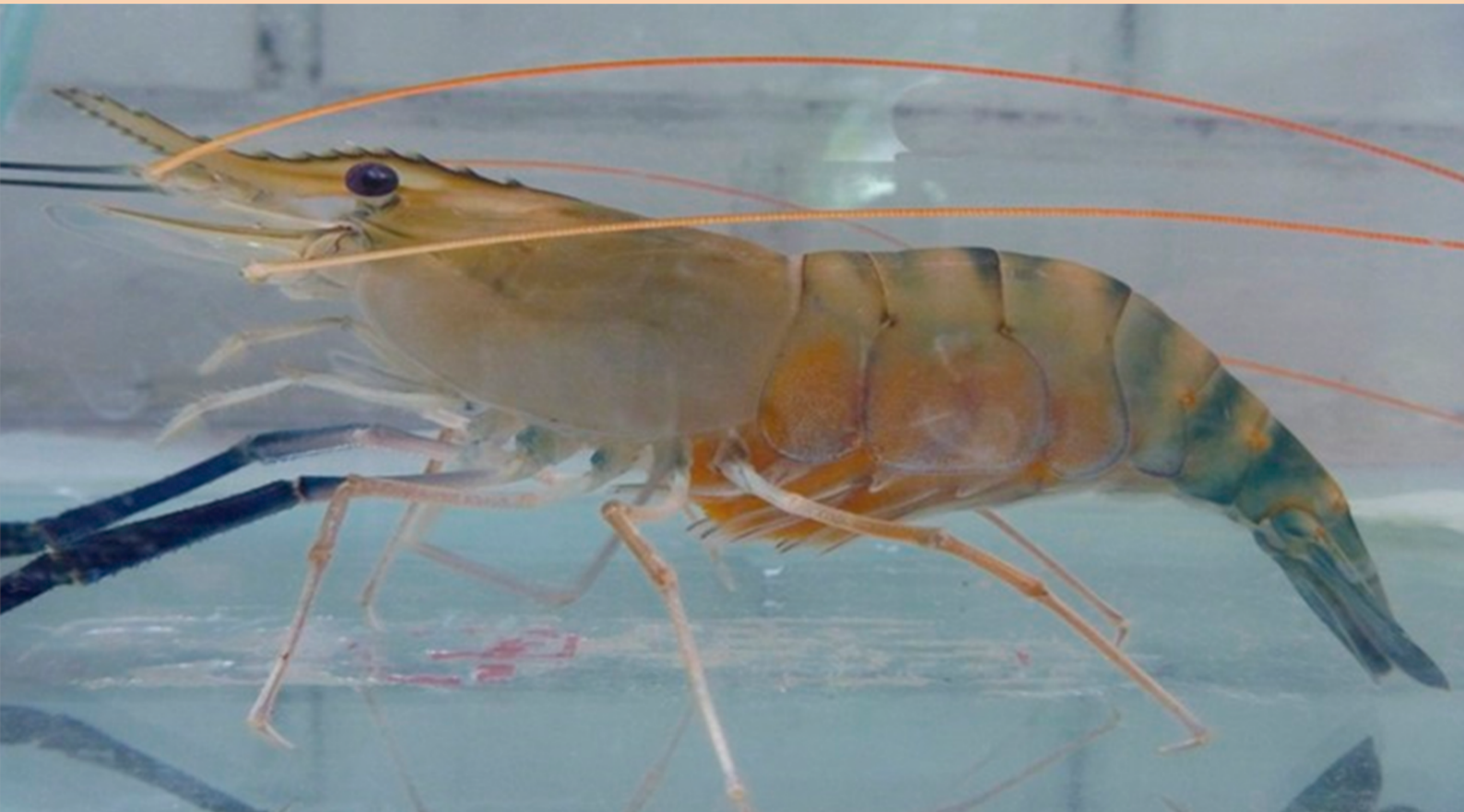


INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 48, Número 1



Enero - Marzo 2021  
Callao, Perú



## EL INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ (IMARPE)

### Publicaciones científicas:

**BOLETÍN (ISSN 0458-7766), desde 1964.**- Es la publicación de rigor científico, que constituye un aporte al mejor conocimiento de los recursos acuáticos, las interacciones entre éstos y su ambiente, y que permite obtener conclusiones preliminares o finales sobre las investigaciones. El BOLETÍN constituye volúmenes y números semestrales, y la referencia a esta publicación es: **Bol Inst Mar Perú**.

