

CRUCEROS DEL JORDAN Y DEL HUMBOLDT EN ENERO Y FEBRERO DE 1972

RICHARD A. SCHWARTZLOSE

y

JOSÉ MA. ROBLES PACHECO

SUMARIO

El JORDAN realizó dos cruceros en enero y febrero de 1972, y el HUMBOLDT un crucero, frente a la costa oeste de Baja California.

Los datos de cada crucero fueron comparados entre sí y con los valores medios del Atlas de CalCOFI.

En la parte norte, la temperatura fue casi un grado centígrado más fría que la normal y en la parte sur fue casi un grado centígrado más caliente. Hubo alguna evidencia de surgencias a lo largo de la costa norte de Baja California.

INTRODUCCIÓN

En enero y febrero de 1972, se llevaron a cabo tres cruceros de CalCOFI frente a la Costa Occidental de Baja California por el JORDAN, el HUMBOLDT y JORDAN en ese orden. EL ALEJANDRO DE HUMBOLDT es uno de los barcos oceanográficos del INP. Está equipado para llevar a cabo el tipo normal de colecta de datos de CalCOFI, tales como mediciones oceanográficas, físicas y químicas y varios tipos de arrastre de plancton, además de arrastres de pesca de fondo y de media agua. Los datos colectados en los tres cruceros fueron del tipo estándar de CalCOFI. El principal propósito de estos cruceros estrechamente espaciados entre sí, fue coleccionar datos comparativos, casi coincidentes en tiempo para intercalibración y observar los cambios que están ocurriendo en los parámetros oceanográficos, la cantidad de desove de la merluza, anchoveta y sardina y el entrenamiento del personal en estos tres cruceros.

El primer crucero del JORDAN comprendió la zona de San Diego, Calif., a Cabo San Lázaro, B.C. Durante el crucero del HUMBOLDT se recorrió la zona comprendida de Punta Abreojos, B.C., a Mazatlán, Sin., y el segundo crucero del JORDAN, se desarrolló en toda la extensión de la costa oeste de Baja California, hasta Mazatlán, Sin.

TEMPERATURA A 10 METROS (Figuras 1-3)

Las gráficas muestran la distribución horizontal de la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) a 10 metros de profundidad para cada crucero (JORDAN-HUMBOLDT-JORDAN). El intervalo entre los contornos es de un grado centígrado. En el primer crucero del JORDAN se observa una diferencia de aproximadamente 7.0°C entre Ensenada y Cabo San Lázaro. Las gráficas de los siguientes cruceros del HUMBOLDT y del JORDAN muestran que estas condiciones no se alteran notoriamente durante el mes de febrero. Comparando estas dos últimas gráficas, tampoco se pueden notar diferencias significantes en la zona comprendida de Cabo San Lázaro a Mazatlán, Sin., entre los datos del HUMBOLDT y del JORDAN.

En relación con los valores medios de temperatura del Atlas CalCOFI, en la parte norte de Baja California se observan aguas aproximadamente 1°C más

frías, mientras que en la parte sur aparecen aguas más calientes, también con una diferencia de 1°C . En la región costera comprendida desde Ensenada a El Rosario, B.C., se presentan aguas relativamente más frías, probablemente relacionadas con surgencias.

SALINIDAD A 10 METROS (Figuras 4-6)

Básicamente no hay diferencias de la salinidad entre los datos de los tres cruceros JORDAN-HUMBOLDT-JORDAN. Con respecto a los valores medios, se nota que en la parte norte de Baja California tampoco existen diferencias notorias, mientras que en la parte sur nuestros valores son ligeramente mayores, motivados por movimientos de agua de sur a norte.

CORRIENTES SUPERFICIALES (Figuras 7-9)

Los cálculos dinámicos muestran a la Corriente de California como un flujo de norte a sur paralelo a la costa, extendiéndose hasta el extremo sur de Baja California, donde aparecen algunos giros. Parece existir un flujo de agua del Golfo de California hacia el sur, a través de la boca del Golfo.

