



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Biológicas**

**Escuela Profesional de Ciencias Biológicas**

**El macrobentos de fondo blando somero de Bahía  
Independencia, Pisco, Perú, asociado al evento La Niña  
2007**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Biólogo con mención en  
Hidrobiología y Pesquería

**AUTOR**

Carlos Fernando GUTIÉRREZ ROJAS

**ASESOR**

Leonardo ROMERO CHUMPITAZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Gutiérrez, C. (2017). *El macrobentos de fondo blando somero de Bahía Independencia, Pisco, Perú, asociado al evento La Niña 2007*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Ciencias Biológicas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

213

Revisado por;

68



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ✓

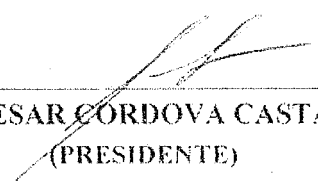
ACTA DE SESIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
BIÓLOGO CON MENCIÓN EN HIDROBIOLOGÍA Y PESQUERÍA  
(MODALIDAD: SUSTENTACIÓN DE TESIS)

Siendo las 09:40 horas del 14 de junio de 2017 en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Biológicas y en presencia del jurado formado por los profesores que suscriben, se dio inicio a la sesión para optar al Título Profesional de Biólogo con mención en **Hidrobiología y Pesquería** de **CARLOS FERNANDO GUTIÉRREZ ROJAS**.

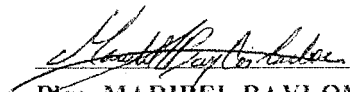
Luego de dar lectura y conformidad al expediente N° 016-EPCB-2017, el titulado expuso su tesis: "EL MACROBENTOS DE FONDO BLANDO SOMERO DE BAHÍA INDEPENDENCIA, PISCO, PERÚ, ASOCIADO AL EVENTO LA NIÑA 2007" y el Jurado efectuó las preguntas del caso calificando la exposición con la nota 19... calificativo: *abundante con mención*. Finalmente, el expediente será enviado a la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas y al Consejo de Facultad para que se pruebe otorgar el Título Profesional de Biólogo con mención en **Hidrobiología y Pesquería** a **CARLOS FERNANDO GUTIÉRREZ ROJAS** y se eleve lo actuado al Rectorado para conferir el respectivo título, conforme a ley.

Siendo las 10:10 horas se levantó la sesión.

Ciudad Universitaria, 14 de junio de 2017.

  
Mg. CESAR CORDOVA CASTAÑEDA  
(PRESIDENTE)

  
Blgo. LEONARDO ROMERO CHUMPITAZ  
(ASESOR)

  
Blga. MARIBEL BAYLON CORITOMA  
(MIEMBRO)

  
Blga. LILIANA TAPIA UGAZ  
(MIEMBRO)

## **RESUMEN**

Se investigó los cambios inducidos por el evento La Niña (LN) 2007 sobre el macrobentos de una estación fija a 32 m de profundidad en Bahía Independencia, Pisco, Ica. Los muestreos se realizaron mensualmente entre noviembre del 2006 y junio del 2008, incluyeron muestras de macrobentos y datos de concentración de oxígeno disuelto y temperatura en el fondo.

El enfriamiento del evento LN se extendió 9 meses, de mayo de 2007 a enero de 2008. Sin embargo, el periodo considerado LN oficialmente se extendió desde mayo a diciembre de 2007. La concentración de oxígeno disuelto cerca al fondo del mar tuvo valores de hipoxia ( $<0,05$  mL/L) durante el periodo Pre LN, alcanzando el valor de  $1,04$  mL/L durante LN; y luego en el periodo denominado Post LN la concentración de oxígeno disminuyó alcanzando valores de hipoxia de  $0,21 - 0,37$  mL/L. El Número de especies, densidad y biomasa en peso seco sin ceniza (PSSC) de la comunidad de macrobentos fueron diferentes entre las fases Pre-LN, LN y Post-LN. Durante LN la densidad del macrobentos alcanzó valores dos a tres veces mayores respecto a lo reportado durante las etapas pre y post-LN. Además, el número de especies y PSSC mostraron un comportamiento similar.

Se concluye que los efectos biológicos del evento LN 2007 en Bahía Independencia fueron complejos y modulados por la concentración de oxígeno disuelto, durante la cual se observaron cambios ampliamente positivos en la estructura comunitaria del macrobentos destacando los poliquetos.

## **ABSTRACT**

The present Thesis reports the changes induced by the La Niña (LN) 2007 event on the macrobentos of a fixed station at 32 m depth in Bahía Independencia, Pisco, Ica. Sampling was performed monthly between November 2006 and June 2008, including samples of macrobentos and data of concentration of dissolved oxygen and temperature in the bottom.

The cooling of the LN event was extended 9 months, from May 2007 to January 2008. However, the period considered LN officially extended from May to December 2007. The concentration of dissolved oxygen near the sea floor had values of hypoxia ( $<0.05$  mL / L) during the Pre LN period, reaching the value of 1,04 mL / L during LN; And then in the period called Post LN the oxygen concentration decreased reaching hypoxia values of 0,21-0,37 mL / L. The number of species, density and biomass in ashless dry weight (PSSC) of the macrobenthic community were different between the Pre-LN, LN and Post-LN phases. During LN the density of macrobentos reached values two to three times higher than that reported during the pre and post-LN stages. In addition, the number of species and PSSC showed a similar behavior.

It is concluded that the biological effects of the LN 2007 event in Bahía Independencia were complex and modulated by the dissolved oxygen concentration, during which there were broadly positive changes in the community structure of the macrobentos, highlighting the polychaetes.