

BATIMETRÍA ACTUALIZADA DE LA BAHÍA DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

UPDATED BATHYMETRY OF LA PAZ BAY, BAJA CALIFORNIA SUR, MEXICO

ABSTRACT. We conducted a sampling campaign during April and May of 2005 aiming to determine the bathymetry of La Paz Bay. The sampling array consisted of a zigzag-tracking on an inboard motor vessel, along the area circumscribed by the quadrilateral (1) 24° 47' 31.2" N - 110° 39' 32.4" W, (2) 24° 47' 16.8" N - 110° 30' 32.4" W, (3) 24° 15' 18" N - 110° 20' 52.8" W and (4) 24° 10' 48" N - 110° 20' 56.4" W. Closest edges of the sampling array were approximately 4 km apart. Depth records were sampled each 50 m using a GPSMAP Color Sounder; we recorded a total of 9,024 depth entries. Average, maximum and minimum depths recorded by the Sounder were 71m, 324 m and 2.6 m, respectively. We generated a bathymetry map by using the Triangular Irregular Network interpolation method. Analysis based on this dataset should consider daily tide corrections and data gaps below 200 m depth. Bathymetry data set is available from the authors upon request.

Del Monte-Luna, P.¹, F. Arreguín-Sánchez¹, L. Godínez-Orta², & C.A. López-Ferreira¹. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN, Departamento de Biología Marina y Pesquerías, Avenida IPN s/n, Colonia Playa Palo de Santa Rita. Apartado Postal 592, C.P. 23000, La Paz, B.C.S., México. Correo electrónico: pdelmontel@ipn.mx; ²Departamento de Oceanología, Avenida IPN s/n, Colonia Playa Palo de Santa Rita. Apartado Postal 592, C.P. 23000, La Paz, B.C.S., México.

Del Monte-Luna, P., F. Arreguín-Sánchez, L. Godínez-Orta & C.A. López-Ferreira, 2005. Batimetría actualizada de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *CICIMAR Océánides*, 20(2):75-77.

Se han realizado pocas determinaciones formales de la batimetría de la Bahía de La Paz (Cruz-Orozco & Martínez-Noriega, 1990; Cruz-Orozco *et al.* 1996). Sin embargo, éstas carecen del grado de detalle necesario como para proporcionar información directamente utilizable para actividades como la pesca arte-

sanal de camarón o para estudios científicos que requieran una resolución relativamente buena del fondo marino. Por otra parte, aquellos estudios en los que se hacen determinaciones de alta precisión, se restringen a la zona puramente costera.

El presente estudio se deriva del Proyecto "Evaluación de existencias y capacidad de pesca del recurso camarón de Bahía de La Paz, B.C.S., México" conducido por el CICIMAR-IPN en colaboración con el Gobierno del Estado y la Secretaría de Agricultura, Gadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En dicho proyecto se diseñó una red de muestreo de biomasa mediante redes de arrastre, tomando como criterio el rango de profundidad donde normalmente se pesca el recurso (aproximadamente hasta 40 m). No obstante, la baja resolución de los perfiles batimétricos tiene como consecuencia una discrepancia significativa entre las lecturas reales y las que se basan en los mapas disponibles. Ante esta situación, resulta indispensable contar con datos suficientemente finos como para que tengan una aplicación práctica. Considerando lo anterior, se planteó un muestreo de mayor intensidad que los que hasta ahora se han realizado, con el fin de determinar la batimetría de la bahía.

En abril los muestreos se llevaron a cabo los días 25 y 28; y en mayo los días 5, 6, 7, 13, 14 y 15. Los muestreos se hicieron en jornadas diarias de 12 horas continuas comenzando a las 9:00 a.m. Las mediciones de profundidad se tomaron a bordo de la embarcación CICIMAR-IPN XV, mediante una ecosonda GPSMAP 188C, Color/Sounder.

