



## SÍLABO

### I. DATOS GENERALES

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1.1. Asignatura:           | <b>RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS I</b>         |
| 1.2. Código:               | IIP303                                    |
| 1.3. Condición:            | Obligatorio                               |
| 1.4. Requisitos:           | IP204                                     |
| 1.5. Nº de horas de clase: | Teoría: 2 horas. Práctica: 4 horas.       |
| 1.6. Nº de créditos:       | 4   |
| 1.7. Ciclo:                | III                                       |
| 1.8. Semestre Académico:   | 2022-A                                    |
| 1.9. Duración:             | 17 semanas                                |
| 1.10. Profesora:           | <b>DRA. GLADYS SARA CÁRDENAS QUINTANA</b> |

### II. SUMILLA

La asignatura tiene el propósito de brindar al estudiante el marco teórico conceptual, procedimental y actitudinal para que se encuentre en condiciones de desarrollar estudios de la biología pesquera de los invertebrados marinos y de aguas continentales; conocimiento del plancton y algas marinas de importancia comercial. Interrelaciones existentes entre los recursos y el ambiente.

Comprende las siguientes unidades temáticas:

1. Caracterización del Ambiente Marino y los recursos pesqueros existentes en este ecosistema. Diferenciación de los componentes del Plancton Marino (Fitoplancton, Zooplancton e Ictioplancton) y su importancia en las pesquerías de invertebrados.
2. Análisis biológico e importancia socioeconómica de las Algas Macroscópicas
3. Evaluación de los aspectos biológico-pesqueros, ecológicos y estado poblacional de los principales invertebrados marinos.
4. Caracterización del ambiente Acuático Continental y aspectos biológico-pesqueros y ecológicos de los principales invertebrados de este ecosistema. Importancia del plancton continental (Fitoplancton y Zooplancton).

### III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

#### 3.1 Competencia General:

El estudiante caracteriza el ambiente acuático y valora su importancia; incorpora el conocimiento de la productividad primaria y secundaria del plancton marino y continental; reconoce los beneficios que nos brindan las algas macroscópicas; así como también analiza la biología, ecología, pesquería y estado poblacional de los principales invertebrados, cuyos estudios buscan la profundización de los conocimientos profesionales, basados en destrezas, capacidades, habilidades, actitudes y valores, que permitirá a los alumnos estar en capacidad de evaluar y comprender el manejo de las pesquerías de invertebrados de manera racional y sostenible.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

### 3.2 Competencia de la asignatura:

- Caracteriza el Ambiente Acuático (Marino y Continental) y los recursos pesqueros existentes en cada ecosistema.
- Diferencia y describe los componentes del Plancton Marino y Continental (Fitoplancton y Zooplancton) y su importancia en las pesquerías.
- Analiza los aspectos biológicos, ecológicos e importancia socioeconómica de las Algas macroscópicas
- Evalúa los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros y estado poblacional de los principales invertebrados marinos y de aguas continentales.

### 3.3 Competencia de la asignatura, capacidades y actitudes

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
1. Caracteriza el Ambiente Acuático (Marino y Continental).	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conoce las características del Mar y de las aguas continentales.</li><li>b. Comprende las interacciones de los factores bióticos y abióticos sobre los recursos.</li><li>c. Investiga la zonación bio-ecológica marina y de aguas continentales.</li></ul>	Valora la importancia de los ambientes acuáticos en la vida de los seres vivos, principalmente de la población.
2. Diferencia y describe los componentes del Plancton Marino y Continental (Fito y Zooplancton) y su importancia en las pesquerías de invertebrados.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Identifica a los organismos planctónicos.</li><li>b. Describe adecuadamente las características de cada planctonte.</li><li>c. Investiga la relación de la productividad con las pesquerías de invertebrados</li></ul>	Reconoce la importancia de la productividad marina y continental (Fitoplancton y Zooplancton) en el ecosistema marino y de aguas continentales.
3. Analiza los aspectos biológicos, ecológicos e importancia socioeconómica de las algas macroscópicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Identifica las principales macroalgas de importancia económica.</li><li>b. Conoce los principales productos que se pueden obtener de cada tipo de alga macroscópica.</li><li>c. Investiga los principales usos de las macroalgas.</li></ul>	Promueve los debates sobre la importancia de las algas macroscópicas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

