



Universidad de Guadalajara

Licenciatura en Biología

Diseño curricular intercentros CUCBA-CUCOSTA

## CARTA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### DATOS GENERALES

<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA				
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	Recursos Marinos				
<b>CLAVE:</b>	IF073	<b>PRERREQUISITOS:</b>	NINGUNO		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	18 DE DICIEMBRE DEL 2018	<b>ELABORADO POR:</b>	M.C. MARIA DEL CARMEN CORTES LARA		
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN:</b>	10 DE AGOSTO DEL 2022	<b>MODIFICADO POR:</b>	M.C. MARIA DEL CARMEN CORTES LARA		
<b>CARGA HORARIA TOTAL:</b>	80	<b>HORAS TEORÍA:</b>	60	<b>HORAS PRÁCTICA:</b>	20
<b>HORAS/SEMANA/SEMESTRE:</b>	6	<b>HORAS TEORÍA:</b>	4	<b>HORAS PRÁCTICA:</b>	2
<b>CRÉDITOS:</b>	6				
<b>CUPO</b>	17 alumnos (por confirmar).				

## CLASIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:</b>	DISCIPLINARIA <input type="checkbox"/>	FORMATIVA <input type="checkbox"/>	METODOLÓGICA <input type="checkbox"/>		
<b>POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b>	ÁREA BÁSICA: <input checked="" type="checkbox"/>	ÁREA DISCIPLINAR <input type="checkbox"/>	ÁREA SELECTIVA <input type="checkbox"/>		
<b>POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:</b>	CURSO <input checked="" type="checkbox"/>	TALLER <input checked="" type="checkbox"/>	LABORATORIO <input checked="" type="checkbox"/>	SEMINARIO <input type="checkbox"/>	CAMPO <input checked="" type="checkbox"/>
<b>POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	OBLIGATORIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>	SELECTIVA <input type="checkbox"/>		

## CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>COMPETENCIA GLOBAL</b>	<p>Conocimiento y comprensión de la biodiversidad oceánica, para conocer su importancia, potencial económico y el papel que desempeña en áreas como medicina, alimentación, biotecnología, acuicultura, ecología, ambiente, industria y de salud para la solución de problemas ambientales, disponibilidad y aprovechamiento del recurso. Mediante un diagnóstico de especies de interés comercial en el contexto regional.</p> <p>Analizar problemas complejos.</p>		
<b>NIVEL TAXONÓMICO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	<p>1 (Conocimiento), 2 (Comprensión) y 4 (Análisis).</p>		
<b>PRODUCTO FINAL (CASO INTEGRADOR)</b>	<p>a) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado con cada unidad de aprendizaje.</p> <p>b) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</p> <p>c) Los estudiantes deberán preparar, organizar y desarrollar desde la primera semana de clases un trabajo de exposición o</p>	<b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO (TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	<p>Nivel 1 Conocimiento Nivel 2 Comprensión Nivel 4 Análisis</p>