PROFUNDIDAD DE LA CAPA DE MEZCLA (Figura 10)

Los datos sobre profundidad de la capa de mezcla del crucero del HUMBOLDT, no pueden ser comparados con datos del Atlas CalCOFI por no existir suficiente información en este Atlas.

Un rasgo importante de esta gráfica es la presencia de una capa de mezcla de 30 m de espesor, aproximadamente a 200 millas náuticas frente a la costa del extremo sur de Baja California, donde debería esperarse un espesor de 70 metros en la capa de mezcla.

TEMPERATURA A 150 METROS (Figuras 11-13)

La distribución de la temperatura en los tres cruceros es muy semejante a la que se observa en el Atlas CalCOFI a la misma profundidad.

Comparando el crucero del HUMBOLDT con el segundo del JORDAN, aparecen en febrero dos lenguas de agua 1.0°C , más caliente que empuja hacia la costa en el sur de Baja California.

SALINIDAD A 150 METROS (Figuras 14-16)

La salinidad determinada en los tres cruceros, no muestra diferencias entre uno con otro, ni tampoco con los datos del Atlas de CalCOFI.

TEMPERATURA A 400 METROS (Figuras 17-19)

La temperatura de los cruceros de enero y febrero del JORDAN en la parte norte de Baja California es casi la misma; pero en el sur de Baja California, aproximadamente a 200 millas de la costa, aparece una saliente de agua aproximadamente 0.5°C más

caliente en febrero, empujando hacia la costa, como también se notó en los datos observados a la profundidad de 150 metros.

SALINIDAD A 400 METROS (Figuras 20-22)

La salinidad a esta profundidad no muestra diferencias entre los tres cruceros, variando de 34.10‰ frente al extremo norte de Baja California a 34.60‰ en la parte sur. Como se observó en el caso de la temperatura, para la salinidad también aparecen en febrero (crucero del HUMBOLDT y segundo del JORDAN) dos lenguas de agua de 34.5 partes por mil entrando hacia la costa en el extremo sur de Baja California.

CONCLUSIONES

Los tres cruceros sólo presentaron condiciones muy poco diferentes a las típicas de la Corriente de California. Frente a la parte norte de Baja California, el agua es 1°C más fría mientras que en la parte sur, es 1°C más caliente que las condiciones medias de la Corriente de California.

Se observaron evidencias de surgencias cerca de la costa en el extremo norte de Baja California.

Las corrientes superficiales corresponden a los rasgos típicos de la Corriente de California, con algunos giros frente al extremo sur de la Península. A través de la boca del Golfo de California parece existir un flujo de agua hacia el sur.

Se considera que el trabajo cooperativo del Programa INP-CalCOFI, ha reunido información oceanográfica utilizable y que es conveniente para ambas Instituciones continuar con este tipo de trabajo.

SUMMARY

In January and February 1972 JORDAN executed two cruises off the west coast of Baja California and HUMBOLDT executed one cruise in the same area.

The data on these cruises were intercompared and compared with the average values in the *CalCOFI Atlas*.

In the northern part of the area the ten meter temperatures were almost one degree lower than the mean, and in the southern part almost one degree higher. There was evidence of upwelling along the coast of northern Baja California.

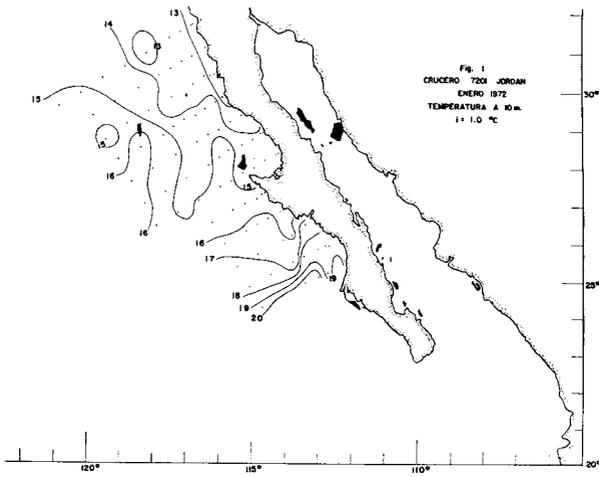


FIGURE 1. JORDAN, January Temperature at 10 m. Contour interval 1.0° C.