<p>4. Evalúa los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros y estado poblacional de los principales invertebrados marinos y de las aguas continentales.</p>	<p>a. Describe las características biológico-pesqueras de los invertebrados marinos y de aguas continentales.</p> <p>b. Analiza la situación actual de los principales invertebrados marinos y de aguas continentales.</p> <p>c. Investiga sobre los invertebrados que constituyen pesquerías potenciales.</p>	<p>Asume con responsabilidad conocer las medidas de conservación para asegurar su extracción racional y sostenible de los principales invertebrados.</p>
---	--	--

**IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE**

<b>Unidad N°1: Caracterización del Ambiente Marino y los recursos pesqueros existentes en este ecosistema.</b>				
Duración: 4 semanas				
Capacidades de la unidad	CE-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y explica las características del Ambiente Marino.</li> <li>Conoce y comprende la importancia del ecosistema marino.</li> </ul>		
	CIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiga sobre la importancia de las relaciones tróficas en el Ambiente Marino.</li> </ul>		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	El Ambiente Marino y su importancia. Regiones bioecológicas del mar peruano	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Presenta esquemas y diapositivas sobre el ambiente marino.</li> <li>* Realiza trabajos grupales y presenta resultados en Seminarios de investigación sobre el Ambiente Marino.</li> <li>* Elabora cuadros sinópticos y explica las características y diferencias entre las regiones bioecológicas del mar peruano.</li> </ul>	Valora la importancia del ambiente marino y sus recursos pesqueros.	Describe e identifica las divisiones ecológicas del mar peruano y su alta variabilidad ambiental.
2	Los recursos naturales con énfasis en los recursos hidrobiológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifica y diferencia los recursos naturales.</li> <li>* Explica las características de los recursos naturales renovables y no renovables.</li> <li>* Elabora esquemas de trabajo sobre la importancia de los recursos hidrobiológicos.</li> </ul>	Valora el rol que cumplen los recursos hidrobiológicos.	Explica y resalta la importancia de los recursos hidrobiológicos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

3	Plancton marino, caracteres generales e importancia.  Características del Fitoplancton, clasificación e importancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elabora y presenta diapositivas sobre los organismos del fitoplancton marino.</li> <li>* Emplea catálogos para identificar y diferenciar a los fitoplanctontes.</li> <li>* Laboratorio: Observa e identifica microscópicamente a los fitoplanctontes marinos.</li> </ul>	Valora la importancia de la productividad primaria del mar y el rol que cumplen para el nivel secundario de la cadena trófica.	Fundamenta la importancia de la productividad primaria en la vida de la comunidad de organismos marinos.
4	El Zooplancton Marino, características, clasificación e importancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elabora y presenta diapositivas sobre los organismos del zooplancton marino.</li> <li>* Emplea catálogos para identificar y diferenciar a los zootoplanctontes.</li> <li>* Laboratorio: Observa e identifica a los organismos del zooplancton marino.</li> </ul>	Valora la importancia de la productividad secundaria del mar y el rol que cumplen en el nivel terciario de la cadena trófica.	Describe la importancia de la productividad secundaria en la vida de la comunidad de organismos marinos.

**Unidad Nº 2: Análisis biológico e importancia socioeconómica de las Algas Macroscópicas**

Duración: 1 semana

Fecha de inicio:

Fecha de término:

Capacidades de la unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y explica las principales características de las macroalgas.</li> <li>• Describe las macroalgas de importancia comercial.</li> </ul>
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los beneficios que brindan las macroalgas, para la industria y el consumo humano.</li> </ul>

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Algas macroscópicas: Distribución, comportamiento, grupos importantes y utilización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elabora esquemas y explica la importancia de los principales grupos de macroalgas.</li> <li>* Laboratorio: Identificación y diferenciación de grupos de macroalgas de importancia comercial.</li> </ul>	Toma conciencia de la importancia y utilización de los productos de los diferentes grupos de macroalgas.	Describe adecuadamente los aspectos biológicos y ecológicos de las algas macroscópicas



