades de poblaciones caninas aunadas al pobre o nulo manejo sanitario, generan condiciones propicias para la presentación de brotes de enfermedades, muchas de las cuales son mortales para los mismos perros y pueden incluso afectar a otros animales domésticos y silvestres e incluso al ser humano; de igual forma, hay que tener en cuenta que los perros con capacidad de deambular libremente impactan negativamente a la fauna por fenómenos de depredación, competencia y desplazamiento, todo ello por su sola presencia en el ecosistema.

La evidencia científica sugiere que un adecuado programa de manejo integral de poblaciones caninas debe contener elementos que por un lado garanticen el bienestar animal; entendiéndose como tal el respeto a las 5 libertades de los animales, pero es preponderante centrarnos en el enfoque “Una sola salud” utilizando la única estrategia que genera impacto positivo, la educación de la sociedad.

El objetivo de esta actividad fue enseñar a los niños el impacto negativo de los perros en el ecosistema y las acciones que pueden llevar a cabo para minimizar esta problemática.



## Actividades

La actividad se desarrolló como una plática interactiva. Para ello, cada niño recibió tres papeles con los colores del semáforo (verde, amarillo y rojo), con los que debía responder, según su propio criterio, a diversas preguntas que se hacían durante la charla (por ejemplo: ¿Debemos sacar a pasear a nuestros perros con correa?). El verde significaba “totalmente de acuerdo”, el amarillo “no estoy seguro” y el rojo “no estoy de acuerdo”.

Adicional a esto, la charla se apoyó de otros elementos gráficos enfocados en explicar el concepto de “Bienestar animal” con el enfoque de respeto a las 5 libertades, compartir información sobre el impacto de las poblaciones caninas a la salud de seres humanos, animales y al ecosistema y proponer acciones que reduzcan la reproducción indiscriminada y favorezcan el tutelaje responsable al convertirnos en “el mejor amigo de nuestro mejor amigo”.

La actividad inició con una evaluación preliminar utilizando un cuestionario cerrado tipo semáforo y se reevaluó de nuevo al concluir la intervención. Para la actividad de cierre los participantes realizaron una “carta compromiso con su mejor amigo” y se comprometieron a difundir la información aprendida con tutores de perros, fomentando la recogida de heces.

## Material

- Palos de paleta con los tres colores del semáforo
- Carta compromiso
- Cuestionario tipo semáforo
- Gráficos impresos para utilizar durante la charla

## Tema 6: ¿Por qué debemos cuidar el mar y la naturaleza?

El océano es un elemento crucial para la vida en el planeta, ya que es la mayor fuente de oxígeno (produce entre el 50% y 80% superando a los bosques y selvas) y regula el clima al absorber el 90% del exceso de calor generado por las actividades humanas, así como el 23% de las emisiones de CO2 producidas por el ser humano. Además, el océano es el mayor ecosistema del mundo (cubre más del 70% del planeta), alberga cerca de un millón de especies conocidas, y proporciona recursos esenciales como alimentos, medicinas, minerales y energía.

En esta actividad se mencionaron las reglas clave para la pesca sostenible, como las vedas y las tallas mínimas, explicando de manera concisa su definición e importancia, ya que estas medidas se abordaron nuevamente de manera más detallada en la sección ‘Acciones de protección en Yucatán’.

## Actividades

Se llevó a cabo la actividad de cine ambiental con la proyección de la película animada Ponyo (H. Miyasaki, 2008), la cual narra la historia de un niño que salva la vida marina. Con esta proyección se buscó incrementar la empatía y crear conciencia en los niños sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente, en especial los océanos. Posteriormente se llevó a cabo una sesión de discusión con las siguientes preguntas guía:

- 1 ¿Cómo piensan que se llegó a la situación inicial de la película?
- 2 ¿Qué mensaje les dejó la película?

Como parte de este tema, se planeaba realizar la actividad ‘Pesa tu pesca’, en la que se simularía la recepción de una captura diaria. Durante esta dinámica, se enseña la diferencia en el valor de la pesca según el tamaño de los organismos,

comparando los ingresos obtenidos al capturar ejemplares pequeños frente a aquellos de mayor tamaño. Aunque esta actividad no pudo realizarse en Celestún, sería una excelente adición si el curso se replica en otros lugares.