**INFORME (ISSN 0378 – 7702), desde 1965.**- Es la publicación que da a conocer los resultados preliminares o finales de una operación o actividad, programada dentro de un campo específico de la investigación científica y tecnológica y que requiere difusión inmediata. El INFORME ha tenido numeración consecutiva desde 1965 hasta el 2001, con referencia del mes y el año, pero sin reconocer el *Volumen*. A partir del 2004, se consigna el *Volumen 32*, que corresponde al número de años que se viene publicando, y además se anota el fascículo o número trimestral respectivo. La referencia a esta publicación es: **Inf Inst Mar Perú**.

**ANUARIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO IMARPE (ISSN 1813-2103) desde 2004.**- Es una publicación anual que se considera un RESUMEN DE LOS INFORMES DE LAS DIRECCIONES Y DE LAS SEDES DESCENTRALIZADAS DEL IMARPE durante un año calendario. Estos resultados se editan para su difusión y conocimiento de la comunidad científica y empresarial. La referencia a esta publicación es **Anu cient tecnol IMARPE**, seguida del año. Para el volumen 20 será Anu cient tecnol IMARPE Vol 20, 2021.

## The PERUVIAN MARINE RESEARCH INSTITUTE (IMARPE)

### Scientific publications:

**BOLETÍN (ISSN 0458-7766) (IMARPE BULLETIN).**- Published since 1964. This is a strictly scientific journal that provides information as a contribution in the field of aquatic resources and the interactions between these and their environment. It also presents preliminary or final conclusions on these investigations. The BOLETÍN is published and numbered in volumes by semesters, and its reference will be: **Bol Inst Mar Perú**.

**INFORME (ISSN 0378-7702) (IMARPE REPORT).**- Published since 1965. These journals contain preliminary or final results of research activities within a specific scientific and/or technological field that requires immediate circulation. During 31 years, the INFORME has had consecutive numeration from N° 1 until N° 164, without correspondence between the volume and publication year. Beginning in 2004, quarterly numbers are being published beginning with Volume 32, which corresponds to the number of years since being in print. The reference will be **Inf Inst Mar Peru**.

