

# BOLETÍN

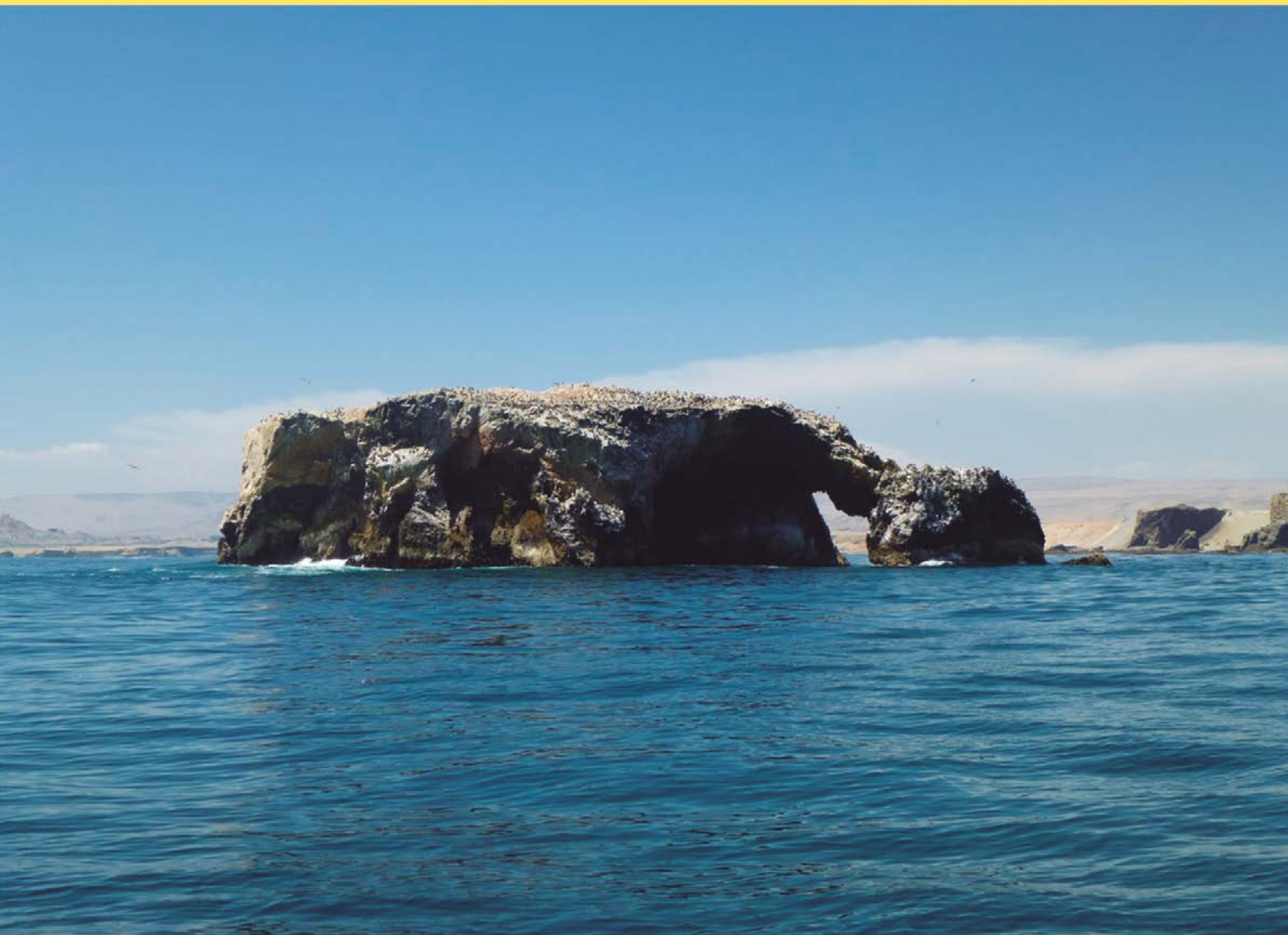
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

ISSN 0458-7766 (Impreso)

ISSN: 2810-868X (En línea)

<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1>

VOLUMEN 37, Número 1



Enero – Junio 2022  
Callao, Perú



## EL INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ (IMARPE)

### Publicaciones científicas:

**BOLETÍN (ISSN 0458–7766 Impreso, ISSN: 2810-868 En línea), 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 19 será Anu cient tecnol IMARPE Vol 21, 2021.