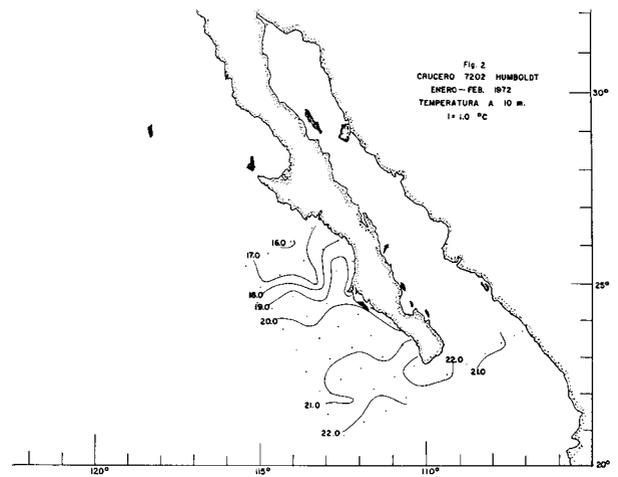


FIGURE 2. HUMBOLDT, Jan-Feb Temperature at 10 m. Contour interval 1.0° C.

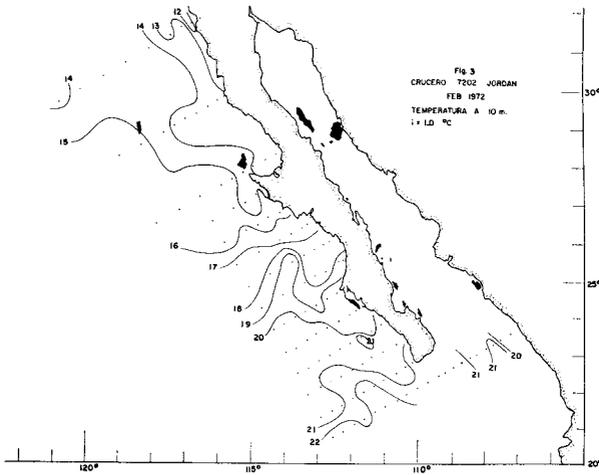


FIGURE 3. JORDAN, February Temperature at 10 m. Contour interval 1.0° C.

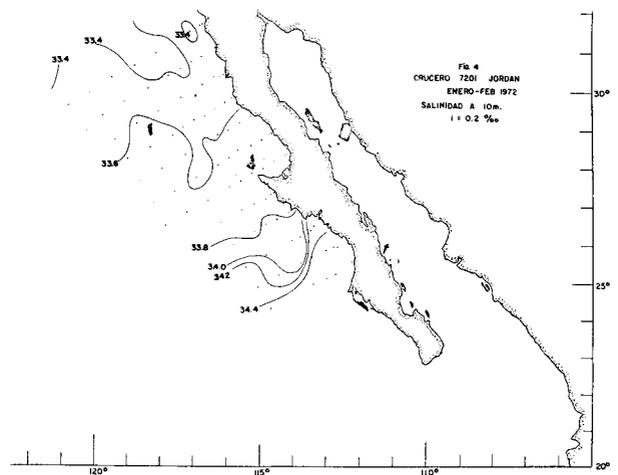


FIGURE 4. JORDAN, Jan-Feb Salinity 10 m. Contour interval 0.2‰.