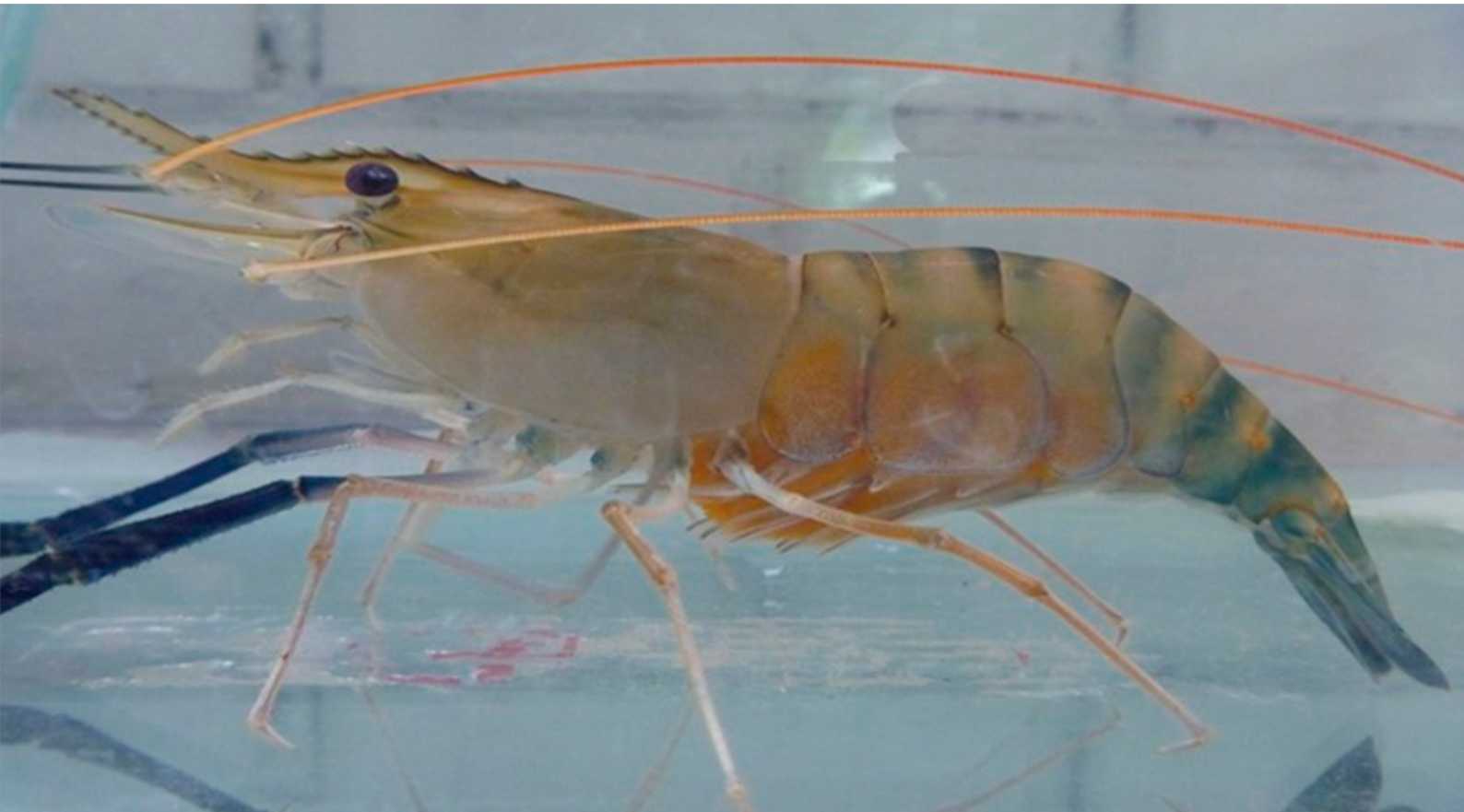
**ANUARIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO IMARPE (ISSN 1813-2103) (IMARPE SCIENTIFIC and TECHNOLOGICAL YEARBOOK).**- Published since 2004. This is a yearly Publication edited as a SUMMARY of the REPORTS OF THE DIVISIONS AND OF THE REGIONAL HEADQUARTERS OF THE PERUVIAN MARINE RESEARCH INSTITUTE (IMARPE), published each year, and distributed among the scientific and professional community in general. The reference to this publication will be **Anu cient tecnol IMARPE**, following the year. For volume 20, it will be Anu cient tecnol IMARPE Vol 20, 2021.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 48, Número 1



