

FISICOQUIMICA DE LA ZONA DE SURGENCIA DEL GOLFO DE TEHUANTEPEC

Felipe Vázquez Gutiérrez, Ma. Magdalena Turner Garcés
y Héctor M. Alexander Valdés

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología-UNAM
Cd., Universitaria, México, 04510 D.F.

El Golfo de Tehuantepec se encuentra al sur del Istmo de Tehuantepec, situado entre Puerto Angel y la Barra del río Suchiate. La ubicación geográfica del área de estudio está delimitada por las coordenadas 14°45' y 16°11' de latitud N, 93°45' y 96°10' de longitud W, se encuentra de la región tropical siendo el clima por lo general húmedo con abundantes lluvias, con la mayor precipitación durante el mes de junio y hacia finales del otoño, la temperatura media anual varía muy poco durante el año (27°C).

Para la realización del presente estudio se realizaron dos Campañas Oceanográficas: MIMAR-V y FIQUIMBI-I, durante los meses de mayo y noviembre de 1989 respectivamente a bordo del B/O "El Puma".

El Golfo de Tehuantepec es uno de los pocos lugares en el mundo donde los intensos vientos que ahí se producen resultan en importantes modificaciones a la oceanografía de la región, incluyendo surgencias costeras, descenso de la temperatura superficial del agua a lo largo del eje del viento y giros anticiclónicos que parecen propagarse hacia el oeste.

En ciertos lugares, llamados frentes térmicos, la temperatura superficial cambia de 20 a 27°C en pocos kilómetros (Figuras 2), siendo más intensos del lado oeste que del lado este, esto se debe a que el viento en forma de chorro produce convergencia de transporte de Ekman del lado oeste y divergencia del lado este, esto provoca que la termoclina se aleje o acerque a la superficie respectivamente.

Asimismo se observa que las temperaturas superficiales son bajas donde las velocidades del viento son altas y también en las regiones inmediatamente adyacentes, lo que indica que hay una difusión de agua fría hacia las áreas vecinas. Las mayores concentraciones de NH_3 se presentan durante MIMAR-V en el área cercana a Salina Cruz, Oaxaca y las lagunas Superior e Inferior, en cambio durante FIQUIMBI-I son menores debido a la actividad biológica.

El N-NO_3 se observa con valores más elevados en la época de Tehuanos, en el área frente a Salina Cruz, el efecto de los vientos es preponderante ya que se aprecia un desplazamiento hacia el sur de éstas altas concentraciones, asimismo son desplazadas hacia el oeste, lo que indica la dirección prevaleciente de las corrientes en dicha zona.

La relación entre NH_3 y N-NO_3 es diferente en las dos campañas, prevaleciendo el NH_3 durante la primera campaña y el N-NO_3 en la segunda, debido a su utilización preferencial por parte de los organismos.

El P-PO_4 se presenta con valores elevados, mayores durante FIQUIMBI-I en comparación con MIMAR-V, principalmente por debajo de la termoclina. De igual manera que para el N-NO_3 los vientos mueven las altas concentraciones hacia el sur y las corrientes las mueven hacia el oeste.

En general las concentraciones de nutrimentos son mayores a las reportadas para otras áreas oceánicas, aún a las de otras zonas de surgencia (Oregon, noroeste de Africa, etc.), lo que hace suponer entre otras cosas que la surgencia es permanente, aunque varía en su intensidad durante la época de Tehuanos, donde se presenta con mayor amplitud.

Los valores de O.D. se muestran menores a los de saturación durante las dos campañas (Figura 1), los cuales en FIQUIMBI-I decrecen rápidamente con la profundidad, resultando en una zona anóxica somera (25-50 m de profundidad) en el área comprendida de Huatulco a Salina Cruz principalmente.

El pH también se registra con valores menores a los reportados para el agua de mar, sobre todo en la segunda campaña, de igual manera el cambio con la profundidad es muy agudo. Los valores más bajos se localizan frente a Salina Cruz, Oaxaca.

La salinidad se muestra con valores menores al promedio del agua de mar, principalmente durante la segunda campaña, donde es notorio el efecto diluyente de los aportes fluviales en la zona oriente (frente a las costas de Chiapas).

Las temperaturas superficiales son menores durante la época de Tehuanos, evidente frente a las costas de Salina Cruz, lo cual es uno de los principales efectos de los fuertes vientos sobre la superficie del mar, se observa un agudo frente térmico en el área comprendida de Huatulco

a Salina Cruz. En las dos campañas se aprecia una termoclina somera, menor a los 50 m de profundidad.

El efecto de los vientos (Tehuanos) sobre la oceanografía del Golfo de Tehuantepec es uno de los fenómenos más interesantes y espectaculares que suceden en mares mexicanos, además de ser diferente al de la mayoría de las zonas de surgencia; por lo que es conveniente que se realicen otros estudios inter y multidisciplinarios para poder comprender la dinámica de dicho evento y aprovechar mejor los recursos de la zona.