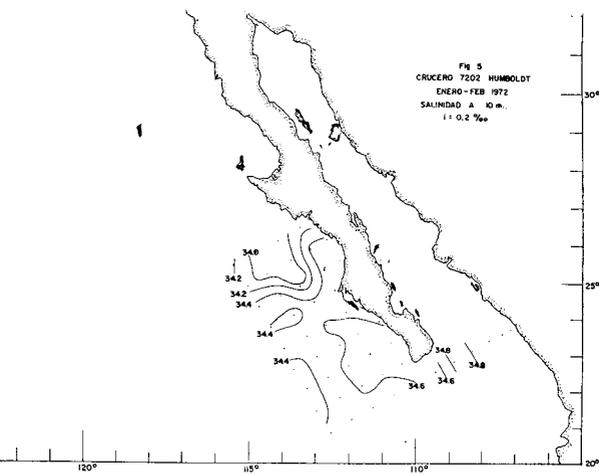


FIGURE 5. HUMBOLDT, Jan-Feb Salinity 10 m. Contour interval 0.2‰.

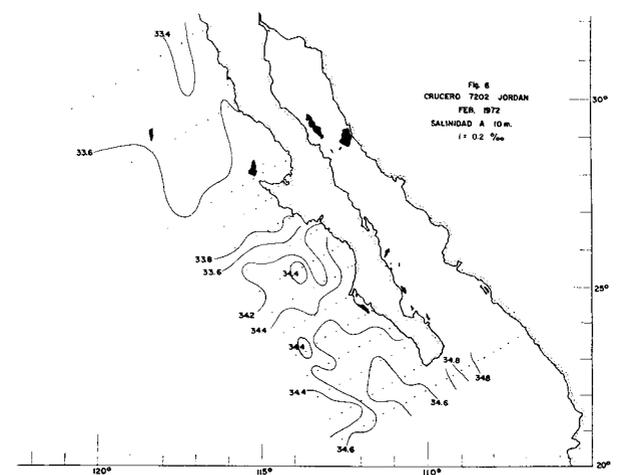


FIGURE 6. JORDAN, February Salinity 10 m. Geopotential topography. Contour interval 0.20‰.

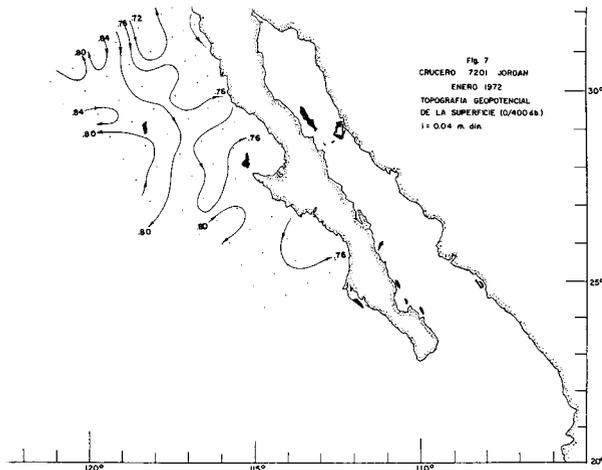


FIGURE 7. JORDAN, January 0/400 decibars, Geopotential topography. Contour interval 0.04 dyn. m.

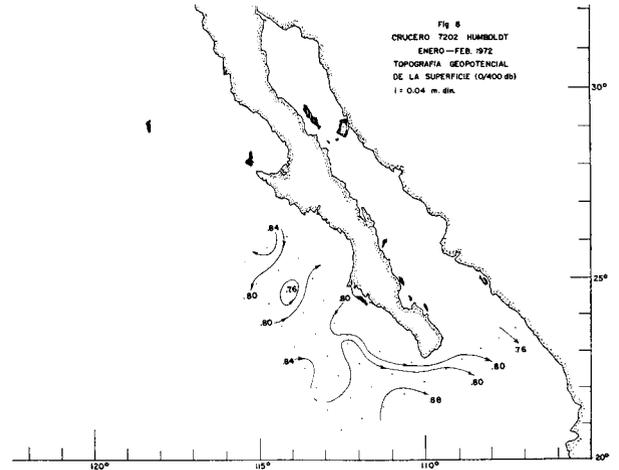


FIGURE 8. HUMBOLDT, Jan-Feb 0/400 decibars, Geopotential topography. Contour interval 0.04 dyn. m.