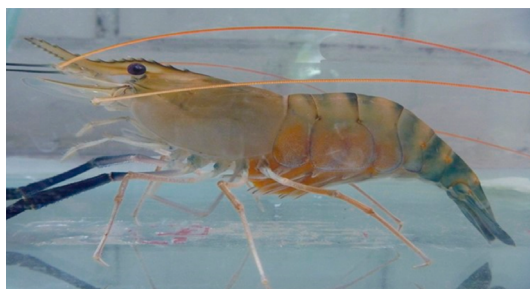
Enero - Marzo 2021  
Callao, Perú



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

**INFORME IMARPE ISSN 0378-7702**  
**Inf Inst Mar Perú Vol. 48 N° 1, Enero – Marzo 2021**



**PORTADA: Camarón de Malasia (hembra grávida)**  
Región Huacho

**FOTOGRAFÍA:** Personal del Laboratorio Costero Huacho- IMARPE

© 2021 Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

Esquina Gamarra y General Valle s/n

Casilla postal 22. Callao, Perú

Teléfono 208 8650

Fax: 429.9811

C. electrónico: [imarpe@imarpe.gob.pe](mailto:imarpe@imarpe.gob.pe)

-----  
Consejo Directivo IMARPE 2020

**Presidente Ejecutivo**

Valmte. AP (r) JAVIER A. GAVIOLA TEJADA

**Director Ejecutivo Científico**

Blgo. RENATO GUEVARA CARRASCO

**Coordinadora**

Lic. MIRYAM ARCE VENTOCILLA

**Editora**

VIOLETA VALDIVIESO MILLA

**Co-Editora**

EMIRA ANTONIETTI VILLALOBOS

**Diagramación**

ARTURO SANDOVAL NAVARRO

-----  
Indizada en Aquatic Science Fisheries Abstracts (ASFA)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015 -04965

Reservados todos los derechos de reproducción, publicación total o parcial, los de traducción y de la página Web.

Tiraje: 300 ejemplares

Terminado de imprimir: xxxxxx

-----  
Distribución: canje, suscripción o compra

-----  
xxx

Av.

Telef. Central

Correo electrónico:

-----  
La información estadística, los mapas, figuras, términos y designaciones empleados en esta publicación científica son referenciales, no tienen valor oficial, y son de completa responsabilidad de los autores.

# INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

## INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 48, Número 1, Enero – Marzo 2021

[Inf Inst Mar Perú 48(1)]

### CONTENIDO

1. **Protocolo para determinación de humedad en microalgas liofilizadas**  
*Protocol for moisture content determination in lyophilized microalgae*  
LEENIN FLORES, ANTHONY RUIZ, ALBERTO OSCANO .....5
2. **Protocolo para determinación de cenizas en microalgas liofilizadas**  
*Protocol for determination of ash element for lyophilized microalgae*  
LEENIN FLORES, ANTHONY RUIZ, ALBERTO OSCANO .....8
3. **Protocolo para determinación de  $\beta$ -caroteno en microalgas liofilizadas**  
*Protocol for determination of  $\beta$ -carotene in lyophilized microalgae*  
ANTHONY RUIZ, LEENIN FLORES, ALBERTO OSCANO ..... 11
4. **Protocolo para determinación de vitamina A en organismos acuáticos**  
*Protocol for the determination of vitamin A in aquatic organisms*  
ANTHONY RUIZ, LEENIN FLORES, ALBERTO OSCANO ..... 16
5. **Protocolo del cultivo larvario de chita *Anisotremus scapularis* en condiciones de laboratorio**  
*Protocol for larval culture of Peruvian grunt *Anisotremus scapularis* under laboratory conditions*  
ANGÉLICA CASTRO, NOEMÍ COTA, MELISSA MONTES, LILI CARRERA ..... 20
6. **Protocolo para determinación de aminoácidos en organismos acuáticos**  
*Protocol for determination of amino acids in aquatic organisms*  
LEENIN FLORES, ANTHONY RUIZ, ALBERTO OSCANO ..... 25
7. **Protocolo para determinación de astaxantina en microalgas cultivadas**  
*Protocol for determination of astaxanthin in cultured microalge*  
LEENIN FLORES, HANNA HERNÁNDEZ, ANTHONY RUIZ, ALBERTO OSCANO ..... 30
8. **Manual para la producción de *Artemia franciscana* como alimento para larvas y juveniles de peces**  
*Manual on the production of *Artemia franciscana* as food for larval and juvenile fish*  
WILMER GASPAR REYES, ALEXANDER NIÑO VELÁSQUEZ, RUTH ALEJOS CABRERA, GHERALDINE YNGA HUAMÁN ..... 35
9. **Manual de desinfección y esterilización del material de laboratorio de alimento vivo: microalgas**  
*Manual on disinfection and sterilization of live food laboratory material: microalgae*  
RUTH ALEJOS CABRERA, GHERALDINE YNGA HUAMÁN, WILMER GASPAR REYES, ALEXANDER NIÑO VELÁSQUEZ ..... 50

