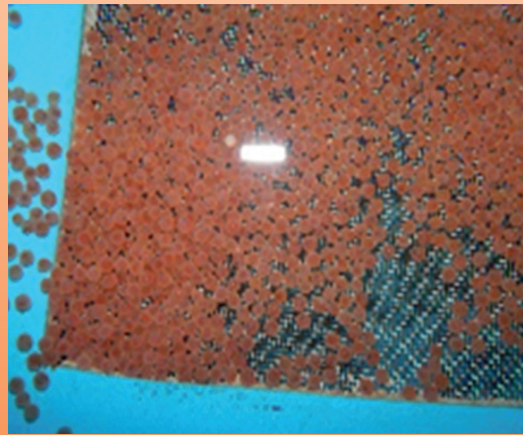


INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 50, Número 3



Julio - Setiembre 2023  
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 22 será Anu cient tecnol IMARPE Vol 22, 2023.

## The INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ (IMARPE)

### Scientific publications:

**BOLETÍN (ISSN 0458-7766 Impreso, ISSN: 2810-868 En línea), 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) .- 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.**

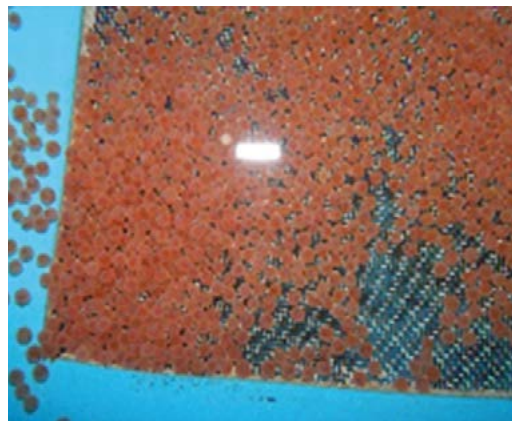
**ANUARIO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO IMARPE (ISSN 1813-2103) .- Published since 2004.** This is a yearly Publication edited as a Summary of the Reports of the Divisions and of the Regional Headquarters of the Peruvian Marine Research Institute (Imarpe), published each year, and distributed among the scientific and professional community in general. The reference to this publication will be **Anu cient tecnol IMARPE**, following the year. For volume 22, it will be Anu cient tecnol IMARPE Vol 22, 2023.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

# INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 50, Número 3



Julio - Setiembre 2023  
Callao, Perú



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

**INFORME IMARPE ISSN 0378-7702**  
**Inf Inst Mar Perú Vol. 50 N° 3, Julio – Setiembre 2023**



**CARÁTULA: Módulos prefabricados de incubación de ovas y alevinos de trucha**  
**Ayacucho y Huánuco, 2013-2019**

FOTOGRAFÍA: Ing. Pesquero JOSÉ CAVERO

© 2023 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); [biblioteca@imarpe.gob.pe](mailto:biblioteca@imarpe.gob.pe)

---

### **Consejo Directivo IMARPE 2023**

#### **Presidente Ejecutivo**

Contralmte. JORGE MANUEL PAZ ACOSTA (e) (desde 9/1/2023)

#### **Director Ejecutivo Científico**

Blgo. RENATO GUEVARA CARRASCO

#### **COORDINADORA**

Lic. MIRYAM ARCE VENTOCILLA

#### **EDITORA**

VIOLETA VALDIVIESO MILLA

#### **DIAGRAMACIÓN**

ARTURO SANDOVAL NAVARRO

#### **TRADUCCIÓN**

MICHAEL MORALES BUSTILLOS

---

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2005 -8978  
Reservados todos los derechos de reproducción, publicación total o parcial,  
los de traducción y de la página Web.

Tiraje: 200 ejemplares

Terminado de imprimir: xxxxxx2023

---

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 50, Número 3, Julio – Setiembre 2023

[Inf Inst Mar Perú 50(3)]

### CONTENIDO

- 1. Condiciones hidroquímicas del mar peruano, otoño 2016. Puerto Pizarro – Casma, BIC Humboldt 1605-06**  
*Hydrochemical conditions of the Peruvian sea during autumn 2016. Puerto Pizarro – Casma, BIC Humboldt 1605-06*  
GEORGINA FLORES, OCTAVIO MORÓN, JAQUELINE PALACIOS, MIGUEL SARMIENTO ..... 309
- 2. Comparación de temperatura superficial del mar satelital e *in situ* de la Reserva Nacional del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras del Perú**  
*Comparing satellite and in situ sea surface temperature (SST) of the Peruvian Guano Islands, Islets, and Capes National Reserve System*  
MARITZA SALDARRIAGA, HERVÉ DEMARCQ, HANS JARA, CARLOS QUISPE, YANN TREMBLAY, JORGE TAM ..... 317
- 3. Módulos prefabricados de incubación de ovas y alevinaje de trucha instalados en Ayacucho y Huánuco - Asistencia Técnica, 2013 - 2019**  
*Prefabricated modules for trout eggs incubation and fry rearing installed in Ayacucho and Huánuco-technical assistance (2013 – 2019)*  
JOSÉ CAVERO ..... 335
- 4. Diversidad y abundancia de macroinvertebrados en matrices submareales de *Aulacomya atra* (Molina, 1782) (Pelecypoda: Mytilidae), Moquegua y Tacna, 2021**  
*Diversity and abundance of macroinvertebrates in subtidal matrices of *Aulacomya atra* (Molina, 1782) (Pelecypoda: Mytilidae), Moquegua and Tacna, 2021*  
DANNY BALDÁRRAGO, ALEX TEJADA, BEATRIZ ARAGÓN, YHORDAN VIZCARRA..... 387
- 5. Comportamiento estacional del *Arapaima gigas* paiche en ambientes semicontrolados**  
*Seasonal behavior of the *Arapaima gigas* paiche in semi-controlled environments*  
FRANCISCO GANOZA CHOZO, LUIS GONZALES MOLINA, CRUZ PRIETO DUEÑAS, JHON ALVAREZ VELIZ, JEAN GARCÍA VALLADARES, FÉLIX AIRAHUACHO BAUTISTA ..... 399
- 6. Cultivo de tilapia *Oreochromis niloticus* en sistema de flóculo bacteriano - BIOFLOC**  
*Biofloc system applied to *Oreochromis niloticus* farming*  
LUIS GONZALES MOLINA, FRANCISCO GANOZA CHOZO, CRUZ PRIETO DUEÑAS, JHON ALVAREZ VELIZ, JEAN GARCÍA VALLADARES, ROSMERY CORASMA BARTOLO, JESÚS BARRETO MEZA ..... 410

<b>7. Evaluación de un promotor multifuncional en el crecimiento y sobrevivencia de juveniles de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> (Steindachner, 1867)</b>	
<i>Evaluation of a multifunctional promoter on the growth and survival of juvenile <i>Paralichthys adspersus</i> (Steindachner, 1867)</i>	
CRUZ PRIETO, LUIS GONZALES, JHON ALVAREZ, FRANCISCO GANOZA, JEAN GARCÍA, ROGER BLAS, FÉLIX AIRAHUACHO .....	421
<b>8. Evaluación y caracterización de residuos sólidos en Playa Grande, Huacho, Región Lima</b>	
<i>Evaluation and characterization of solid waste in Playa Grande, Huacho, Lima Region</i>	
RAFAEL GONZALES, FRANCISCO GANOZA, ROSMERY CORASMA, EDWIN PINTO, JESÚS BARRETO .....	428
Instrucción a los autores .....	444