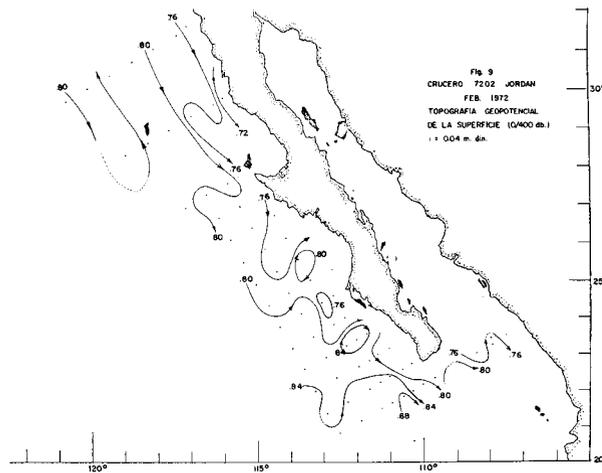


FIGURE 9. JORDAN, February 0/400 decibars. Contour interval 0.04 dyn. m.

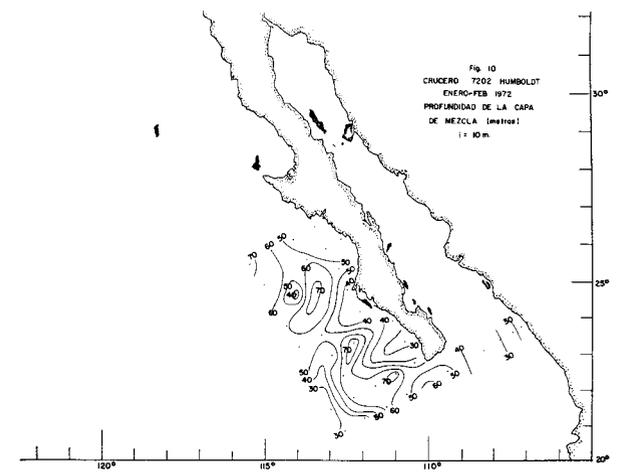


FIGURE 10. HUMBOLDT, Jan-Feb Depth of the mixed layer. Contour interval 10 m.

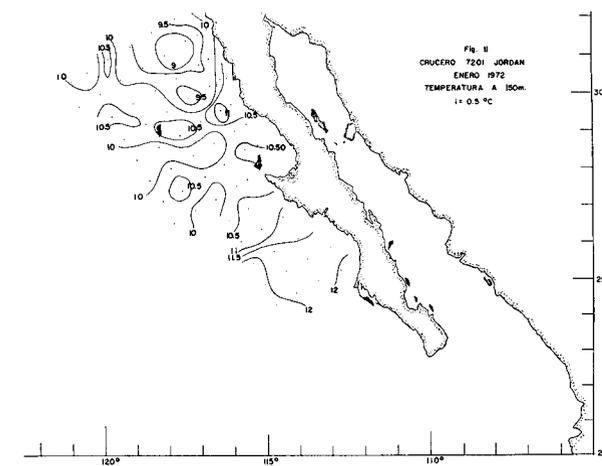


FIGURE 11. JORDAN, January Temperature at 150 m. Contour interval 0.5° C.