	<p>estudio de caso (individual) sobre algún tema particular relacionado a un recurso marino en particular de interés comercial, apoyados con herramientas informáticas.</p> <p>d) Elabora y entrega un portafolio de evidencias que contengan los reportes escritos de las prácticas de laboratorio y las salidas de campo realizadas en el semestre.</p> <p>e) Presentación de 3 exámenes de habilidades y conocimientos básicos relacionados con el contenido temático.</p>																																																													
<p><b>CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO</b></p>	<p>Dado que el carácter de las problemáticas ambientales abarca y afecta sin distinción a toda la humanidad, el campo de acción es aplicable a todo aquel profesional que comprenda la seriedad de la situación de nuestro entorno desde un enfoque local, regional, nacional y mundial.</p> <p>Este curso está encaminado a proveer de conocimientos y sentido crítico a estudiantes de áreas sociales, humanísticas, y toda aquella orientación que se vincule con el interés por nuestro planeta y sus recursos marinos. En suma, dado el carácter de la problemática ambiental, el curso puede ser llevado por todo aquel profesional que sienta interés por el medio ambiente y las pesquerías sustentables.</p>																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="548 878 636 971">No.</th> <th data-bbox="636 878 1276 971">Unidad de competencia (Procesos nodales)</th> <th data-bbox="1276 878 1409 971">Horas Teoría</th> <th colspan="3" data-bbox="1409 878 1858 922">Horas Práctica</th> <th data-bbox="1858 878 2003 971">Horas Totales</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th data-bbox="1409 922 1556 971">Laboratorio</th> <th data-bbox="1556 922 1728 971">Taller</th> <th data-bbox="1728 922 1858 971">Campo</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="548 971 636 1063">1</td> <td data-bbox="636 971 1276 1063">Recursos biológicos marinos</td> <td data-bbox="1276 971 1409 1063">12</td> <td data-bbox="1409 971 1556 1063">8</td> <td data-bbox="1556 971 1728 1063"></td> <td data-bbox="1728 971 1858 1063">8</td> <td data-bbox="1858 971 2003 1063"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 1063 636 1156">2</td> <td data-bbox="636 1063 1276 1156">Explotación pesquera y otras actividades relacionadas con la pesca.</td> <td data-bbox="1276 1063 1409 1156">12</td> <td data-bbox="1409 1063 1556 1156"></td> <td data-bbox="1556 1063 1728 1156"></td> <td data-bbox="1728 1063 1858 1156">8</td> <td data-bbox="1858 1063 2003 1156"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 1156 636 1185">3</td> <td data-bbox="636 1156 1276 1185">Recursos minerales y energéticos del mar</td> <td data-bbox="1276 1156 1409 1185">12</td> <td data-bbox="1409 1156 1556 1185"></td> <td data-bbox="1556 1156 1728 1185"></td> <td data-bbox="1728 1156 1858 1185"></td> <td data-bbox="1858 1156 2003 1185"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 1185 636 1214">4</td> <td data-bbox="636 1185 1276 1214">Otras interacciones entre el hombre y el mar.</td> <td data-bbox="1276 1185 1409 1214">12</td> <td data-bbox="1409 1185 1556 1214"></td> <td data-bbox="1556 1185 1728 1214"></td> <td data-bbox="1728 1185 1858 1214"></td> <td data-bbox="1858 1185 2003 1214"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 1214 636 1365">5</td> <td data-bbox="636 1214 1276 1365">Extracción de productos naturales marinos.</td> <td data-bbox="1276 1214 1409 1365">12</td> <td data-bbox="1409 1214 1556 1365">8</td> <td data-bbox="1556 1214 1728 1365"></td> <td data-bbox="1728 1214 1858 1365">8</td> <td data-bbox="1858 1214 2003 1365"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="548 1365 1276 1414" style="text-align: right;"><b>Horas Totales</b></td> <td data-bbox="1276 1365 1409 1414">60</td> <td data-bbox="1409 1365 1556 1414">16</td> <td data-bbox="1556 1365 1728 1414"></td> <td data-bbox="1728 1365 1858 1414">24</td> <td data-bbox="1858 1365 2003 1414">80</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Unidad de competencia (Procesos nodales)	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales				Laboratorio	Taller	Campo		1	Recursos biológicos marinos	12	8		8		2	Explotación pesquera y otras actividades relacionadas con la pesca.	12			8		3	Recursos minerales y energéticos del mar	12					4	Otras interacciones entre el hombre y el mar.	12					5	Extracción de productos naturales marinos.	12	8		8		<b>Horas Totales</b>		60	16		24	80					
No.	Unidad de competencia (Procesos nodales)	Horas Teoría	Horas Práctica			Horas Totales																																																								
			Laboratorio	Taller	Campo																																																									
1	Recursos biológicos marinos	12	8		8																																																									
2	Explotación pesquera y otras actividades relacionadas con la pesca.	12			8																																																									
3	Recursos minerales y energéticos del mar	12																																																												
4	Otras interacciones entre el hombre y el mar.	12																																																												
5	Extracción de productos naturales marinos.	12	8		8																																																									
<b>Horas Totales</b>		60	16		24	80																																																								

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 1

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1:</b>	Recursos biológicos marinos		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	Identificar y conocer los recursos marinos, así como su importancia para la conservación del medio ambiente, son fundamentales para la salud del planeta ya que el desequilibrio derivado de la sobreexplotación supondría pérdidas ecológicas y económicas muy importantes e irreversibles.		
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Poseer conocimientos básicos de las diversas especies marinas de importancia biológica, mediante sus características morfológicas. Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico para el país factibles de aprovechar para el desarrollo nacional con una actitud crítica y reflexiva.</li> <li>b) Capacidad crítica y analítica.</li> <li>c) Comprensión oral y escrita</li> <li>d) Razonamiento lógico.</li> <li>e) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>f) Mostrar interés por el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos.</li> <li>g) Tener disponibilidad para realizar actividades de laboratorio y campo.</li> <li>h) Mostrar respeto y cuidado por el medio ambiente.</li> <li>i) Contar con vocación de servicio a la comunidad.</li> <li>j) Sensible a los problemas sociales.</li> </ul>	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	1, 2 y 4