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

<b>Unidad Nº 3: Evaluación de los aspectos biológico-pesqueros, ecológicos y estado poblacional de los principales invertebrados marinos.</b>				
Duración: 6 semanas				
Fecha de inicio:			Fecha de término:	
Capacidad de la Unidad	C E-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sustenta y reconoce la importancia de los aspectos biológicos- pesqueros, ecológicos y poblacionales de los invertebrados marinos.</li> <li>➤ Describe y explica la importancia de los invertebrados marinos para el consumo humano directo y su comercialización.</li> </ul>		
	C IF	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Investiga aspectos de la biología y pesquería de los invertebrados en el ecosistema marino; así como su utilización para el consumo humano directo.</li> </ul>		
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
6	Moluscos Gasterópodos: Biología, ecología, pesquería, estado poblacional, clasificación e importancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infografía sobre las características e importancia de los gasterópodos.</li> <li>* Elabora esquemas sobre la pesquería y estado poblacional de los Gasterópodos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica y realiza muestreos biométricos de las principales especies comerciales de Gasterópodos. Describe sus características e importancia.</li> </ul>	Muestra interés en los aspectos biológicos pesqueros e importancia comercial de los Gasterópodos.	Explica con facilidad las características e importancia de los Gasterópodos.
7	Moluscos Bivalvos: Biología, ecología, pesquería, estado poblacional, clasificación e importancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infografía sobre las características e importancia de los Bivalvos.</li> <li>* Elabora esquemas sobre la pesquería y estado poblacional de los Bivalvos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica y realiza muestreos biométricos de las especies comerciales de Bivalvos. Describe sus características e importancia.</li> </ul>	Reconoce la gran importancia de los Bivalvos para el consumo humano e industria perlífera, entre otros.	Expone con facilidad las características de los Bivalvos y sustenta la importancia del cultivo de estas especies.
<b>8</b>	<b>EXAMEN PARCIAL</b>			
9	Moluscos Poliplacóforos: Biología, ecología, clasificación e importancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infografía sobre las características e importancia de los Poliplacóforos.</li> <li>* Elabora esquemas sobre los aspectos biológicos y ecológicos de los Poliplacóforos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica las especies de Poliplacóforos y describe sus características e importancia.</li> </ul>	Muestra interés por las características de los Poliplacóforos.	Describe las diferentes especies de Poliplacóforos y resalta su importancia.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

10	Moluscos Cefalópodos: Biología, ecología, pesquería, estado poblacional, clasificación e importancia comercial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infografía sobre las características e importancia de los Cefalópodos.</li> <li>* Elabora esquemas sobre los aspectos biológicos, pesqueros y poblacionales de los Cefalópodos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica y realiza muestreos biométricos de las especies de Cefalópodos y describe sus características e importancia.</li> </ul>	Valora la gran importancia de los Cefalópodos en la pesquería peruana.	Sustenta adecuadamente los aspectos biológicos, pesqueros, poblacionales e importancia de los Cefalópodos.
11	Equinodermos: Biología, ecología, pesquería, clasificación y principales especies comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Infografía sobre las características e importancia de los Equinodermos</li> <li>* Elabora esquemas sobre los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros e importancia de los Equinodermos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica las especies de Equinodermos y describe sus características e importancia.</li> </ul>	Reconoce la importancia de los equinodermos que se utilizan para el consumo humano directo	Explica con facilidad las características biológicas, ecológicas, pesqueras e importancia de los equinodermos.
12	Crustáceos marinos: Biología, ecología, pesquería, clasificación y principales especies comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Desarrolla esquemas sobre las características e importancia de los Crustáceos Marinos.</li> <li>* Describe y explica los aspectos biológicos, pesqueros, poblacionales e importancia de los Crustáceos Marinos.</li> <li>* Laboratorio: Identifica y realiza muestreos biométricos de las especies de Crustáceos marinos y describe sus características e importancia.</li> </ul>	Se interesa por la importancia socio-económica de los crustáceos marinos.	Describe claramente los aspectos biológicos, pesqueros y poblacionales de los principales crustáceos marinos de importancia comercial.