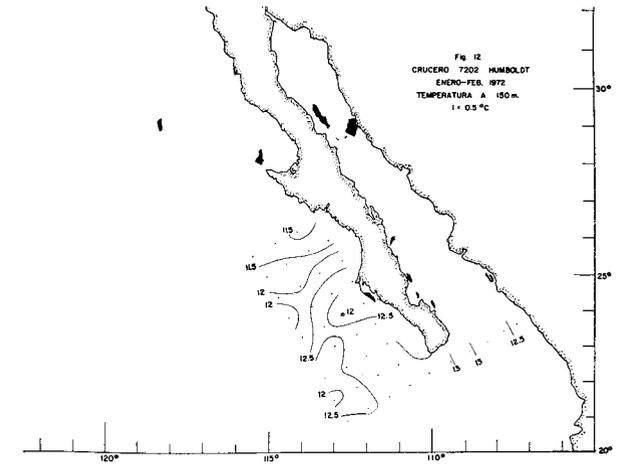


FIGURE 12. HUMBOLDT, Jan-Feb Temperature at 150 m. Contour interval 0.5° C.

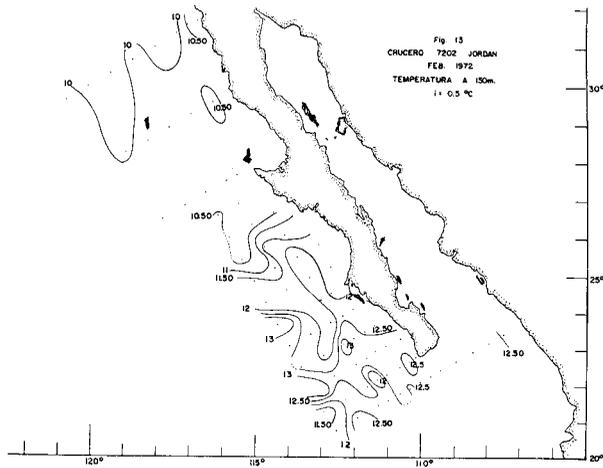


FIGURE 13. JORDAN, February Temperature at 150 m. Contour interval 0.5° C.

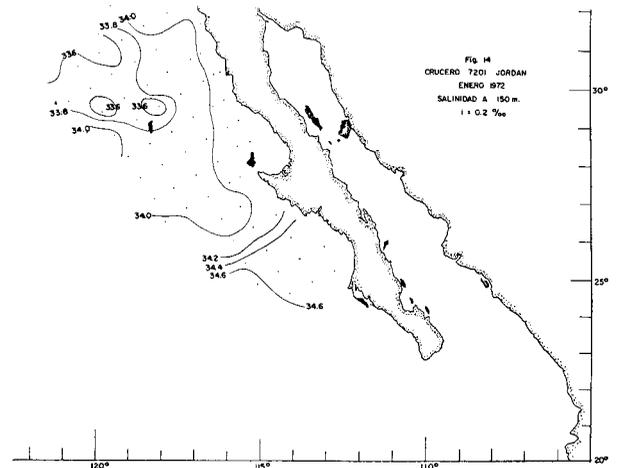


FIGURE 14. JORDAN, January Salinity at 150 m. Contour interval 0.2‰.

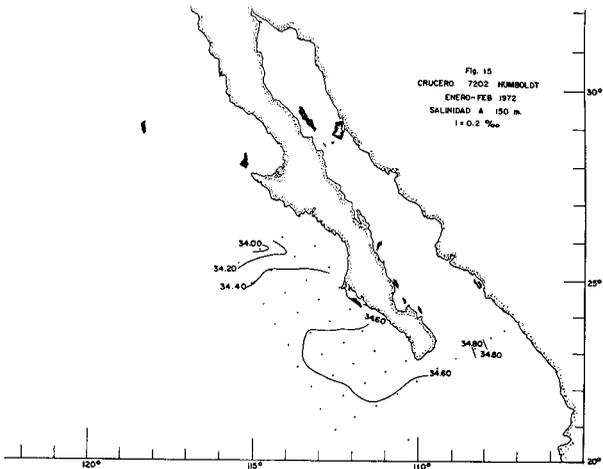


FIGURE 15. HUMBOLDT, Jan-Feb Salinity at 150 m. Contour interval 0.2‰.