<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado a esta unidad de aprendizaje.</li> <li>g) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</li> <li>h) Entregarán un reporte técnico en grupo para cada práctica de laboratorio y campo realizada.</li> <li>i) Presentación de 1 examen de habilidades y conocimientos básicos que abarque el contenido temático de esta unidad de aprendizaje.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Nivel 1 Conocimiento          Nivel 2 Comprensión          Nivel 4 Análisis</p>
<p><b>UNIDAD DE CONTENIDO 1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los océanos como parte esencial de nuestra biósfera.</li> <li>b) La importancia del mar fuente de recursos vivos y no vivos.</li> <li>c) Distribución de los seres vivos en el medio oceánico (neríticas, oceánicas, litorales, pelágicas, bentónicas, abisales).</li> <li>d) La zona Económica Exclusiva de México, provincias marinas y sus eco-regiones.</li> <li>e) Usos, importancia económica e industrial de las macroalgas clorofitas, feofitas y rodofitas como fuente directa de alimento, forraje, fertilizantes, combustible, producción de metano, obtención de ficocoloides y alginatos, potasio, sodio y yodo.</li> <li>f) Agronomía marina. Cultivo de <i>Eucheuma</i>, <i>Porphyra</i>, <i>Gracilaria</i>, <i>Gelidium</i>, <i>Laminaria</i>, <i>Undaria</i>.</li> <li>g) Pesquería de corales. El coralígeno mediterráneo (coral rojo del Mediterráneo).</li> <li>h) Usos e importancia de las fanerógamas marinas: Pastos marinos y manglares.</li> <li>i) Pesquería de equinodermos y moluscos (bivalvos, gasterópodos y cefalópodos).</li> <li>j) Crustáceos como recursos marinos (peneidos, palinúridos, braquiuros).</li> <li>k) Elasmobranquios como recursos marinos (tiburones, lijas y rayas).</li> <li>l) Principales grupos de peces marinos, su importancia e interés económico.</li> <li>m) Reptiles y mamíferos como recursos marinos.</li> </ul>		
<p><b>HORAS:</b></p>	<p><b>12</b></p>		

<p><b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b></p>		
<p><b>CONOCIMIENTOS</b></p>	<p><b>HABILIDADES COGNITIVAS</b></p>	<p><b>ACTITUDES Y VALORES</b></p>

<p>a) El alumno obtendrá conocimientos básicos de las diversas especies marinas, desde las litorales, oceánicas, pelágicas, bentónicas, abisales, que tienen importancia biológica.</p> <p>b) Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico factibles de ser aprovechadas.</p>	<p>a) Memoria</p> <p>b) Percepción</p> <p>c) Atención</p> <p>d) Comprensión</p> <p>e) Lenguaje</p> <p>f) Motivación</p> <p>g) Emoción</p> <p>h) Aprendizaje</p> <p>i) Razonamiento</p> <p>j) Pensamiento lateral que permite buscar alternativas para la resolución de problemas.</p>	<p>a) Capacidad de trabajar con responsabilidad social y ética.</p> <p>b) Capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.</p> <p>c) Comprometido con el equipo.</p> <p>d) Respeto.</p> <p>e) Comprensión.</p> <p>f) Empatía.</p> <p>g) Responsabilidad.</p>

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> <i>(Se redacta en función de las competencias)</i>	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> Multidireccional	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Luvia de ideas  a) Introducción al tema acerca de las diversas especies marinas: litorales,	Identificar los saberes previos de los alumnos para organizar el contenido nuevo			Uno a uno  Muchos a muchos	Computador  Proyector o cañón  Libros  Artículos científicos	

	<p>oceánicas, pelágicas, bentónicas, abisales, que tienen importancia biológica.</p> <p>b) Interés comercial y alto valor económico factibles de ser aprovechadas.</p> <p>Visita guiada a negocio de venta de mariscos.</p>					<p>Pintarrón, plumones</p> <p>Uso de plataforma Classroom y Google Drive.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>a) Presentación del tema por el maestro o por los alumnos.</p> <p>b) análisis y discusión del tema por esquemas, infografías, presentaciones orales.</p> <p>c) Estudios de casos.</p> <p>d) Glosarios compartidos.</p> <p>e) Lecturas dirigidas.</p>	<p>Busca impulsar la comprensión de los alumnos sobre determinados conceptos que el docente presenta de forma presencial.</p>					<p>*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)</p>

	f) Realizar actividades vivenciales.						
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	a) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.						PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 2

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2:</b>	Explotación pesquera y otras actividades relacionadas con la pesca.
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidad de investigar, aprender y actualizarse además de las habilidades para buscar, procesar y analizar la información procedente de fuentes diversas.</li> <li>b) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>c) Habilidad para búsqueda de información.</li> <li>d) Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>e) Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</li> <li>f) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>h) Capacidad de solución de problemas.</li> <li>i) Habilidad para trabajo autónomo</li> </ul>		
<p><b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Poseer conocimientos básicos de las diversas especies marinas de importancia biológica, mediante sus características morfológicas. Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico para el país factibles de aprovechar para el desarrollo nacional con una actitud crítica y reflexiva.</li> <li>b) Capacidad crítica y analítica.</li> <li>c) Comprensión oral y escrita</li> <li>d) Razonamiento lógico.</li> <li>e) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>f) Mostrar interés por el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos.</li> <li>g) Tener disponibilidad para realizar actividades de laboratorio y campo.</li> <li>h) Mostrar respeto y cuidado por el medio ambiente.</li> <li>i) Contar con vocación de servicio a la comunidad.</li> <li>j) Sensible a los problemas sociales.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conocimiento</li> <li>b) Comprensión</li> <li>c) Análisis</li> </ul>
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado a esta unidad de aprendizaje.</li> <li>b) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel 1 Conocimiento</li> <li>Nivel 2 Comprensión</li> <li>Nivel 4 Análisis</li> </ul>