## The PERUVIAN MARINE RESEARCH INSTITUTE (IMARPE)

### Scientific publications:

**BOLETÍN (ISSN 0458–7766 Impreso, ISSN: 2810-868 En línea) (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 19, it will be Anu cient tecnol IMARPE Vol 20, 2021.

# BOLETÍN

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

ISSN 0458-7766 (Impreso)

ISSN: 2810-868X (En línea)

<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1>

VOLUMEN 37, Número 1



Enero – Junio 2022  
Callao, Perú



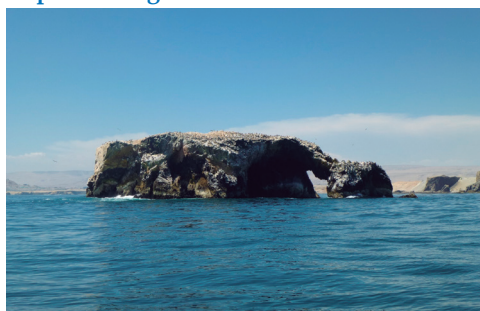
PERÚ

Ministerio  
de la Producción

BOLETÍN IMARPE ISSN 0458-7766 (Impreso)  
ISSN 2810-868X (En línea)

Bol Inst Mar Perú Vol. 37 N° 1, Enero – Junio 2022

<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1>



PORTADA: Islote Tortuga, Marcona, Ica  
Fotografía de Ing. ALBERTO LORENZO

© 2022 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 2022

**Presidente**

Blga. CARMEN YAMASHIRO GUINOZA (e) (hasta 23/3/2022)

Ing. JOSÉ ÁNGEL DE LA CRUZ SOTOMAYOR (e) (desde 23/3/2022)

**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

**Traducción**

MICHAEL MORALES BUSTILLOS

-----  
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

-----  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

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

## BOLETÍN

ISSN: 0458-7766 (Impreso)

ISSN: 2810-868X (En línea)

<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1>

Volumen 37, Número 1, Enero - Junio 2022

[Bol Inst Mar Perú 37(1)]

### CONTENIDO

- 1. Ciclo de vida y curva de crecimiento de la cepa *Simocephalus mixtus imarpe* sp. nov. (IMP-BG Z021) (Cladocera: Daphniidae) en condición *ex situ***  
*Life cycle and growth curve of Simocephalus mixtus imarpe sp. nov. (IMP-BG Z021) (Cladocera: Daphniidae) in ex situ condition*  
PEDRO PABLO ALONSO SÁNCHEZ-DÁVILA, MARCELO SILVA-BRIANO, ARACELI ADABACHE-ORTIZ, JOSÉ GUSTAVO CAVERO-ARANA, MARIO MANUEL POLAR-PÉREZ..... 5  
<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.355>
- 2. Escala de madurez gonadal macroscópica de concha pata de burro *Larkinia grandis* (Broderip & G.B. Sowerby, 1829) validada histológicamente**  
*Histologically validated macroscopic gonadal maturity scale of mangrove ark Larkinia grandis (Broderip & G.B. Sowerby, 1829)*  
LUIS TITO, ELMER ORDINOLA, ÁNGEL PEREA, SOLANGE ALEMÁN..... 22  
<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.356>
- 3. Efecto de temperatura en las tasas de aclaramiento y de ingestión en *Ensis macha* (Molina, 1782) "concha navaja"**  
*Effect of temperature on clearance and ingestion rates in Ensis macha (Molina, 1782) "razor clam"*  
CRUZ PRIETO DUEÑAS, LLERME VELIZ MÓNAGO, FRANCISCO GANOZA CHOZO, JHON ÁLVAREZ VELIZ, LUIS GONZALES MOLINA, JEAN GARCÍA VALLADARES, OSWALDO DIBUCHO ÁLVAREZ, EDWIN PINTO CHAHUA..... 41  
<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.357>
- 4. Grupos funcionales del fitoplancton en el norte del ecosistema de la Corriente de Humboldt**  
*Phytoplankton functional groups in the northern Humboldt Current ecosystem (NHCE)*  
A. BERNALES, J. TAM, S. SÁNCHEZ, N. JACOBO, F. CHANG, E. DELGADO, L. ROMERO, H. DEMARCQ ..... 51  
<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.358>
- 5. Variabilidad temporal del zooplancton en la Estación Fija frente a Carpayo, Callao entre 2014 y 2019**  
*Zooplankton temporal variability at the Carpayo Fixed Station between 2014 and 2019*  
KATIA ARONÉS FLORES ..... 77  
<https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.359>