**Unidad N°4: : Caracterización del Ambiente Continental y los recursos pesqueros existentes en este ecosistema.**

Duración: 3 semanas

Capacidades de la unidad	CE-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe y explica las características del Ambiente Acuático Continental.</li> <li>• Conoce y comprende la importancia del ecosistema continental.</li> </ul>
	CIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre la importancia de las relaciones tróficas en el Ambiente Acuático Continental.</li> </ul>

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
13	Ambientes Acuáticos Continentales y su división ecológica: Series Léntica y Lenítica. (Historia y origen de lagos y lagunas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Presenta esquemas y diapositivas sobre el ambiente continental.</li> <li>* Realiza trabajos grupales y presenta resultados en Seminarios de investigación sobre el Ambiente</li> </ul>	Valora la importancia del ambiente continental y sus recursos pesqueros.	Describe e identifica las divisiones ecológicas del ambiente acuático continental.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

		Continental. * Elabora cuadros sinópticos y explica las características y diferencias entre las divisiones del ambiente acuático continental.		
14	El Fitoplancton y Zooplancton de las aguas continentales	* Utiliza literatura especializada y catálogos sobre el plancton continental. * Laboratorio: Observa e identifica organismos del fito y zooplancton de aguas continentales	Reconoce la importancia del plancton continental.	Sustenta la importancia del plancton continental.
15	Crustáceos de agua dulce: Biología, ecología, pesquería, clasificación y principales especies comerciales.	* Desarrolla esquemas sobre las características e importancia de los Crustáceos de aguas continentales. * Describe y explica los aspectos biológicos, pesqueros, poblacionales e importancia de los Crustáceos de aguas continentales. * Laboratorio: Identifica las especies de Crustáceos de agua dulce y describe sus características e importancia	Valora la importancia de los Crustáceos de agua dulce para el consumo humano.	Interpreta y expone los fundamentos sobre las características biológico-pesqueras e importancia de los Crustáceos de agua dulce.
16	<b>EXAMEN FINAL</b>			
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>			

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 5.1. DE ENSEÑANZA

La asignatura será desarrollada en forma teórico-práctica, con investigación formativa, revisando referencias bibliográficas especializadas, incentivando la participación activa de los alumnos, con la conformación de grupos de trabajo, con la finalidad de analizar, discutir y comentar los diferentes temas investigados sobre los contenidos de la asignatura, que permitirá aclarar conceptos, abordar temas complementarios que contribuyan a mejorar el conocimiento.

El docente cumple un rol facilitador en la enseñanza. Se realizarán seminarios sobre aspectos importantes sobre las competencias propuestas para la asignatura.

Las principales técnicas didácticas que se emplearán son las siguientes:

- Clases magistrales
- Método activo – participativo
- Exposiciones de los alumnos mediante dinámica grupal
- Trabajos de investigación de manera individual o grupal.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

---

El Docente asesorará los trabajos de investigación y complementará con ejemplos prácticos.

## 5.2. DE APRENDIZAJE

Los estudiantes participarán de manera individual o grupalmente frecuentemente. Se tomará en cuenta Los valores como la responsabilidad, el orden, la puntualidad, la dedicación y la ética en las clases y en los trabajos asignados.

El cumplimiento en la entrega de trabajos encargados es obligatorio. Realizarán trabajos de Laboratorio.

Las actividades que realizarán los estudiantes son:

- Lectura de publicaciones e información relevante sobre los diferentes tópicos.
- Muestreos de invertebrados marinos mediante la utilización de Protocolos establecidos por Instituciones Científicas de reconocido prestigio nacional e internacional.
- Desarrollo de un trabajo de investigación de manera grupal.
- Exposiciones individuales de los integrantes de cada grupo.
- Presentación de Informes de Laboratorio.

