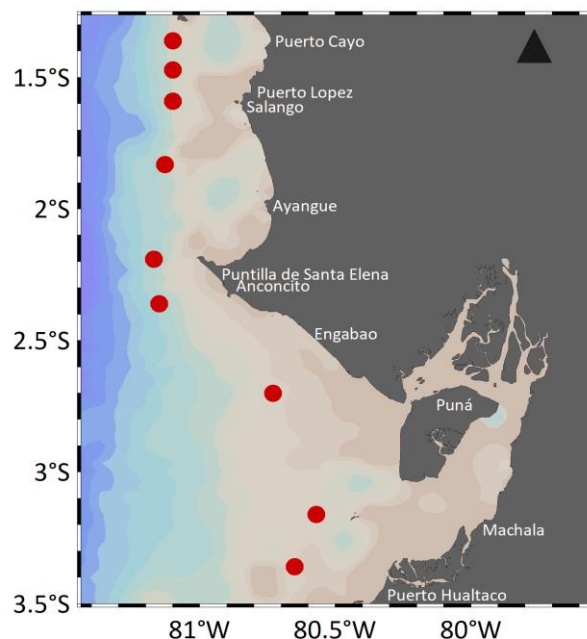


*Salto Aguilar, D. & Ormaza González, F.*

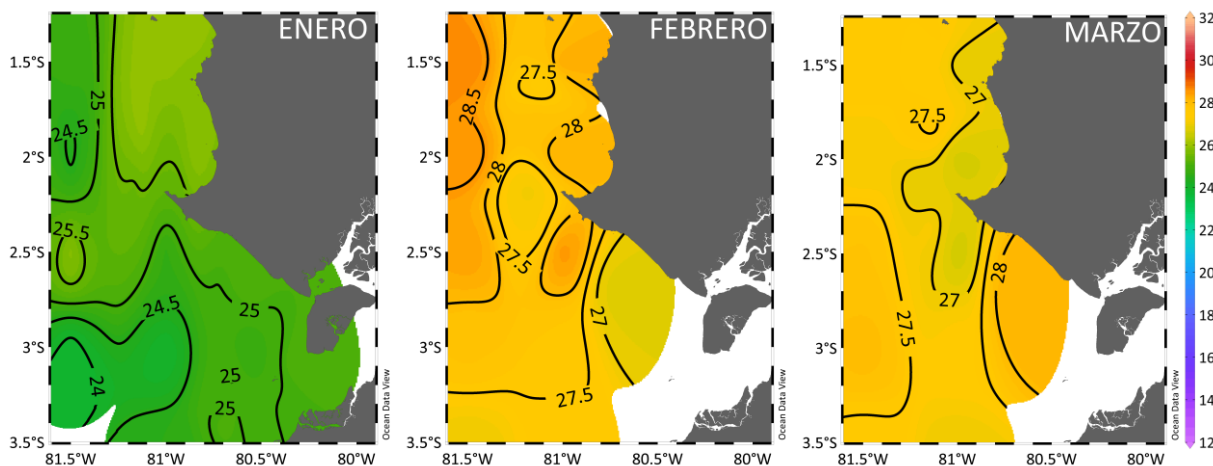
## CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS DURANTE PRIMER TRIMESTRE 2023

A continuación, un breve resumen de la variabilidad física asociada al mar ecuatoriano a escala trimestral. Los datos obtenidos de un perfilador tipo CTD marca CastAway resultan del monitoreo de estaciones fijas ubicadas frente a Puerto Hualtaco, isla Santa Clara, Engabao, Anconcito, puntilla de Santa Elena, Bajo Copé, Salango, Puerto López y Puerto Cayo durante enero, febrero y marzo del presente año. El análisis superficial y sub-superficial está basado en métodos de interpolación de media ponderada y diferencias sigma-t (densidad).



**Figura 1.** Estaciones fijas de monitoreo mensual bio-oceanográfico del Proyecto “Huevos y Larvas” de la Cámara Nacional de Pesquería (derecha).