## Materiales

- Película relacionada al tema, adecuada para la edad de los participantes
- Proyector
- Bocina
- Botanas
- Pizarra

## Tema 7: ¿Qué hacen los animales cuando están en el mar?

El mero es un ingeniero del ecosistema, pero ¿tienen las otras especies de importancia comercial alguna función que beneficie al ambiente en el que viven? En ello se enfocó este tema del curso. En esta sección, se describe como el mero rojo, el pulpo, la langosta, el pepino de mar y los tiburones contribuyen al funcionamiento óptimo del ecosistema en el que habitan.

Durante esta plática, se mencionaron dos tipos de especies que contribuyen a la modificación de los ecosistemas marinos: las especies fundadoras, cuya presencia crea y sustenta hábitats, y las especies ingenieras, que transforman mecánicamente el entorno. También se hizo énfasis en un ingeniero del ecosistema muy importante para el estado: el mero rojo *Ephinephelus morio*. Se explicó cómo modifica las comunidades de peces y crustáceos, y su efecto en otras especies como las langostas y otros peces de importancia comercial, ya que: ¡si hay mero, hay más especies!

El objetivo de este tema fue que los niños identifiquen a estos organismos no solo como productos de consumo, sino como seres que tienen una relación integral con su medio ambiente.





## Tema 8: La importancia de los bichos raros: erizos y pepinos de mar, su acuicultura y conservación

Con este tema, se introdujo a los niños al concepto de acuicultura. El experto comenzó la charla explicando qué es la domesticación. De manera general, este tema pretende ser el primer contacto de los niños con la acuicultura y las especies que se cultivan, sus características y las ventajas nutricionales de su consumo. Al acercar la acuicultura a los más pequeños, logramos que identifiquen la importancia y el tipo de recursos provenientes de esta actividad.

La presentación comenzó con la pregunta: “¿Qué bichos raros conoces?”, acompañada de imágenes proyectadas de lombrices, corales y pepinos de mar. Posteriormente, se mostró una imagen de un lobo seguida de un perro pug, como una forma sencilla de explicar a los niños el concepto de domesticación.

Por último, se explicó a los niños cómo se cultiva el pepino de mar en una planta de acuicultura, describiendo su ciclo de vida y mostrando fotografías de los sistemas experimentales donde se desarrolla. Además, se utilizó una analogía para hacerlo más comprensible, comparando el trabajo en estos sistemas con jugar con bloques de Lego.

### Actividades

Se realizaron dos actividades para impartir este tema:

- 1) una sesión de preguntas sobre lo mencionado en la plática, en la cual se entregaban unos lentes para nadar o goggles (rescatado de cenotes que habían sido limpiados por el ponente) a quienes contestaran acertadamente.
- 2) Un “acuario interactivo”, en donde los niños podían ver y tocar a varias especies de pepinos de mar y de erizos colocados en diversos recipientes con agua.

## Tema 9: Acciones de protección en Yucatán

La plática impartida por la Secretaría de Pesca abordó varios temas: desde las vedas de las especies del estado hasta las acciones que pueden hacer los niños si ven a una tortuga varada. El objetivo de este tema es que los niños generen un sentido de responsabilidad ante las medidas de manejo de la pesca y otras acciones de cuidado del ambiente.

Tras la plática, se realizó el juego de la pesca, en el que los niños debían capturar peces de diferentes especies comerciales, representados por figuras elaboradas. Cada pez tiene una nota en la parte posterior indicando si está en veda, fuera de talla o en protección permanente. Al finalizar, se realizó una reflexión grupal para que los participantes compartieran cómo se sintieron durante la actividad. Aunque esta actividad no se realizó en Celestún por cuestión de tiempo es un excelente complemento de esta plática y se ha

impartido en otros espacios por parte los ponentes encargados de este tema.

Durante la plática, se entregaron gorras a los niños como símbolo de su compromiso para convertirse en “Guardianes del Mar”. Antes de hacerlo, se les preguntó si estaban interesados en cuidar y proteger los recursos marinos, fomentando su participación en la conservación.