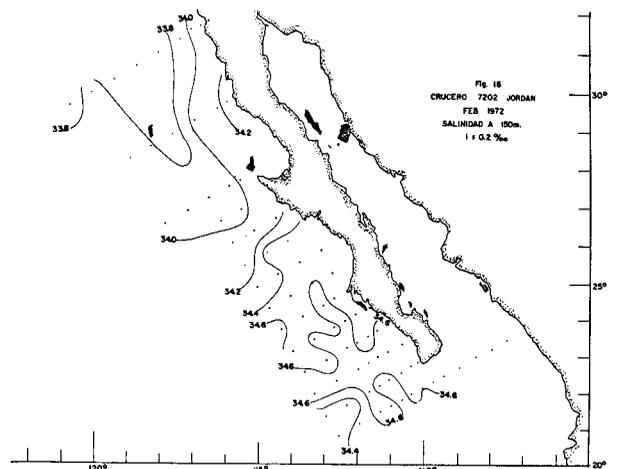


FIGURE 16. JORDAN, February Salinity at 150 m. Contour interval 0.2‰.

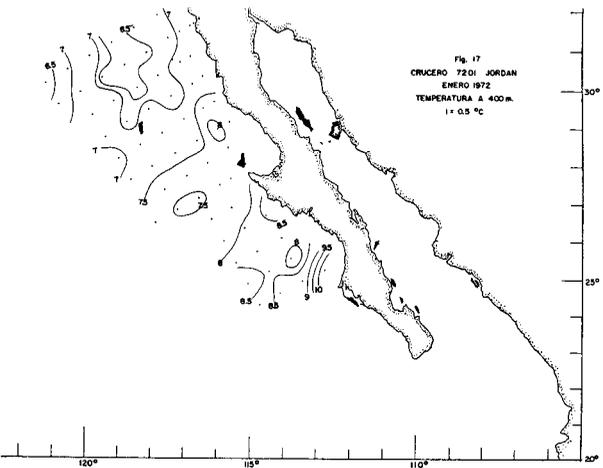


FIGURE 17. JORDAN, January Temperature at 400 m. Contour interval 0.5° C.

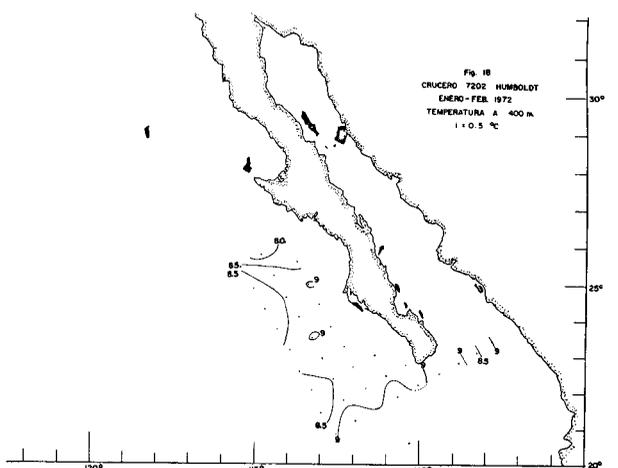


FIGURE 18. HUMBOLDT, Jan-Feb. Temperature at 400 m. Contour interval 0.5° C.