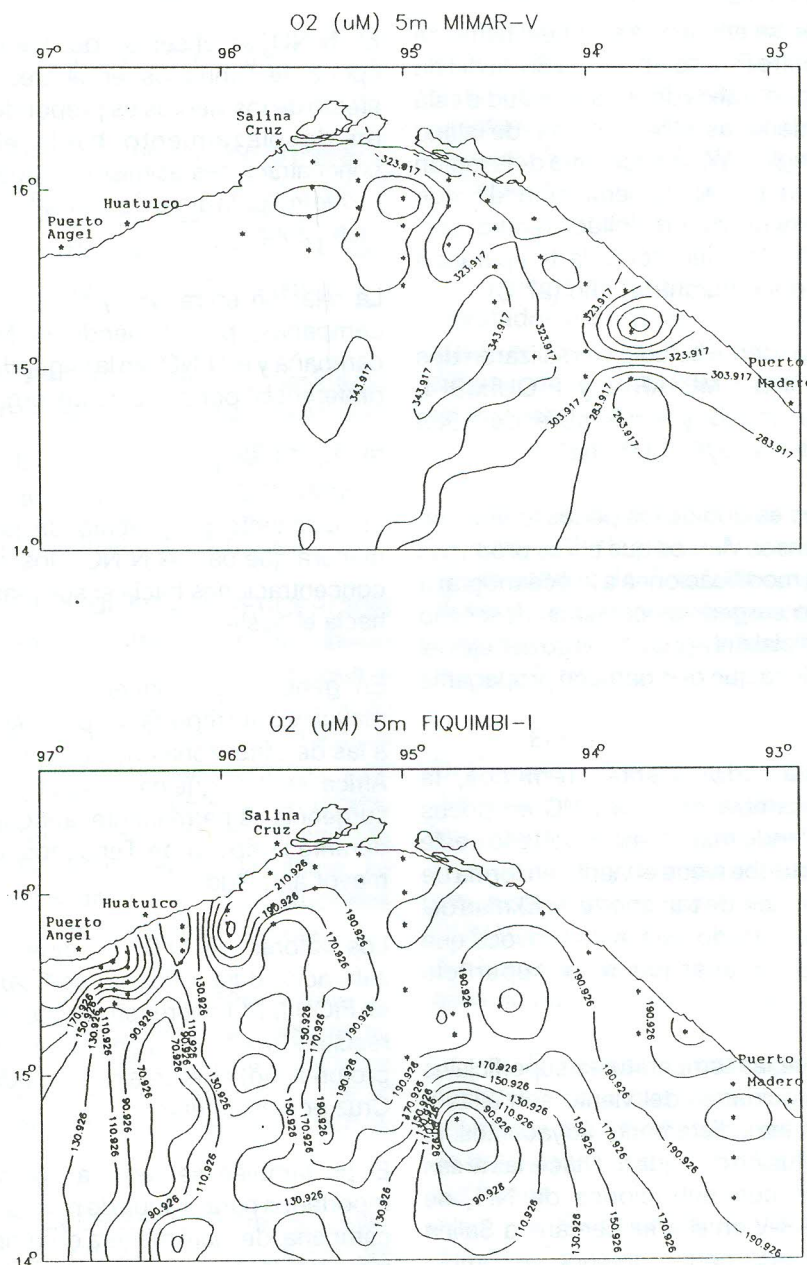


Figura 1.