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

- **Medios informáticos:**
  - Computadora
  - Equipo de multimedia
  - Internet
  - Correo electrónico
- **Materiales educativos impresos:**
  - Libros de texto
  - Separatas
  - Artículos científicos
  - Documentos de trabajo
- **Materiales digitales:**
  - Diapositivas
  - Videos
  - Imágenes
  - Página web

## VII. EVALUACIÓN

La evaluación consiste en una valoración crítica de la acción educativa.

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
Examen parcial (EP)	Evaluación teórico- práctica	Pruebas semi-objetivas
Examen final (EF)	Evaluación teórico-práctica	Pruebas semi-objetivas
Examen de Laboratorio (EL)	Evaluación práctica con muestras biológicas	Pruebas de identificación con muestras biológicas.
Investigación formativa (TM)	Evaluación de trabajo de investigación, asistencia a clase	Presentación y exposición de trabajos de investigación
Informes de Laboratorio (IL)	Evaluación de Informes de Laboratorio	Presentación de Informes después de cada Laboratorio.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

---

**Requisitos de aprobación:**

- La asistencia será debidamente controlada y registrada; se requiere haber asistido al menos al 70% del total de sesiones de teoría y al 86% de laboratorios.
- El sistema de calificación es vigesimal, de 00,0 a 20,00
- La nota mínima de aprobación es 10,5 que equivale a 11,00.
- La inasistencia a un examen deberá ser justificada con documentos probatorios.
- **El Promedio final (PF) se obtiene:**

$$PF = EP + EF + P_L / 3$$

EP: Examen Parcial

EF: Examen Final

P<sub>L</sub> : Promedio de Laboratorio

- **El promedio de laboratorio (P<sub>L</sub>) se obtiene:**

$$(P_L) = E_L (x2) + TM (x1) + I_L (x1) / 4$$

E<sub>L</sub>: Examen de Laboratorio

TM: Investigación formativa (Exposición y Trabajo de investigación)

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Argüelles, J., Alemán S., Alfaro, S., Berrú, P., et al. 2016. Protocolo para Muestreo Biológico y Biométrico de Invertebrados Marinos. Inf. Instituto del Mar del Perú. Vol. 43.N° 4.
2. Brusca RC. y GJ. Brusca. 2003. Invertebrates. Second Edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, USA.
3. Ecología Marina. 1967. Editado por Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.
4. Espinoza, E., Alemán, S., Ramírez, P., Castillo, G. 2016. Protocolo para Muestreo Biológico y Biométrico de Crustáceos Marinos. Inf. Instituto del Mar del Perú. Vol. 43.N° 4.
5. Fincham, A. 1996. Biología Marina Básica. British Museum (Natural History). Ediciones Omega, Barcelona-España.
6. Ruppert, E. y R. Barnes. 2019. Zoología de los Invertebrados. Sexta Edición. McGraw Hill Interamericana, U. S. A.
7. Sanjinez Alvites, M., Taipe Yzarra, A., Berrú Paz, P., & Alfaro Mudarra, S. 2016. Protocolo para Muestreo Biológico y Biométrico de Bivalvos Marinos. Inf Inst Mar Perú 43(2), 2016. p. 349-364.
8. Scheweigger, E. 1964. El Litoral Peruano. De. Universidad Federico Villarreal, Lima.
9. Storer & Usinger. 1986. Zoología General, Ed. Omega. España.

### BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA

1. Arakaki N., Carbajal P., Gamarra A., Gil-Kodaka P. y Ramírez M.E. 2018. Macroalgas de Pucusana. Guía de Campo. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).
2. Arakaki N., Gil-Kodaka P., Carbajal P., Gamarra A. y Ramírez M.E. 2018. I. Rhodophyta. En Macroalgas e la Costa Central del Perú (126 p ). Lima, Perú: UNALM.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