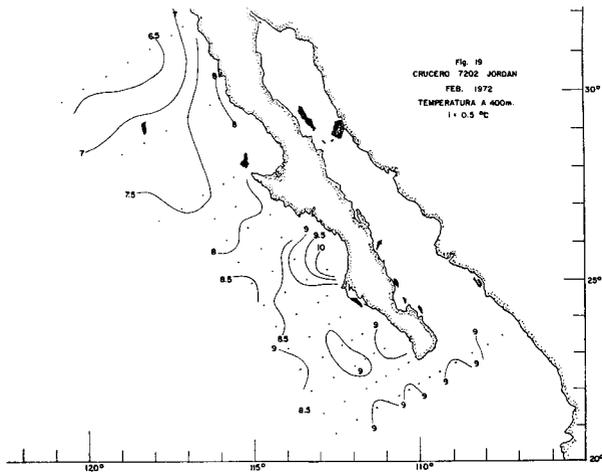


FIGURE 19. JORDAN, February Temperature at 400 m. Contour interval 0.5° C.

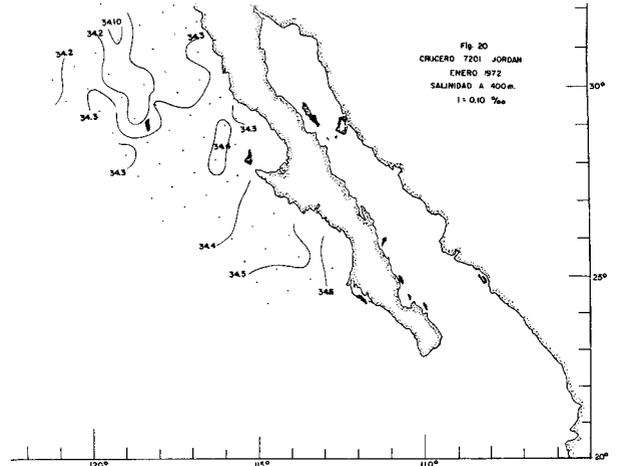


FIGURE 20. JORDAN, January Salinity at 400 m. Contour interval 0.10‰.

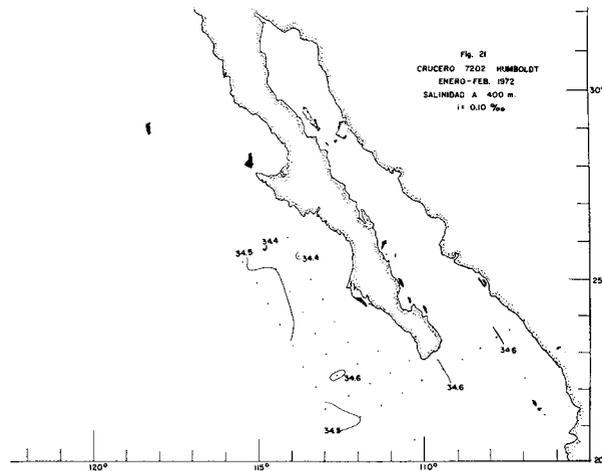


FIGURE 21. HUMBOLDT, Jan-Feb Salinity at 400 m. Contour interval 0.10‰.

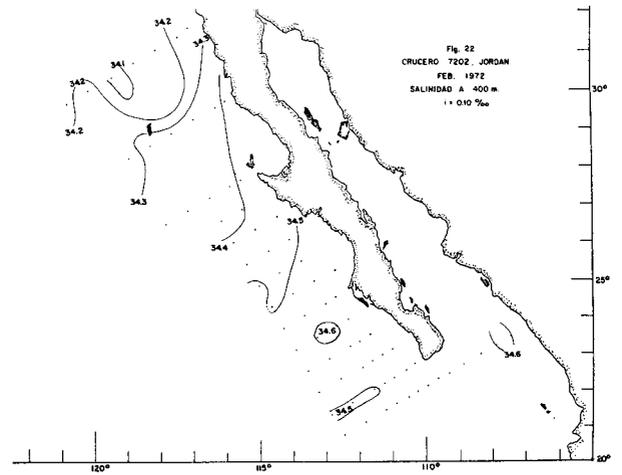


FIGURE 22. JORDAN, February Salinity at 400 m. Contour interval 0.10‰.