	<p>datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</p> <p>c) Entregarán un reporte técnico en grupo para cada práctica de laboratorio y campo realizada.</p> <p>d) Presentación de 1 examen de habilidades y conocimientos básicos que abarca esta unidad de aprendizaje.</p>		
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 2</b>	<p>a) Importancia de la actividad pesquera a nivel mundial y nacional.</p> <p>b) Desde las criaturas microscópicas hasta los gigantes del océano.</p> <p>c) Tendencia actual hacia la pérdida de la biodiversidad marina.</p> <p>d) Prácticas pesqueras destructivas.</p> <p>e) Pesca excesiva (sobrepesca).</p> <p>f) Recuperación de poblaciones agotadas.</p> <p>g) La situación de los recursos pesqueros en la actualidad</p> <p>h) El comercio del pescado y los productos básicos.</p> <p>i) Los 10 primeros países exportadores e importadores de pescado y productos pesqueros.</p> <p>j) Subproductos de la pesca: carne, harina de pescado con alto contenido de aminoácidos, vitaminas y otros elementos para la alimentación de ganado y aves de corral, aceites, colas, gelatinas, fertilizantes, pieles.</p>		
<b>HORAS:</b>	<b>12</b>		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
<p>Conocimientos básicos sobre explotación pesquera, incluyendo pesca destructiva y pesca sostenible, además de aprender a identificar métodos o técnicas destructivas que minan la salud de los mares, como la de arrastre, uso de explosivos, venenos, redes a la deriva, etc.</p>	<p>a) Memoria</p> <p>b) Percepción</p> <p>c) Atención</p> <p>d) Comprensión</p> <p>e) Lenguaje</p> <p>f) Motivación</p>	<p>a) Capacidad de trabajar con responsabilidad social y ética.</p> <p>b) Capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.</p> <p>c) Comprometido con el equipo.</p> <p>d) Respeto.</p> <p>e) Comprensión.</p> <p>f) Empatía.</p> <p>g) Responsabilidad.</p>

	<p>g) Emoción</p> <p>h) Aprendizaje</p> <p>i) Razonamiento</p> <p>j) Pensamiento lateral que permite buscar alternativas para la resolución de problemas.</p>	

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> (Se redacta en función de las competencias)	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> Multidireccional	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>Introducción al tema sobre explotación pesquera, pesca destructiva y sostenible. Aprender a identificar métodos o técnicas destructivas que minan la salud de los mares: pesca de arrastre, uso de explosivos, venenos, redes a la deriva, etc.</p>				<p>Uno a uno</p> <p>Muchos a muchos</p>	<p>Computador</p> <p>Proyector o cañón</p> <p>Libros</p> <p>Artículos científicos</p> <p>Pintarrón, plumones</p> <p>Uso de plataforma Classroom y Google Drive.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<p>a) Presentación del tema por el</p>						*Subproducto estratégico (ver lista de

	<p>maestro o por los alumnos.</p> <p>b) análisis y discusión del tema por esquemas, infografías, presentaciones orales.</p> <p>c) Estudios de casos.</p> <p>d) Glosarios compartidos.</p> <p>e) Lecturas dirigidas.</p>						verificación o cotejo)
<p><b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b></p>	<p>a) Elaboración de un escrito informativo o breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún</p>						<p>PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica</p>

	recurso marino de interés comercial						
--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 3

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3:</b>	Recursos minerales y energéticos del mar		
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidad de investigar, aprender y actualizarse además de las habilidades para buscar, procesar y analizar la información procedente de fuentes diversas.</li> <li>b) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>c) Habilidad para búsqueda de información.</li> <li>d) Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>e) Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</li> <li>f) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>g) Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>h) Capacidad de solución de problemas.</li> <li>i) Habilidad para trabajo autónomo</li> </ul>		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>k) Poseer conocimientos básicos de las diversas especies marinas de importancia biológica, mediante sus características morfológicas. Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico para el país factibles de aprovechar para el desarrollo nacional con una actitud crítica y reflexiva.</li> <li>l) Capacidad crítica y analítica.</li> <li>m) Comprensión oral y escrita</li> <li>n) Razonamiento lógico.</li> <li>o) Capacidad de análisis y síntesis.</li> </ul>	<b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b>  <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conocimiento</li> <li>b) Comprensión</li> <li>c) Análisis</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>p) Mostrar interés por el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos.</li> <li>q) Tener disponibilidad para realizar actividades de laboratorio y campo.</li> <li>r) Mostrar respeto y cuidado por el medio ambiente.</li> <li>s) Contar con vocación de servicio a la comunidad.</li> <li>t) Sensible a los problemas sociales.</li> </ul>		
<b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado a esta unidad de aprendizaje.</li> <li>b) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</li> <li>c) Entregarán un reporte técnico en grupo para cada práctica de laboratorio y campo realizada.</li> <li>d) Presentación de 1 examen de habilidades y conocimientos básicos que abarca esta unidad de aprendizaje.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Nivel 1 Conocimiento  Nivel 2 Comprensión  Nivel 4 Análisis</p>
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Naturaleza, origen y distribución de los depósitos minerales marinos.</li> <li>b) Zonas geográficas del suelo marino y sus potenciales minerales.</li> <li>c) Minería marina (fosforitas, nódulos de manganeso e incrustaciones).</li> <li>d) Exploración y extracción de minerales marinos (oro, plata, bromo, bario, uranio, cobre, etc.).</li> <li>e) Zona Clarión-Clipperton.</li> <li>f) La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (AIFM) o International Seabed Authority (ISA).</li> <li>g) Depósitos hidrotermales.</li> <li>h) Las sales del mar.</li> <li>i) Las arenas del mar como recurso de gran utilidad (Ejemplo: en la construcción).</li> <li>j) Explotación de los hidrocarburos (petróleo y gas natural) en el mar.</li> <li>k) Obtención de energía a partir de los mares.</li> <li>l) Potencial mareomotriz y grandes centrales mareomotrices en el mundo.</li> <li>m) Instalaciones submarinas para extraer la energía térmica solar.</li> <li>n) Capacidad del océano de acumular el calor del sol.</li> </ul>		