El muestreo consistió en un "barrido" del área comprendida en el cuadrilátero geográfico (1) 24° 47' 31.2" N - 110° 39' 32.4" W, (2) 24° 47' 16.8" N - 110° 30' 32.4" W, (3) 24° 15' 18" N - 110° 20' 52.8" W y (4) 24° 10' 48" N - 110° 20' 56.4" W. Dicho "barrido" está compuesto por 45 transectos longitudinales en zig-

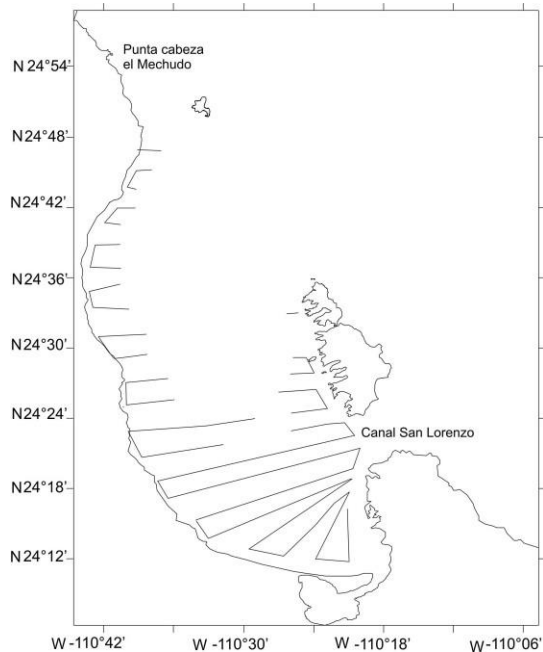


Figura 1. Diseño de muestreo para la determinación de la batimetría de la Bahía de La Paz, BCS, México. Las líneas están compuestas por puntos de muestreo separados cada 50 m, pero la resolución de la gráfica no permite discernirlos.

Figure 1. Sampling array for the determination of bathymetric profiles of La Paz Bay, BCS, Mexico. Solid lines are composed by sampling dots which are 50 m apart from each other, however the resolution of the graph does not allow to separate them.

zag, tomando como punto inicial el Canal de San Lorenzo y como punto final Punta Cabeza de Mechudo (Fig. 1). La medición de la profundidad se hizo cada 50 m. La distancia entre las aristas más próximas del derrotero es aproximadamente de 4 km.

Las mediciones se extrajeron de la ecosonda en formato de tríadas "longitud, latitud, profundidad", fueron convertidas en una matriz numérica y después a mapas mediante el método Red Triangular-Irregular. El análisis y gráficas de isolíneas (Fig. 2) se hicieron mediante el paquete comercial Vertical Mapper v.3.

La profundidad máxima registrada por la ecosonda fue de 324 m, la mínima fue de 2.6 m y la profundidad promedio fue de 71 m. Ya que el funcionamiento de este instrumento se

basa en la emisión y recepción de ondas acústicas, el registro de datos en profundidades mayores a 200 m a bordo de una embarcación en movimiento demanda hacer paradas continuas y prolongadas, y en la mayoría de los casos la ecosonda no registraba ninguna lectura. Por estas razones los datos de las zonas más profundas (porción noreste de la bahía) son más escasos.

Finalmente, se recomienda: (1) que los análisis basados en estos datos consideren una corrección por efecto de mareas; (2) tomar en cuenta los huecos de información que existen en profundidades mayores a 200 m; y (3) que en el futuro, los estudios de la batimetría de la Bahía de La Paz pongan especial atención a las zonas más profundas. La base de datos generada en el presente estudio está a disposición sobre pedido a los autores.

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio fue posible gracias al apoyo técnico de José Luis Fonseca Regalado, José Luis Arenas Téllez, Daniel S. Romero Osuna, Tomás Camacho Bareño, Sergio Macías Aceves y Francisco Lucero Villalobos.

REFERENCIAS

- Cruz-Orozco, R. & C. Martínez-Noriega. 1990. Profundidades y formas de la Bahía de La Paz. Depto. Geología Marina, Univ. Autón. B.C.S., *Geototas*, 1, 1 p.
- Cruz-Orozco, R., C. Martínez-Noriega & A. Mendoza-Maravillas, 1996. Batimetría y sedimentos de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Oceánides*, 11(1):21-27.