<b>10. Guía para obtención de post-larvas de <i>Macrobrachium rosenbergii</i> camarón gigante de Malasia en ambiente controlado</b>	
<i>Guide for obtaining post-larvae of Macrobrachium rosenbergii giant river prawn in a controlled environment</i>	
CRUZ PRIETO DUEÑAS, FRANCISCO GANOZA CHOZO, JHON ÁLVAREZ VELIZ, LUIS GONZALES MOLINA, OSWALDO DIBUCHO ÁLVAREZ .....	67
<b>11. Guía para obtención de alevines de tilapia en ambiente controlado (<i>Oreochromis niloticus</i> tilapia gris y <i>Oreochromis</i> sp. tilapia roja)</b>	
<i>Guide for the culture of tilapia juveniles in controlled environment. (Oreochromis niloticus Nile tilapia and Oreochromis sp. red tilapia)</i>	
FRANCISCO GANOZA CHOZO, CRUZ PRIETO DUEÑAS, JHON ÁLVAREZ VELIZ, OSWALDO DIBUCHO ÁLVAREZ, LUIS GONZALES MOLINA .....	80
<b>12. Guía para cultivo del camarón de río <i>Cryphiops caementarius</i></b>	
<i>Guide for the culture of river shrimp Cryphiops caementarius</i>	
JHON ÁLVAREZ VELIZ, FRANCISCO GANOZA CHOZO, CRUZ PRIETO DUEÑAS, VÍCTOR ALVITES CASTILLO .....	90
<b>13. Caracterización, operatividad y comportamiento de las redes de cerco artesanales en la zona de Parachique</b>	
<i>Artisanal purse seines in Parachique, Peru</i>	
FRANCISCO GANOZA CHOZO, RODOLFO CORNEJO URBINA, JULIO ALARCÓN VÉLEZ, CARLOS SALAZAR CÉSPEDES.....	103
<b>14. Vulnerabilidad de los recursos hidrobiológicos durante El Niño Costero 2017 en zonas de la Región Lima</b>	
<i>The vulnerability of hydrobiological resources during El Niño Costero 2017 in the Lima Region</i>	
FRANCISCO GANOZA CHOZO, RAFAEL GONZALES BAZALAR, ADRIÁN RAMÍREZ QUEZADA, EDWIN PINTO CHAHUA, EINER PUMACHAGUA ROSALES .....	115
<b>15. Pesca ilegal de <i>Merluccius gayi</i> “merluza” en Paita, región Piura, Perú</b>	
<i>Illegal fishing of Merluccius gayi “Peruvian hake” in Paita, Piura Region, Peru</i>	
FRANCISCO GANOZA CHOZO, RODOLFO CORNEJO URBINA, JULIO ALARCÓN VÉLEZ, GERMÁN CHACÓN NIETO, CARLOS SALAZAR CÉSPEDES .....	139
<b>16. Evaluación de <i>Thaisella chocolata</i> “caracol negro” y <i>Cheilodactylus variegatus</i> “pintadilla” en las islas del grupo Huaura, Región Lima, diciembre 2018</b>	
<i>Evaluation of Thaisella chocolata “black rock shell” and Cheilodactylus variegatus “Peruvian morwong” in the Huaura islands, Lima Region (December 2018)</i>	
FRANCISCO GANOZA CHOZO, ADRIÁN RAMÍREZ QUEZADA, RAFAEL GONZALES BAZALAR, JESÚS BARRETO MESA .....	146
Instrucción a los autores .....	166