<p><b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b></p>	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>Introducción al tema acerca de minería marina y su uso potencial.</p> <p>a) Actividad mareométrica y grandes centrales mareométricas en el mundo y de México.</p>				<p>Uno a uno</p> <p>Muchos a muchos</p>	<p>Computador</p> <p>Proyector o cañón</p> <p>Libros</p> <p>Artículos científicos</p> <p>Pintarrón, plumones</p> <p>Uso de plataforma Classroom y Google Drive.</p>	
<p><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>a) Presentación del tema por el maestro o por los alumnos.</p> <p>b) análisis y discusión del tema por esquemas, infografías, presentaciones orales.</p> <p>c) Estudios de casos.</p>						<p>*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)</p>

	<p>d) Glosarios compartidos.</p> <p>e) Lecturas dirigidas.</p>						
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	<p>a) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial</p>						<p>PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica</p>

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 4

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 4:</b>	Otras interacciones entre el hombre y el mar.
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b>	<p>a) Capacidad de investigar, aprender y actualizarse además de las habilidades para buscar, procesar y analizar la información procedente de fuentes diversas.</p> <p>b) Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>c) Habilidad para búsqueda de información.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>e) Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</li> <li>f) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>g) Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>h) Capacidad de solución de problemas.</li> <li>i) Habilidad para trabajo autónomo.</li> </ul>		
<p><b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Poseer conocimientos básicos de las diversas especies marinas de importancia biológica, mediante sus características morfológicas. Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico para el país factibles de aprovechar para el desarrollo nacional con una actitud crítica y reflexiva.</li> <li>b) Capacidad crítica y analítica.</li> <li>c) Comprensión oral y escrita</li> <li>d) Razonamiento lógico.</li> <li>e) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>f) Mostrar interés por el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos.</li> <li>g) Tener disponibilidad para realizar actividades de laboratorio y campo.</li> <li>h) Mostrar respeto y cuidado por el medio ambiente.</li> <li>i) Contar con vocación de servicio a la comunidad.</li> <li>j) Sensible a los problemas sociales.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comprensión</li> <li>b) Conocimiento</li> <li>c) Análisis</li> </ul>
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado a esta unidad de aprendizaje.</li> <li>b) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Nivel 1 Conocimiento  Nivel 2 Comprensión  Nivel 4 Análisis</p>

	<p>documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</p> <p>c) Entregarán un reporte técnico en grupo para cada práctica de laboratorio y campo realizada.</p> <p>d) Presentación de 1 examen de habilidades y conocimientos básicos que abarca esta unidad de aprendizaje.</p>		
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 4</b>	<p>a) Generalidades de la contaminación orgánica: aguas negras, aceite y dispersantes, plaguicidas y químicos, metales pesados y radioisótopos.</p> <p>b) Contaminación térmica y biológica.</p> <p>c) Uso del agua de mar en la industria: para el enfriamiento de calderas, en procedimientos para desalinización y uso como agua potable.</p> <p>d) La Ley del Mar.</p> <p>e) Vigilancia y control de los mares.</p> <p>f) Investigación científica marina.</p> <p>g) Licenciatura en Administración de Recursos Marinos. Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Marinos. Doctorado en Recursos Marinos.</p> <p>h) El futuro de los océanos.</p>		
<b>HORAS:</b>	<b>12</b>		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
<p>a) Conocimientos básicos sobre contaminación marina, es decir, la introducción de contaminantes nocivos en el ecosistema marino.</p> <p>b) Conocerán algunos de los contaminantes más comunes derivados de la actividad humana como plaguicidas, herbicidas, fertilizantes químicos, detergentes, hidrocarburos, aguas residuales, plásticos y otros sólidos.</p>	<p>a) Memoria</p> <p>b) Percepción</p> <p>c) Atención</p> <p>d) Comprensión</p> <p>e) Lenguaje</p> <p>f) Motivación</p> <p>g) Emoción</p> <p>h) Aprendizaje</p>	<p>a) Capacidad de trabajar con responsabilidad social y ética.</p> <p>b) Capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.</p> <p>c) Comprometido con el equipo.</p> <p>d) Respeto.</p> <p>e) Comprensión.</p> <p>f) Empatía.</p> <p>g) Responsabilidad.</p>