### Materiales

- Cañas de pescar armadas con ganchos.
- Peces de unicel.
- Material visual.
- Gorras con el logo de “Guardian(a) del Mar”



## Tema 10: Plática de aves, observando y conservando

La actividad inició con un video animado que expuso información básica sobre las aves. En este aparecía una niña exploradora que dijo:

*“Las aves son animales ovíparos, es decir nacen de huevos, caminan sobre dos patas y tienen dos alas que les permiten volar. Aunque hay algunas aves que no vuelan, aunque tengan alas, como el avestruz y el pingüino. El esqueleto de las aves es muy ligero, ya que los huesos son huecos. Las aves respiran gracias a los pulmones y son animales de sangre caliente. Se alimentan a través del pico, que no tiene dientes; tienen el cuerpo cubierto de plumas. ¿Sabías que el ave que más pesa del mundo es el avestruz? Con razón no pueden volar. Un ave que si vuela es el águila, que puede alcanzar los 300 kilómetros por hora”*

Posteriormente, se llevó a cabo una presentación, la cual incluyó diversos datos que los ponentes fueron compartiendo de manera interactiva con los niños. Se mencionó que en México existen más de 1,068 especies de aves, que desempeñan un papel crucial en la cadena trófica y son importantes polinizadores, contribuyendo significativamente al equilibrio de los ecosistemas.

También se abordaron las principales problemáticas que enfrentan las aves, como la destrucción de su hábitat, los efectos del cambio climático y el tráfico ilegal de especies.

La observación de aves en nuestro país es de gran relevancia, ya que México es el principal refugio para aves migratorias y cuenta con aproximadamente 104 especies endémicas. Esta riqueza avifaunística representa un alto potencial económico, capaz de generar alternativas económicas con un bajo impacto ambiental. Además, es una actividad sencilla, para realizar observación de aves, solo se requieren binoculares y una guía de identificación.

El objetivo de esta actividad fue sembrar interés sobre la vida y cuidado de las aves que habitan en la localidad, contribuyendo así a generar empatía por otros seres vivos y el entorno natural.

### Actividades

Durante este tema se llevaron a cabo dos actividades de manera alternada debido al tamaño del grupo. Mientras la mitad del grupo participaba en una salida guiada a la playa más cercana para observar aves, la otra realizaba juegos de mesa con temática de aves, como un memorama y el juego de parejas disparejas. Estos juegos, se describen con detalle en la bitácora para ser guardián o guardiana del mar, fueron una valiosa aportación de la reserva ecológica de Cuxtal.

### Materiales

- Binoculares
- Guía de identificación de aves
- Memorama de aves
- Juego de “parejas disparejas”
- Gorras para el sol y bloqueador





## Tema 11: Conociendo a las tortugas marinas de Yucatán

Debido a la importancia que tienen las tortugas marinas en México y su presencia en Yucatán, es importante que los niños, al ser habitantes de la costa, conozcan sobre las tortugas marinas que se pueden encontrar. El estado es una importante área de reproducción y cuenta con el 25% de la población de tortuga carey en el Gran Caribe. Esta especie juega un importante papel en el ecosistema, ya que son transportadoras de nutrientes y favorecen la productividad y crecimiento de los pastos marinos.

Para poder replicar esta plática en otras localidades, se detalla la información más relevante que se compartió sobre este tema:

Las tortugas marinas tienen 150 millones de años en el planeta, uno de los registros más completos que se tienen es el fósil de Archelón, el cual tiene un gran tamaño en comparación con los organismos más recientes.

### ¿Cuáles son las principales diferencias entre las especies terrestres y las marinas?

Las tortugas marinas tienen un caparazón aerodinámico y ligero que facilita su natación, así como aletas en forma de remos diseñadas para recorrer grandes distancias en el agua. En cambio, las tortugas terrestres poseen un caparazón abombado y pesado, ideal para protegerlas de depredadores, y patas fuertes con garras, adaptadas para caminar y excavar en tierra firme. Las tortugas marinas tienen un ciclo de vida complejo, en el que solo 1 de cada 1000 crías logra sobrevivir. Después del desove, las crías emergen de los nidos y emprenden una carrera hacia el mar, donde pasan varios años en migración pasiva. Durante su etapa de maduración, que puede durar entre 15 y 25 años hasta alcanzar la madurez sexual, migran a áreas cercanas a la costa. Una vez maduras, se trasladan a zonas de forrajeo y, cuando están listas para reproducirse, regresan al lugar donde nacieron para desovar, reiniciando así el ciclo de vida.