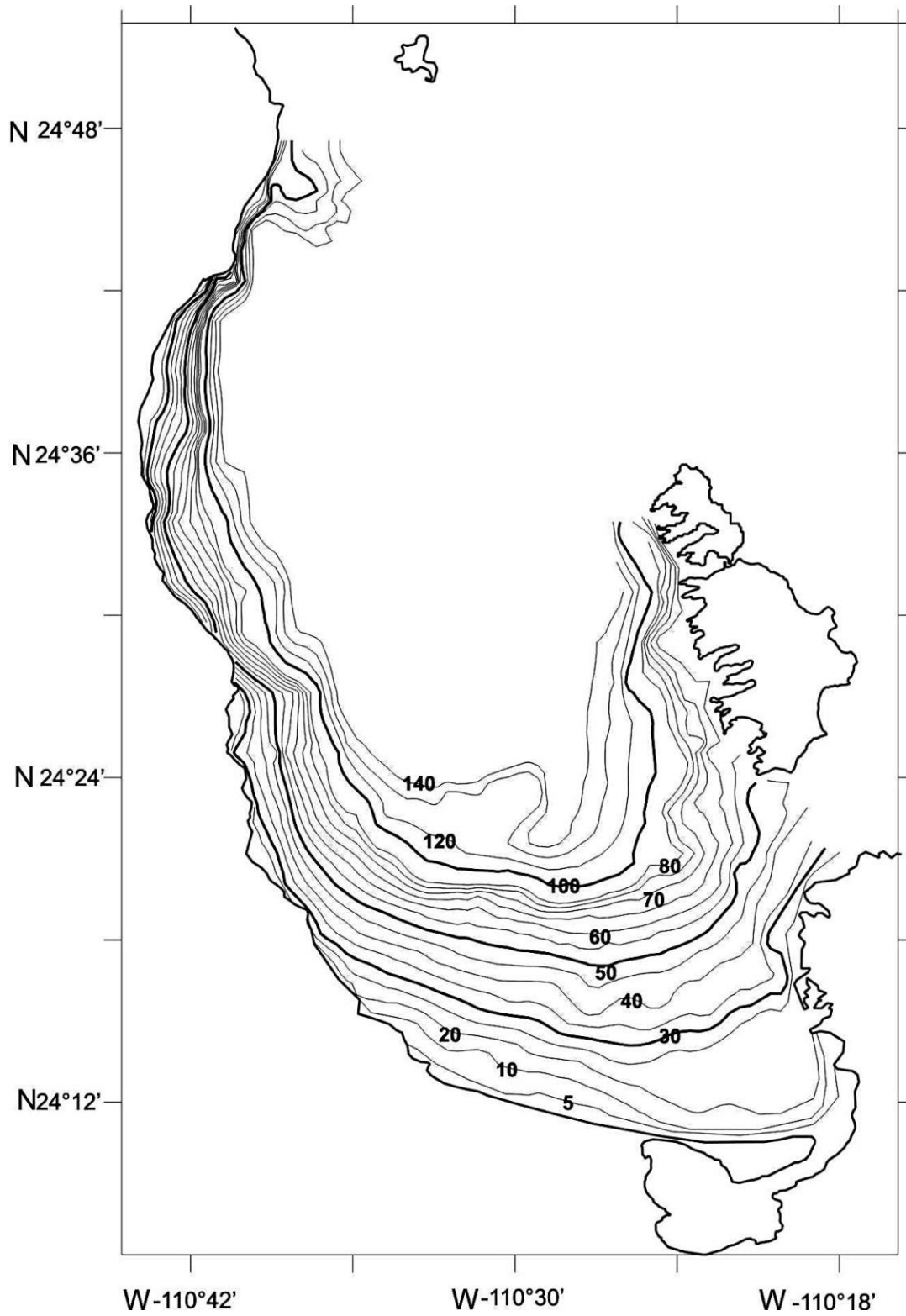


Figura 2. Mapa batimétrico de la Bahía de La Paz, B.C.S., México, generado con 9,024 puntos de muestreo.

Copyright (c) 2005 Del Monte-Luna, P., F. Arreguín-Sánchez, L. Godínez-Orta, & C.A. López-Ferreira



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)