<p>Algunas ideas para combatir la contaminación marina.</p>	<p>i) Razonamiento</p> <p>j) Pensamiento lateral que permite buscar alternativas para la resolución de problemas.</p>	

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> <i>(Se redacta en función de las competencias)</i>	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> Multidireccional	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>a) Introducción al tema acerca de: contaminación marina. Contaminantes más comunes (plaguicidas, herbicidas, fertilizantes químicos, detergentes, hidrocarburos, aguas residuales,</p>				<p>Uno a uno</p> <p>Muchos a muchos</p>	<p>Computador</p> <p>Proyector o cañón</p> <p>Libros</p> <p>Artículos científicos</p> <p>Pintarrón, plumones</p> <p>Uso de plataforma Classroom y Google Drive.</p>	

	<p>plásticos y otros sólidos).</p> <p>Algunas ideas para combatir la contaminación marina.</p>						
<p><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>a) Presentación del tema por el maestro o por los alumnos.</p> <p>b) análisis y discusión del tema por esquemas, infografías, presentaciones orales.</p> <p>c) Estudios de casos.</p> <p>d) Glosarios compartidos.</p> <p>e) Lecturas dirigidas.</p>						<p>*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)</p>

<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b></p>	<p>a) Elaboración de un escrito informativo o breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial</p>						<p>PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica</p>
---	--	--	--	--	--	--	---

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE 5

<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 5:</b></p>	<p>Extracción de productos naturales marinos</p>
<p><b>COMPETENCIAS GENÉRICAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidad de investigar, aprender y actualizarse además de las habilidades para buscar, procesar y analizar la información procedente de fuentes diversas.</li> <li>b) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>c) Habilidad para búsqueda de información.</li> <li>d) Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>e) Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</li> <li>f) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>g) Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>h) Capacidad de solución de problemas.</li> <li>i) Habilidad para trabajo autónomo.</li> </ul>

<p><b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Poseer conocimientos básicos de las diversas especies marinas de importancia biológica, mediante sus características morfológicas. Particularmente aquellas de interés comercial y de más alto valor económico para el país factibles de aprovechar para el desarrollo nacional con una actitud crítica y reflexiva.</li> <li>b) Capacidad crítica y analítica.</li> <li>c) Comprensión oral y escrita</li> <li>d) Razonamiento lógico.</li> <li>e) Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>f) Mostrar interés por el aprovechamiento sustentable de los recursos marinos.</li> <li>g) Tener disponibilidad para realizar actividades de laboratorio y campo.</li> <li>h) Mostrar respeto y cuidado por el medio ambiente.</li> <li>i) Contar con vocación de servicio a la comunidad.</li> <li>j) Sensible a los problemas sociales.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DE LA COMPETENCIA</b> <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comprensión</li> <li>b) Conocimiento</li> <li>c) Análisis</li> </ul>
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los alumnos revisarán el acervo bibliográfico relacionado a esta unidad de aprendizaje.</li> <li>b) Elaboración de un escrito informativo breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial.</li> <li>c) Entregarán un reporte técnico en grupo para cada práctica de laboratorio y campo realizada.</li> </ul>	<p><b>NIVEL TAXONÓMICO DEL PRODUCTO</b> <b>(TAXONOMÍA DE BLOOM)</b></p>	<p>Nivel 1 Conocimiento Nivel 2 Comprensión Nivel 4 Análisis</p>

	d) Presentación de 1 examen de habilidades y conocimientos básicos que abarca esta unidad de aprendizaje.		
<b>UNIDAD DE CONTENIDO 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Usos farmacológicos y prácticos de los productos naturales marinos.</li> <li>b) Posibles repercusiones del cambio climático mundial en los recursos marinos.</li> <li>c) Marco internacional para el desarrollo sostenible y el aprovechamiento de los recursos marinos vivos.</li> <li>d) Algunas organizaciones internacionales que se ocupan del medio ambiente marino y de los recursos marinos vivos.</li> <li>e) Fragmento del Programa 21 para los océanos.</li> <li>f) Convenio sobre Diversidad Biológica.</li> <li>g) Principales ORP (Órganos Regionales de Pesca).</li> <li>h) Comisión Interamericana para la Conservación del Atún del Atlántico.</li> <li>i) Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT).</li> <li>j) Código de Conducta para la Pesca Responsable.</li> <li>k) Código Ensenada.</li> </ul>		
<b>HORAS:</b>	<b>12</b>		