Existen 7 especies de tortugas marinas en el mundo:

- La tortuga carey *Eretmochelys imbricata*
- La tortuga blanca o verde *Chelonia mydas*
- La tortuga caguama *Caretta caretta*
- La tortuga golfinia *Lepidochelys olivacea*
- La tortuga laúd *Dermochelys coriacea*
- La tortuga plana *Natator depressus*
- La tortuga lora *Lepidochelys kempii*

Lamentablemente las tortugas marinas se encuentran en peligro de extinción. Además de haber sido sobreexplotadas a lo largo de la historia, son capturadas incidentalmente. Se estima que 470,000 tortugas caen en redes y palangres al año.



- ¿Cómo pueden apoyar las acciones de cuidado de las tortugas marinas?
- No consumir productos de tortugas.
- No pisar los nidos.
- Apaga las luces al dormir.
- Deja que las crías lleguen al mar.
- Déjalas pasar.
- Deja a las mascotas en casa
- Evita acercarte a ellas.

### Actividades

Durante esta plática se llevaron a cabo dos actividades. La primera tuvo lugar durante la presentación, donde se mostraron tres modelos en tamaño real de las especies de tortugas marinas más comunes en Yucatán, permitiendo a los niños identificar las diferencias fisonómicas entre ellas.

La segunda actividad se realizó en una playa cercana, donde se simularon rastros de dos especies diferentes de tortugas, explicando cómo cada una lleva a cabo el proceso de desove. Posteriormente se crearon dos nidos falsos, en los que se colocaron huevos de imitación (en este caso, pelotas de ping-pong blancas), para que los niños pudieran aprender sobre el proceso que siguen los cuidadores de tortugas al encontrar y marcar un nido.

### Materiales

- Modelos de diferentes tipos de tortugas
- Pelotas de ping pong blancas
- Tablita de madera para marcar el nido
- Plumones



## Tema 12: ¿Cómo ayudamos a que la pesca continúe? Zonas de Refugio Pesquero

Durante este tema se les platicó a los niños sobre las Zonas de Refugio Pesquero (ZRP), para que estén familiarizados con esta herramienta que se está implementando en su comunidad, a través de la organización comunitaria.

Las zonas de refugio pesquero promueven la conservación, preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos, es decir, son áreas donde se limita la pesca o se ponen ciertas reglas sobre cómo se debe llevar a cabo. Las reglas deben ser acordadas por los pescadores y la comunidad antes de que se establezca una ZRP.

### Actividades

El objetivo de la actividad fue que los niños comprendan los conceptos básicos que caracterizan a una ZRP y los factores socioambientales que implica establecer esta estrategia. Aunque se tiene la descripción detallada de la actividad que se planeaba para este tema, tampoco se pudo realizar por cuestiones de tiempo, pero se detalla a continuación con fines replicativos.

### Preparación:

- 1 Dividir al grupo en tres:
  - **Grupo A:** Animales marinos (peces e invertebrados).
  - **Grupo B:** Factores negativos (pescadores furtivos y contaminación).
  - **Grupo C:** Factores positivos (Guardianes del refugio).
- 2 Delimitar tres zonas:
  - **ZRP:** Zona segura donde los animales se refugian.
  - **Mar abierto o libre:** Espacio donde cualquier grupo puede moverse.

- **Área de alimentación (AA):** Zona fuera de la ZRP con un incentivo que representa alimento.

### Desarrollo de la dinámica:

- **Primer escenario:** Los animales (Grupo A) deben buscar y tomar el alimento en el área AA. Mientras tanto, los pescadores furtivos (Grupo B) intentan “congelar” a los animales antes de que lleguen a la ZRP, donde pueden refugiarse. Si un animal es congelado, deberá permanecer quieto en su posición, a menos que sea descongelado por sus compañeros, pero siempre deberá volver a buscar alimento. El juego termina cuando todos los animales son congelados o logran llegar a la ZRP.
- **Segundo escenario:** Tras una pausa, entra el Grupo C (Guardianes del refugio), que ayudará a los animales atrapando a los furtivos y descongelando a los que han sido congelados. El juego continúa con la intervención de los guardianes.