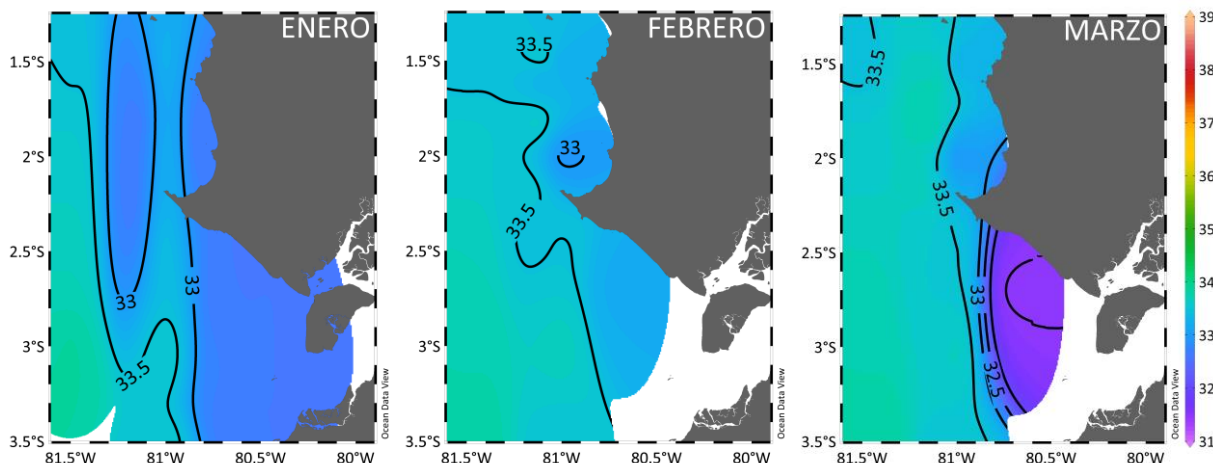
### TSM: Temperatura Superficial del Mar [°C]



**Figura 2.** Temperatura superficial del mar ( $Z=0m$ ) en grados celsius (°C) durante enero, febrero y marzo, obtenidos de CTD CastAway (CNP, 2023). Elaborado con: Ocean Data View.

El mar ecuatoriano inició el año con TSM promedio de 25.3°C en enero, aumentando a 27.4°C en febrero y manteniéndose relativamente constante hasta marzo. Para este primer trimestre, las aguas superficiales se volvieron más cálidas con un incremento en la temperatura de +2.1°C. La estación Engabao, en el Golfo de Guayaquil reflejó mayor variabilidad temporal, aumentando +3.2°C entre enero y marzo. En enero, la TSM disminuyó homogéneamente hacia el sur, mientras que entre febrero y marzo, aguas cálidas se distribuyeron sobre toda la extensión entre norte y sur.

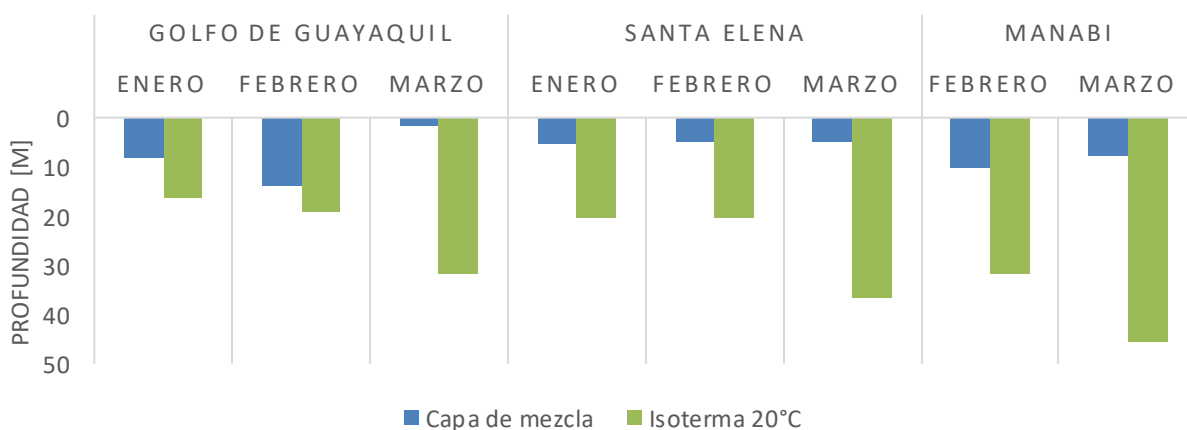
## SSM: Salinidad Superficial del Mar [UPS]



**Figura 3.** Salinidad superficial del mar ( $Z=0m$ ) en unidades prácticas de salinidad (UPS) durante enero, febrero y marzo, obtenidos de CTD CastAway (CNP, 2023). Elaborado con: Ocean Data View.

La SSM promedio en enero fue de 32.6UPS, aumentando a 33.5UPS en febrero y manteniéndose relativamente constante hasta marzo. Para este primer trimestre, la salinidad superficial mostró un incremento de +1.0UPS. La estación Engabao en el Golfo de Guayaquil, también presentó la mayor variación temporal disminuyendo su salinidad -1.2UPS entre enero y marzo, mientras que las estaciones en Santa Elena y Manabí aumentaron +1.2UPS. En enero, la SSM aumentó homogéneamente hacia el oeste, mientras que entre febrero y marzo, aguas menos salinas se concentraron en el sureste.