<b>ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>HABILIDADES COGNITIVAS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memoria</li> <li>b) Percepción</li> <li>c) Atención</li> <li>d) Comprensión</li> <li>e) Lenguaje</li> <li>f) Motivación</li> <li>g) Emoción</li> <li>h) Aprendizaje</li> <li>i) Razonamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacidad de trabajar con responsabilidad social y ética.</li> <li>b) Capacidad de investigación y desarrollo tecnológico.</li> <li>c) Comprometido con el equipo.</li> <li>d) Respeto.</li> <li>e) Comprensión.</li> <li>f) Empatía.</li> <li>g) Responsabilidad.</li> </ul>

j) Pensamiento lateral que permite buscar alternativas para la resolución de problemas.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROPÓSITO</b> <i>(Se redacta en función de las competencias)</i>	<b>HORAS</b>	<b>TÉCNICA DIDÁCTICA</b>	<b>INTERACCIONES</b> Multidireccional	<b>RECURSOS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>PRODUCTOS Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ACTIVIDAD PRELIMINAR</b>	Lluvia de ideas  Introducción al tema sobre la extracción de productos naturales marinos.				Uno a uno  Muchos a muchos	Computador  Proyector o cañón  Libros  Artículos científicos  Pintarrón, plumones  Uso de plataforma Classroom y Google Drive.	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	a) Presentación del tema por el maestro o por los alumnos.  b) análisis y discusión del tema por esquemas, infografías, presentac						*Subproducto estratégico (ver lista de verificación o cotejo)

	<p>iones orales.</p> <p>c) Estudios de casos.</p> <p>d) Glosarios compartidos.</p> <p>e) Lecturas dirigidas.</p>						
<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	<p>a) Elaboración de un escrito informativo o breve o reporte de lectura apegado al documento original que sintetice los datos más relevantes de algún recurso marino de interés comercial</p>						<p>PRODUCTO INTEGRADOR *Ver rúbrica</p>

PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Tipo de trabajo: trabajo individual, colectivo, salidas a campo, trabajo en laboratorios, canchas deportivas, etc.
- Propuesta tecnológica: materiales y herramientas.
- Propuesta de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación previa, evaluación formativa, evaluación sumativa.
- Tipo de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación, coevaluación.
- Instrumentos de evaluación de los aprendizajes (del nivel de logro de la competencia): tablas de observación, listas de verificación, rúbricas.
- Metodologías de evaluación (sólo en el caso de que se utilice): evaluación por portafolio.
- Criterios e indicadores y ponderación.

## CRITERIOS Y PUNTAJES DE EVALUACION

### **Evaluación en periodo ordinario.**

30% corresponde a los exámenes de habilidades y conocimientos básicos de las 5 unidades de aprendizaje, además de prácticas de laboratorio, campo y la entrega de reportes de lecturas y participación en clase.

40% exposición oral individual de un tema relacionado con la importancia comercial de un recurso marino en particular (tema libre) y que incluya características generales, clasificación taxonómica, además de su importancia económica. La exposición tendrá una duración máxima de 20 minutos y 10 de preguntas abiertas.

20 % actividad manual (tema libre) relacionado con algún recurso marino estudiado en el curso, lo que permitirá desarrollar su propia imaginación y/o creatividad.

10 % Asistencia a clases.

Participación en el 5to. Coloquio Estudiantil de Ciencias Biológicas 2024 A.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

(Referencias en formato APA 6.0)