### Materiales

- Cartulinas para indicar las diferentes zonas del juego.
- Conos de entrenamiento de fútbol para delimitar las zonas del juego.
- Mapa de la localidad para decidir dónde establecer la ZRP.



## Tema 13: ¿Qué daña a los océanos?

La basura o desechos marinos se definen como cualquier material sólido persistente, fabricado o procesado, desechado, abandonado o perdido en el medio marino costero. El objetivo de esta actividad fue que los niños reconozcan la presencia de basura en sus comunidades como un problema que pueden ayudar a mitigar.

La basura marina se propaga principalmente a través del transporte por ríos, aguas residuales y otros cuerpos de agua. Comúnmente ingresa a los océanos al ser arrojada por el viento o abandonada en ecosistemas adyacentes. La basura tiene efectos perjudiciales para los animales, causando daños a sus hábitats y/o atrapándolos y enredándose; incluso puede introducir especies invasoras en los ecosistemas. Los materiales más comunes encontrados en la basura marina son el plástico, vidrio y metal, entre otros.

Durante este tema, la actividad propuesta es una limpieza de playa con los niños del curso y sus familias, explicándoles la forma correcta de realizar esta actividad, abarcando aspectos de higiene, seguridad y separación de basura. De igual forma se contemplaba la cartilla de juegos y actividades “La Basura Marina”, generada por ACOREMA, el cual es un buen material de acompañamiento para este tema.

Debido a la cantidad de pláticas y dinámicas que se planificaron para este día, estas actividades, no lograron realizarse, pero estaban en la planeación inicial de este curso y quedan como base para poder realizarlas en otros espacios.

### Materiales

- Bolsas de basura
- Guantes
- Gel antibacterial
- Repelente
- Cartilla de juegos y actividades

### Actividad de cuentacuentos y cierre del curso

El curso concluyó con la entrega de constancias a los y las Guardianes del Mar, seguido de una actividad lúdica de cierre muy especial: un espectáculo de cuentacuentos, impartido por el grupo “Los Comediantes Cuentacuentos”, que abordó temas relacionados al cuidado del medio ambiente de forma amena y divertida.



# Ponentes

No.	Tema	Nombre	Institución
1	Aprendiendo sobre los peces	Biol. Mar. Ricardo Diaz Quijano	IMIPAS
		Biol. Mar. Mariana Uribe Cuevas	Independiente
2	¿Qué peces se pescan en tu localidad?	Dr. Alfonso Medellín-Ortiz	Independiente
		Nadia Olivares Bañuelos	EDF
3	¡Vamos a pescar! Conoce los tipos de pesca	Biol. Mar. Mariana Uribe Cuevas	Independiente
4	¿Sabes que se usa para pescar? Artes de pesca	Dr. Alfonso Medellín-Ortiz	Independiente
5	¿Cómo ser el mejor amigo de mi mejor amigo?	M. en C. Gilberto Ordaz Cervera	CCBA-UADY
6	¿Por qué debemos cuidar el mar y la naturaleza?	Biol. Mar. Claudia Febles Gtz	EDF
7	¿Quiénes son los ingenieros naturales de los océanos?	Dr. Alfonso Medellín-Ortiz	Independiente
8	La importancia de los bichos raros, erizos y pepinos de mar, su acuicultura y conservación	Dr. Luis Felaco Durán	SEPASY
9	Acciones de protección en Yucatán	Edgar René Ramírez Núñez	SEPASY
10	Platica de aves, observando y conservando	Biol. Mar. Efraim Candila Tuyub	SEPASY
		Biol. Mar. David González Vázquez	SEPASY

11	Conociendo a las tortugas marinas de Yucatán	Dra. Melania C. López Castro	PRONATURA
		Biol. Omarely Martínez Chan	SDS
		Luis Roberto Pérez Martínez	SDS
12	¿Cómo ayudamos a que la pesca continúe? Zonas de Refugio Pesquero	Biol. Yanelly Jaasai May Uc.	Comité de Manejo de la ZRP de Celestún
13	¿Qué hace daño a los océanos?	Esther Jessica Ramírez Núñez	Independiente
14	Los comediantes cuentacuenteros	Angelina Gutiérrez	Comité de Manejo de la ZRP de Celestún
15	Apoyo general	Biol. Mar. Keynie Cauch Tome	IMIPAS