---

3. Alamo y V. Valdiviezo 1987. Lista Sistemática de Moluscos del Perú. Bol. Inst. Mar del Perú (Volumen Extraordinario).
4. Carbajal P., Arakaki N., Gil-Kodaka P., Gamarra A. y Ramírez M.E. 2018. II. Chlorophyta y Phaeophyceae. En Macroalgas de la Costa Central del Perú (126 p ). Lima, Perú: UNALM.
5. Carbajal P. y Santamaría J. 2015. Guía de campo ilustrada para reconocimiento de especies de moluscos bivalvos con valor comercial. Lima, Instituto del Mar del Perú.
6. Carbajal P., Gamarra A., Arakaki N., Gil-Kodaka P. y Ramírez M.E. 2019. Guía para el reconocimiento en campo de las macroalgas del Callao. Callao, Perú. Instituto del Mar del Perú.
7. Carbajal P. y Santamaría J. 2017. Guía ilustrada para reconocimiento de crustáceos braquiuros y anomuros con valor comercial del Perú. Lima, Instituto del Mar del Perú (Imarpe).
8. Castro, P. y Huber M.E. 2007. Biología Marina. Sexta Edición. McGraw-Hill Interamericana. 486p.
9. Chirichigno, N. 1970. Lista de Crustáceos del Perú (Decápoda y Stomatopoda) con datos de su distribución geográfica. Inf. N° 35 Inst. Mar del Perú.
10. Fernández Honores, Alejandro, M. Manual Práctico Ilustrado de Criptogámica. 1977. Trujillo-Perú, Dpto. de Ciencias Biológicas, Univ. Nac. de Trujillo, 207p.m.
11. González, A., 1988. El Plancton de las Aguas Peruanas, OEA, Washington, D.C.
12. Kaiser, K. 1993. Plancton Marino en aguas chilenas. Ediciones Universitarias de Valparaíso.
13. Lozano, F. 1983. Oceanografía, Biología Marina y Pesca. 3 Vols. Ed. Paraninfo. Madrid. 392pp.
14. Mendez, G. M. 1981. Claves de Identificación y distribución de los langostinos y camarones (Crustácea: Decápoda) del mar y ríos de la costa del Perú. Bol. Inst. Mar del Perú, 5: 170p.
15. Del Solar C. Enrique, Fortunato Blancas S. y Raúl Mayta L. 1970. Catálogo de Crustáceos del Perú, Lima-Perú, Departamento de Pesquería de la U.N.A. "La Molina", 46p.
16. Méndez G. Matilde 1981. Claves de Identificación y Distribución de los Langostinos y Camarones (Crustácea: Decápoda) del mar y ríos de la costa del Perú. IMARPE, Bol. Vol. 5, 170p.
17. Needhan G. James y Pául R. Needhan 1978. Guía para el Estudio de los Seres Vivos de las aguas dulces, España, Editorial Reverté, traducido del inglés por Altimira C. et al. 131p.
18. New B. Michael y Somosuk Singholka 1984. Cultivo del Camarón de agua dulce, Manual para el cultivo de Macrobrachium rosenbergii, FAO, Doc. Tec. Pesca (225), 118p.
19. Passeri, H y Mariana de Sá Viana. 2007. Atlas de Invertebrados Marinhos da regio central da Zona Economica Exclusiva brasileira. Parte 1.
20. Zuta, S; Guillén, O.1970. Oceanografía de las aguas costeras del Perú. Boletín del Instituto del Mar del Perú.324pp. m
21. Zavalaga F, Santamaría J, Palacios J. 2019. Guía ilustrada para el reconocimiento de invertebrados capturados en la pesquería de arrastre. Lima, Instituto del Mar del Perú.
22. <http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/biblioteca/adjcatalogoju06.pdf>. Catálogo de publicaciones del Instituto del Mar del Perú.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. E. Mora 1990. Catálogo de Bivalvos Marinos del Ecuador. Bol. Cient. Téc. Vol. X. N°1. Inst. Nac. Pesca. Guayaquil-Ecuador.
2. Revista NAGA. The ICLARM Quartely. Makati, Philippines.
3. Condiciones oceanográficas y sus fluctuaciones en el Pacífico Sur Oriental:  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/x6851b/x6851b04.pdf>
4. Tipos de ambientes acuáticos en la Amazonía peruana:  
<http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicación/PUBL379.pdf#page=133>

---

GCO/Marzo 2022.