## CM & Z20: CAPA DE MEZCLA & ISOTERMA DE 20°C



**Figura 4.** Promedio mensual de variación vertical de la capa de mezcla e isoterma de 20°C por localidad (CNP, 2023).

La CM se extendió entre un mínimo y máximo de 2 y 14 metros de profundidad respectivamente, ocupando los primeros siete metros en promedio. A diferencia de las localidades de Santa Elena y Manabí que durante el primer trimestre reflejaron variaciones en sus extensiones de solo un metro entre meses, en el Golfo de Guayaquil la CM se redujo 12 metros entre febrero y marzo.

La Z20 se comportó de manera similar en las tres localidades, profundizándose 14 metros en promedio al finalizar el trimestre. La isoterma se encuentra a mayores profundidades hacia el norte, ubicándose a 32 metros en el Golfo de Guayaquil, a 37 metros en Santa Elena y 47 metros en Manabí aproximadamente.

## DISCUSIÓN

Usando como referencia el indicador atmosférico “Índice de Oscilación Sur” Niño 1+2 que ha evolucionado rápidamente hacia condiciones más cálidas entre (+0.1°C) enero y (2.7°C) marzo (NOAA, 2023), los registros antes mencionados reflejan la misma tendencia de calentamiento, donde la TSM incrementó +3.2°C en la localidad del Golfo de Guayaquil y +1.5°C en Santa Elena.

De acuerdo con los monitoreos locales de varias instituciones, la isoterma de 20°C se habría presentado una profundización entre febrero y marzo en el centro y sur del mar ecuatoriano, sin cambios en su profundidad en el norte (ERFEN, 2023). Esta tendencia negativa de la Z20 fue observada en la localidad del Golfo de Guayaquil y Santa Elena, descendiendo 13 y 16 metros respectivamente, mientras que en Manabí difiere a ese comportamiento profundizándose también 14 metros.

Debido a una notable inestabilidad meteorológica (Ormaza, 2023), se han registrado altas cantidades de precipitaciones en la región litoral (INAMHI, 2023), lo que pudo contribuir en una disminución en los valores de SSM. Sin embargo, aunque presentó una disminución de -0.2UPS en la localidad del Golfo de Guayaquil, ésta fue casi despreciable, mientras que aumentó +1.1UPS en Santa Elena y +0.2UPS en Manabí.

Durante los monitoreos, los vientos fueron perceptiblemente débiles considerado normal para la época (INOCAR, 2007), reflejándose en un mar sumamente calmado sin olas parecido a un espejo, lo que pudo influir en la corta extensión de la CM, ya que alcanzó profundidades menores a 10 metros de manera general.

## RESUMEN

- La TSM incrementó +3.2°C en Golfo de Guayaquil, +1.5°C en Santa Elena y disminuyó -0.2°C en Manabí.
- La SSM disminuyó -0.2UPS en el Golfo de Guayaquil, mientras que aumentó +1.1UPS en Santa Elena y +0.2UPS en Manabí.
- La Z20 descendiendo 13m en el Golfo de Guayaquil, 16m en Santa Elena y 14m en Manabí.
- La CM presentó variaciones más visibles en su extensión en el Golfo de Guayaquil con diferencias de hasta 12 metros en su profundidad.

**Tabla 1.** Promedio trimestral de variables (CNP, 2023).

Localidad	TSM	SSM	CM	Z20
Golfo de Guayaquil	26.0°C	32.5ups	8.2m	19.9m
Santa Elena	26.9°C	33.4ups	5.1m	26.5m
Manabí	27.5°C	33.6ups	8.9m	38.7m

## REFERENCIAS

- CNP. (2023). Base de datos. Camara Nacional de Pesqueria. Obtenido de <http://smallpelagics.org/analisis-de-huevos-y-larvas/>
- ERFEN. (2023). Comité nacional para el estudio regional del fenómeno de El Niño. Obtenido de <https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>
- INAMHI. (2023). Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. Obtenido de [https://www.inocar.mil.ec/erfen\\_bac/cargar\\_boletinespdf.php?id\\_secc=4](https://www.inocar.mil.ec/erfen_bac/cargar_boletinespdf.php?id_secc=4)
- INOCAR. (2007). *Características de las precipitaciones, temperatura del aire y vientos en la costa ecuatoriana*. Obtenido de [https://www.inocar.mil.ec/web/phocadownloadpap/actas\\_oceanograficas/acta14/OCE1401\\_25.pdf](https://www.inocar.mil.ec/web/phocadownloadpap/actas_oceanograficas/acta14/OCE1401_25.pdf)
- NOAA. (2023). Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica. Obtenido de [https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/ensodisc\\_Sp.shtml](https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc_Sp.shtml)
- Ormaza, F. (26 de Abril de 2023). Ayuda memoria: Desarrollo "El Niño".