## Agradecimientos

Los organizadores de este curso, Environmental Defense Fund de México en conjunto con la Secretaría de Pesca y Acuicultura Sustentable de Yucatán, desean expresar su más sincero agradecimiento a las siguientes entidades y personas que hicieron posible este evento:

- H. Ayuntamiento de Celestún
- Comité de Manejo de la Zona de Refugio Pesquero de Celestún
- Instituto Mexicano de Investigación Pesquera y Acuícola
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas - Reserva de la Biosfera de Celestún
- Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán
- Secretaria de Desarrollo Sustentable
- Aquatics Group
- Pronatura Península de Yucatán A. C.

Su apoyo fue crucial para la organización de este curso de verano, que ha establecido un precedente valioso para futuras réplicas en la costa de Yucatán.

La educación ambiental es esencial para impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y mejorar la relación de los seres humanos con el entorno natural. ¿Quiénes mejor que las personas que viven cerca de la costa para actuar como guardianes de la pesca sostenible y los ecosistemas marinos? Por ello, extendemos un cordial agradecimiento y felicitación a todas las personas que participaron en el curso (niños, niñas y sus tutores): deseamos que este curso haya sido un paso más hacia la generación de hábitos comunitarios que apoyen la sostenibilidad, tanto pesquera como ambiental.

Esperamos que el curso sea replicado ampliamente en otras localidades para que las enseñanzas sumen a más habitantes de la costa yucateca.

Gracias a todas las personas involucradas por brindarnos su calidez, apoyo, dedicación, compromiso y valiosas enseñanzas durante el curso de verano.




