

ALTOS NIVELES DEL MAR EN EL PLEISTOCENO Y MOVIMIENTOS  
VERTICALES EN LA REGION DEL GOLFO DE CALIFORNIA

ORTLIEB, Luc

ORSTOM (Institut de Recherche  
Scientifique pour le Develop-  
pement en Cooperation)  
24 rue Bayard  
75008 Paris, FRANCIA

RESUMEN

Un estudio general de las terrazas marinas pleistocénicas a lo largo de las costas del Golfo de California y de la península de Baja California, proporciona datos útiles para interpretar los movimientos verticales relativos que han actuado durante el Cuaternario en esta región en el límite entre las placas del Pacífico y de América del Norte.

Si se considera que la diferencia de altura entre una línea de costa antigua y el nivel del mar actual resulta esencialmente de movimientos verticales (ausencia de cambios paleogeoidales, validez de la comparación de las posiciones de niveles marinos interglaciales, etc.), y si se conoce la edad de la paleo-línea de costa, es posible estimar la amplitud y la tasa promedio de levantamiento de la zona estudiada. Desafortunadamente la edad de las líneas de costa pleistocénicas, particularmente de las que son anteriores al último período interglacial, casi nunca puede ser determinada con precisión. Para enfrentar estas dificultades, se han usado dos metodologías: el estudio de la terraza marina más reciente y el estudio de series de líneas de costa.

El primer tipo de estudio consiste en comparar las alturas en donde se observan testigos del nivel del mar más alto contemporáneo al último período interglacial; estos restos están mejor preservados que las líneas de costa pleistocénicas más antiguas, y son relativamente fáciles de identificar como pertenecientes a la terraza marina más reciente. Por supuesto, esta investigación solamente proporciona información sobre los movimientos verticales del Pleistoceno tardío.

A través de un estudio de cerca de 120 localidades a lo largo de las costas de Baja California y Sonora, se pone en evidencia que la línea de costa que corresponde al máximo alcance de la transgresión del último interglacial, aparece generalmente conservada entre +6 y +9 m. Excepto en algunas zo-

nas afalladas, en donde esta línea de costa se presenta a alturas superiores a los +20 m, la Península de Baja California y la costa oriental del golfo, parecen haber sufrido pocos movimientos corticales verticales durante el Cuaternario tardío. Las tasas de levantamiento elevadas (400 mm a 10,000 mm/10<sup>3</sup> años) que se reportan en el sur de California, parecen estar limitadas a la zona del extremo noroeste de Baja California, al norte de la Falla Agua Blanca.

Series de líneas de costa pleistocénicas registrando movimientos verticales positivos, más o menos continuos, de zonas costeras fueron encontrados principalmente en las regiones central-oriental (Santa Rosalía) y central-occidental de Baja California (Península de Vizcaíno). En la costa oriental del Golfo de California, no existen tales series de terrazas y las líneas de costa pleistocénicas más antiguas, que son escasas, se observan a alturas inferiores a +10 m. A lo largo de las costas de Baja California (aparte de las zonas centrales), el reducido número de terrazas dispuestas en escalón, se debe esencialmente a las malas condiciones de preservación de restos litorales, aunque en algunos casos puede estar relacionado con una ausencia de movimientos verticales.

En el área de Santa Rosalía, una serie hasta de nueve terrazas principales, separadas por diferencias de altura de 10-30 m (rango total de +10 a +200 m) se han correlacionado tentativamente con casi todos los interglaciales definidos por la curva isotópica del núcleo V28-238 (Shackleton y Opdyke, 1973). Se supone que estas terrazas son los restos de nueve períodos de alto nivel marino que se sucedieron durante el último millón de años.

Al sur de Santa Rosalía, en Punta Chivato y en Bahía San Sebastián, fueron observadas series comparables de línea de costa y de terrazas marinas con alturas que varían de 0 a +75 m. En la Península de Vizcaíno se presentan secuencias de terrazas marinas y de cordones litorales entre 0 y +120 m de altura (Bahía Asunción, Punta Eugenia, Campito, etc.).

La información disponible sugiere que un número máximo de 10 períodos de alto nivel marino pleistocénicos han sido registrados en esta región, y que éstos se sucedieron en el último millón de años. Si son correctas estas hipótesis, se calcula que las tasas promedio de levantamiento han variado de 75 a 250 mm/10<sup>3</sup> años (desde el final del Pleistoceno temprano) en las áreas mencionadas del centro de la península. Otra conclusión que necesita ser confirmada, sería que después de la última regresión del Plioceno (tardío?), el nivel marino ha estado en una posición baja durante un período relativamente largo.

SYMPOSIUM ON  
NEOTECTONICS AND SEA LEVEL VARIATIONS  
IN THE GULF OF CALIFORNIA AREA

(Hermosillo, Sonora, April 21-23, 1984)

SYMPOSIUM SOBRE  
NEOTECTONICA Y VARIACIONES DEL NIVEL DEL  
MAR EN EL AREA DEL GOLFO DE CALIFORNIA

(Hermosillo, Sonora, 21 a 23 de abril, 1984)

ABSTRACTS VOLUME

VOLUMEN DE RESUMENES

Editorial

Comité

Committee

Editorial

Socorro CELIS-GUTIERREZ

Víctor MALPICA-CRUZ

Luc ORTLIEB

HERMOSILLO

Published

Publicado

by

por

INSTITUTO DE GEOLOGIA

U.N.A.M.

México, D. F.

1984



Este Symposium fue organizado por el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, bajo los auspicios de las comisiones de Líneas de Costa y de Neotectónica, de la Unión Internacional para el Estudio del Cuaternario (INQUA), con la colaboración de las siguientes instituciones:

*This Symposium has been organized by the Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, under the auspices of the Shorelines and Neotectonics Commissions of the International Union for Quaternary Research, and in collaboration with the following institutions:*

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM, Francia)
- Centro de Investigaciones Científicas y de Enseñanza Superior de Ensenada (C.I.C.E.S.E.)
- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, U.N.A.M.
- Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.)
- Dirección de Geología, Minas y Energéticos del Gobierno del Estado de Sonora
- Dirección General de Oceanografía. Secretaría de Marina
- Junta para el Progreso y Bienestar de Hermosillo

Copyright © 1984

All rights reserved. No. parts  
of this book may be reproduced  
without written consent of the  
publisher.

Derechos reservados. Prohibi-  
da la reproducción parcial o  
total sin autorización escrita.

Copies of this volume can be purchased by writing to;  
Ejemplares de este volumen pueden comprarse, escribiendo a:

Departamento de Publicaciones  
Instituto de Geología  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad Universitaria  
Apartado Postal 70-296  
México, D.F. C.P. 04510