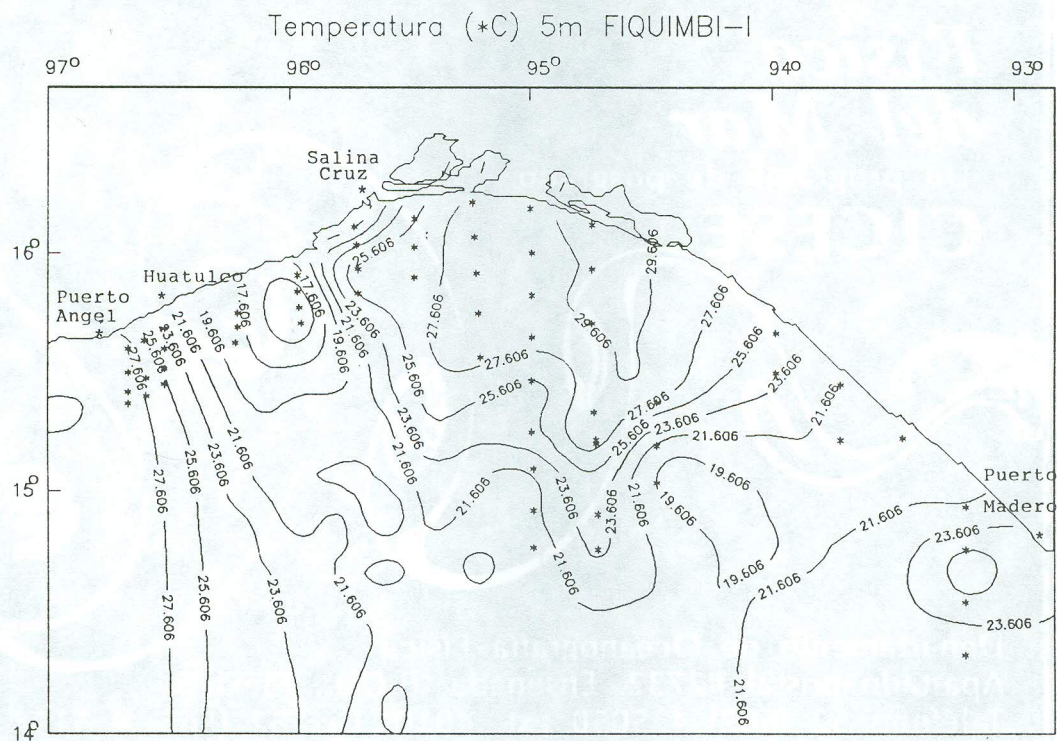
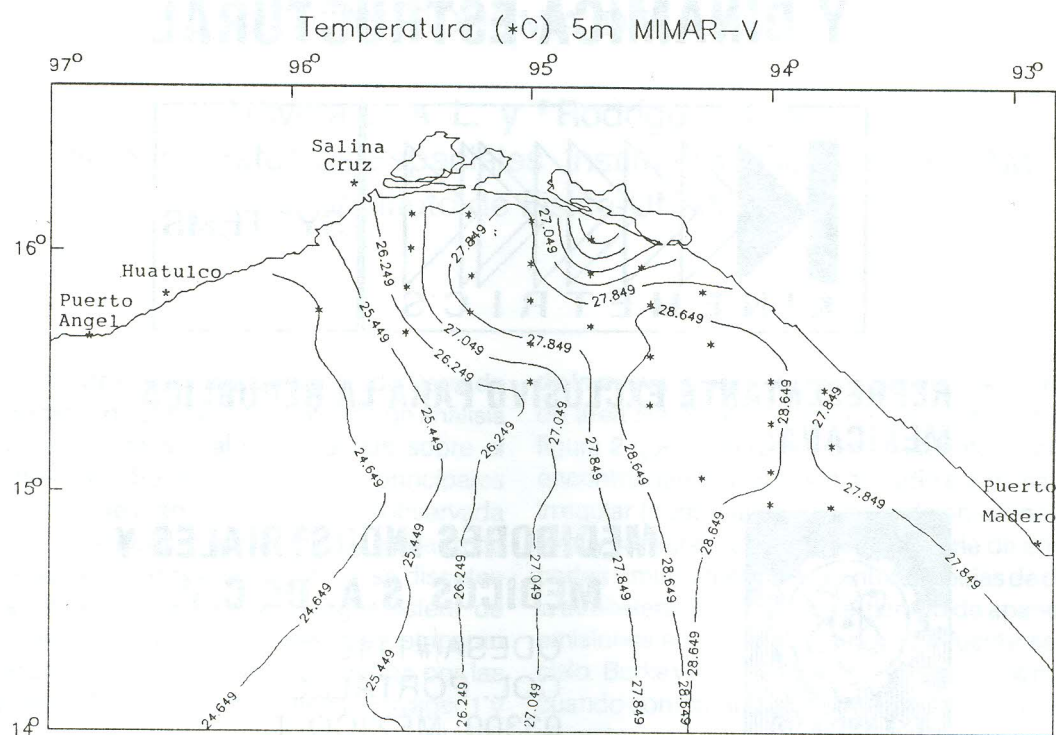
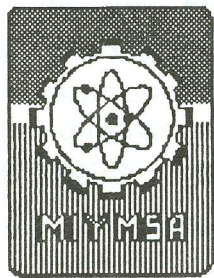


Figura 2.

SISTEMAS DE INGENIERIA SISMICA Y DINAMICA ESTRUCTURAL



REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA LA REPUBLICA
MEXICANA:



**MEDIDORES INDUSTRIALES Y
MEDICOS S.A. DE C.V.**

ODESA #1110
COL. PORTALES
03300, MEXICO, D.F.

FAX: (5) 605-9181 PHONE: (5) 604-0058
605-6312

Física del Mar

Un programa de posgrado

CICESE



Departamento de Oceanografía Física
Apartado postal #2732. Ensenada, B.Cfa., México
Teléfono 52 (667) 4 5050 ext. 4010. Fax 52 (667) 4 5154

Fotografía: Van Dyke