# Anexo

## Agenda



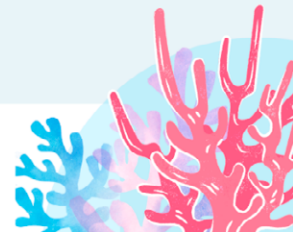
### PEQUEÑOS GUARDIANES DEL MAR

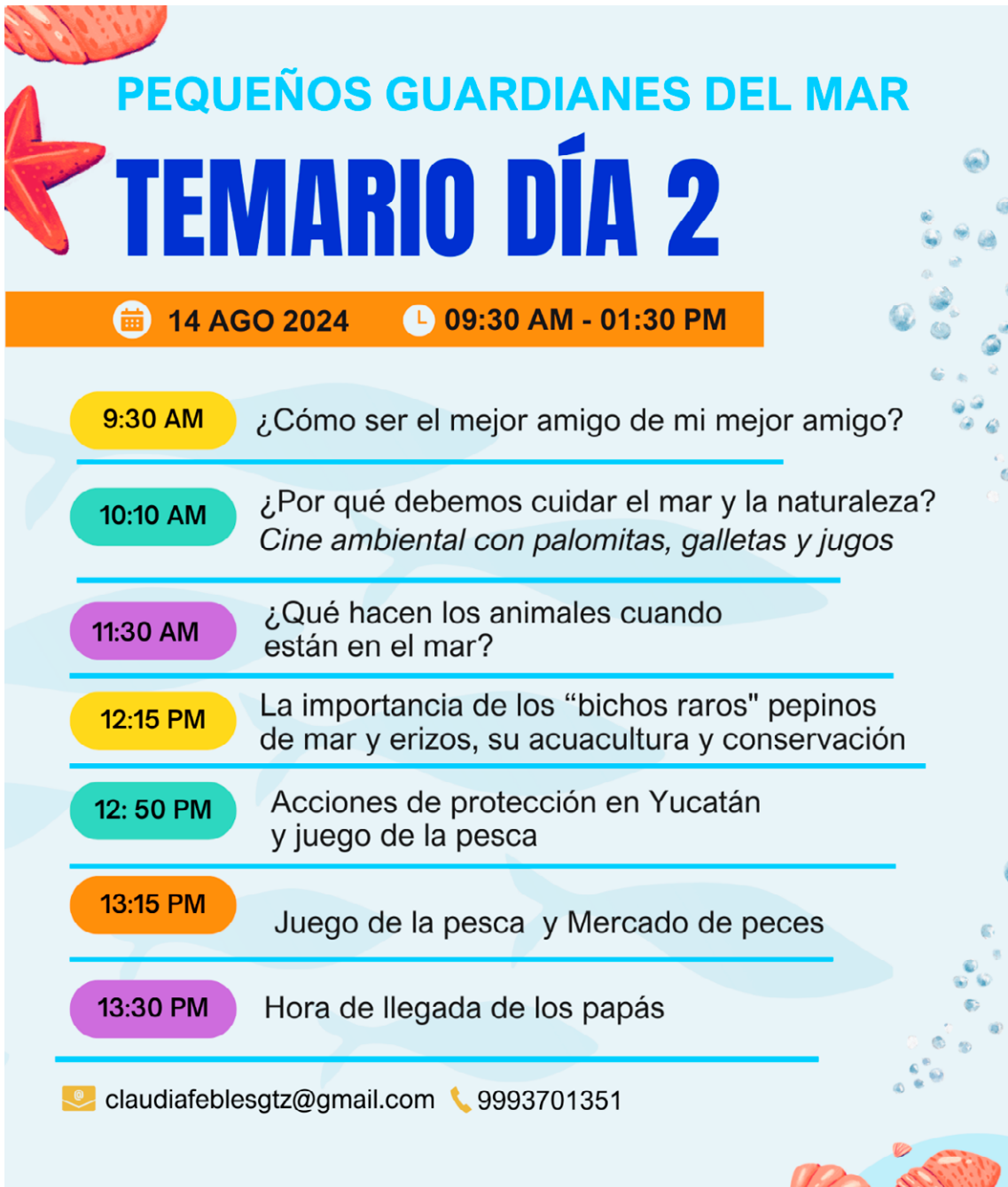
# TEMARIO DÍA 1

 13 AGO 2024  09:30 AM - 01:30 PM

- 9:30 AM** Bienvenida y actividad de integración
- 10:00 AM** ¿Cómo son los peces por dentro?
- 11:15 AM** ¿Qué peces se pescan en tu localidad?
- 11:45 AM** ¿Sabes qué se usa para pescar?  
Tipos de nudos
- 12:15 PM** ¡Vamos a pescar! Conoce los tipos de pesca
- 12:50 PM** Foto grupal y ¿Qué aprendimos hoy ?
- 13:15 PM** Cierre del primer día
- 13:30 PM** Hora de llegada de los papás



 claudiafeblesgtz@gmail.com  9993701351





# PEQUEÑOS GUARDIANES DEL MAR

# TEMARIO DÍA 2

 14 AGO 2024  09:30 AM - 01:30 PM

**9:30 AM** ¿Cómo ser el mejor amigo de mi mejor amigo?

**10:10 AM** ¿Por qué debemos cuidar el mar y la naturaleza?  
*Cine ambiental con palomitas, galletas y jugos*



**11:30 AM** ¿Qué hacen los animales cuando están en el mar?

**12:15 PM** La importancia de los "bichos raros" pepinos de mar y erizos, su acuicultura y conservación

**12: 50 PM** Acciones de protección en Yucatán y juego de la pesca

**13:15 PM** Juego de la pesca y Mercado de peces

**13:30 PM** Hora de llegada de los papás

 claudiafeblesgtz@gmail.com  9993701351








# PEQUEÑOS GUARDIANES DEL MAR

# TEMARIO DÍA 3

 15 AGO 2024  08:00 AM - 13:30 PM

**09:30 MA** Platica de aves: Observando y conservando

---

**10:30 AM** Actividad de observación de aves en la playa

---

**11:10 AM** Conociendo a las tortugas marinas de Yucatán: Platica y dinámica

---

**11:30 AM** ¿Cómo ayudamos a que la pesca continúe?  
*Conozcamos las ZRP*

---

**12:00 PM** ¿Qué le hace daño a los océanos?

---

**12:30 PM** Cuentacuentos

---

**13:15 PM** Cierre del evento  
*Reflexiones finales y entrega de constancias*

---

Videoclip: Guardianes del mar en Arrecife Alacranes

---

 claudiafeblesgtz@gmail.com  9993701351