<b>6. Depredadores tope en la pesquería industrial de anchoveta entre los años 2015 y 2019</b> <i>Top predators in the industrial anchoveta fisheries (2015 – 2019)</i>	
SOFÍA RIVADENEYRA-VILLAFUERTE, GERSSON ROMÁN-AMANCIO .....	91
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.360">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.360</a>	
<b>7. Abundancia y distribución de mamíferos marinos y su relación con presencia de presas. ANTAR XXVI, verano austral 2019</b> <i>Abundance and distribution of marine mammals and their relationship with prey availability. ANTAR XXVI, austral summer 2019</i>	
REGINA AGUILAR-ARAKAKI, MANUEL OCHOA-MADRID .....	113
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.361">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.361</a>	
<b>8. Clasificación de la vegetación acuática en el lago Titicaca a partir de índices del satélite Sentinel-2</b> <i>Classification of aquatic vegetation in Lake Titicaca based on Sentinel-2 satellite indices</i>	
CARLOS PAULINO, HAN XU, CESAR GAMARRA, CARMEN VILLANUEVA, HUMBERTO SIGUAYRO .....	128
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.362">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.362</a>	
<b>9. Densidad y composición fitoplanctónica en relación con los parámetros oceanográficos, Las Cuevas, Camaná, 2017-2019</b> <i>Phytoplankton density and composition related to oceanographic parameters, Las Cuevas, Camaná, 2017-2019</i>	
DEYSI VALDIVIA-CHÁVEZ, CINTHYA RAMOS, JORGE DEL ÁGUILA-RIVERA .....	146
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.363">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.363</a>	
<b>10. Técnicas de teledetección para identificar posibles áreas contaminadas por colectores residuales en el litoral peruano</b> <i>Remote sensing techniques to identify possible areas polluted by wastewater collection systems on the coast of Peru</i>	
GERMÁN VELAUCHAGA, RAÚL ESPINOZA VILLAR, EDWARD ALBURQUEQUE .....	162
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.364">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.364</a>	
<b>11. Modelado de la circulación climatológica en la bahía de Pisco</b> <i>Modelling of the climatological circulation in Pisco Bay</i>	
CARLOS YVAN ROMERO, JORGE TAM .....	175
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.365">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.365</a>	
<b>12. Análisis de series de tiempo de las ondas atrapadas a la costa y la clorofila-a satelital en el ecosistema de la corriente de Humboldt</b> <i>Time series analysis of coastal-trapped waves and satellite chlorophyll-a in the Humboldt Current ecosystem</i>	
CINTHYA ARELLANO, CARLOS QUISPE, JORGE TAM .....	191
<a href="https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.366">https://doi.org/10.53554/boletin.v37i1.366</a>	
<b>In Memoriam Blgo. MIGUEL ÁNGEL ÑIQUEN CARRANZA (1953 – 2021)</b> .....	207
<b>In Memoriam Dr. MARCO ANTONIO ESPINO SÁNCHEZ (1948 – 2021)</b> .....	208
Instrucciones a los autores .....	210