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. [http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/pelagicos/libro\\_Rojo.pdf](http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/pelagicos/libro_Rojo.pdf)
2. <http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/CARTA%20NACIONAL%20PESQUERA/24082012%20SAGARPA.pdf>
3. Caddy, J.F. and Griffiths, R.C. 1996. Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible: perspectivas institucionales y medioambientales. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 353. Roma, FAO. 1996. 191 p. ISBN 92-5-303763-6 <http://www.fao.org/docrep/003/v5321s/v5321s00.HTM>
4. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2017 de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.
5. Beléndez Moreno L.F. et al. 2014. Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo. Secretaría de Agricultura, Ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 463 pp.
6. Heip, C., Hummel et al. 2009. Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning. Printbase, Dublin, Ireland ISSN 2009-2539.
7. Griffis Roger and Jennifer Howard. Ocean and Marine Resources in a Changing Climate.
8. Charles Clover. 2004. The End of the Line: How Overfishing is Changing the World and What we Eat. University California Press: 386 pp.
9. Ponce-Díaz G., et al. 2000. Evaluación de la pesquería de abulón azul *Halotis fulgens* en Bahía de Asunción, Baja California Sur. Ciencias Marinas Vol. 26 No. 3: 393-412 pp.
10. Ponce-Díaz G. et al. 2013. Estimación de la captura ilegal de abulón y langosta en la costa de la península de Baja California. Ciencias Marinas, Vol. 39 No. 3: 323-329.
11. Moral Simanek R.J. et al. 2009. Administración de la pesquería del atún aleta azul en Baja California Norte. Vol. 21, No. 41:151-175 pp.
12. Tovar Humberto y D. Cabrera. 1983. Las aves guaneras y el fenómeno "El Niño". Memorias del 9<sup>no</sup> Congreso Latinoamericano de Zoología Arequipa, Perú. Del 9-15 de octubre de 1983. 181-186 pp.
13. Luna-Raya Ma. Concepción et al. 2006. Diagnóstico del consumo del calamar gigante en México y en Sonora. Economía, Sociedad y Territorio, Vol. 6, No. 22. 535-560.
14. De la Cale Fernando. 2007. Farmacos de origen marino. Treballs de la SCB, vol. 58: 141-155.
15. Demanda China de productos marinos de lujo y las pesquerías mexicanas. Reporte Caplog Group, 37 pp.
16. Arana P. et al. 1994. Pesca del bacalao de profundidad (*Dissostichus elegioides*) efectuada por la flota chilena en torno a la isla Georgia del sur (1991/1992). Inv. Mar. Valparaíso. 22:67-84 pp.
17. Colás-Marrufo T., et al. 2002. Observaciones preliminares sobre la pesquería de Meros (Serranidae: Epinephelinae) en el Parque Marino Nacional "Arrecife Alacranes", Yucatán, México. 53<sup>rd</sup> Gulf and Caribbean Fisheries Institute. 445 pp.

<p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTAR IA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emmett Duffy and John J. Stachowicz. 2006. Why biodiversity is important to oceanography: potential roles of genetic, species, and trophic diversity in pelagic ecosystem processes. Marine Ecology Progress Series. Vol. 311:179-189</li> <li>2. Galli Olivier Carlos. 1993. Fosforita de San Juan de la Costa (bahía de la Paz), Baja California Sur, México: 17 años de investigaciones. Rev. Inv. Cient. 4(1).</li> <li>3. Pauly Daniel et al. 2003. The future of fisheries. Science Vol 302. <a href="http://www.sciencemag.org">www.sciencemag.org</a></li> <li>4. Gene Helfman and George H. Burgers. Sharks: The Animal answer guide (The animal answer guides: Q&amp;A for the curious naturalists. Johns Hopkins University Press.</li> <li>5. Rachel Carson. 1951. The sea around us. Oxford Univeristy Press.</li> <li>6. Rachel Carson and Sue Hubbell. 1998. The Edge of the Sea. Houghton Mifflin Harcourt: 276 pp.</li> <li>7. Sylvia Earl. 1996. Sea Change: A Message of the Ocean. Fawcwt Columbia. 361 pp.</li> <li>8. Trevor Corson. 2009. The secret life of lobsters: How fishermen and scientists are untraveling the mysteries of our favorite crustacean. Harper Collins. 320 pp.</li> <li>9. Joshua Horwitz. 2014. War of the wales: a true story. Simon &amp; Schuster, 448 pp.</li> <li>10. Osha Gray Davidson. 2001. Fire in the turtle house: the green sea turtle and the fate of the ocean. Public Affairs, 258 pp</li> <li>11. Paul Greenberg. 2011. Four Fish: The Future of the Last Wild Food. Penguin Publishing Group: 285 pp.</li> <li>12. Paul Greenberg. 2011. The Fish on Your Plate. Why we Eat from the Sea. Penguin Publishing Group. 304 pp</li> <li>13. Helen Scales. Poseidon´s Steed: The story of seahorses from myth to reality. Penguin Publishing Group. 272 pp</li> <li>14. Callum Roberts. 2012. The ocean of life: The fate of Man and the sea. Penguin Publishing Group. 432 pp.</li> <li>15. Mark Kurlansky. 1988. Cod: a biography of the fish that changed the Word.</li> <li>16. Peter Benchley. 2008. Shark trouble. Random House Children´s Books.</li> <li>17. Linda Ankenman Granata, George J. Flick, Roy E. Martin. 2012. The seafood industry: species, products, processing and safety, second edition, Blackwell Publishing Ltd.</li> <li>18. Mark Kurlansky. 2011. Salt a world history. Random House. 496 pp</li> </ol>
<p><b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN</b></p>	<p>Videos cortos relacionados con cada unidad de aprendizaje</p>

Puerto Vallarta, Jalisco a 8 de Enero del 2024

*M.C. CARMEN CORTES LARA*

M.C. MARIA DEL CARMEN CORTES LARA

PROFESOR DOCENTE TITULAR B

*[Handwritten signature]*

M.C. Luis F. González Guevara

PRESIDENTE DE ACADEMIA DE  
RECURSOS NATURALES

*[Handwritten signature]*

Dra. Liza Danielle Kelly Gutiérrez

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS

*[Handwritten signature]*

Dra. Rosío T. Amparán Salido

DIRECTOR DE DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario  
de la Costa



DIVISIÓN DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD