

Elaborado por: Saltos, Daniela
Revisado por: Hurtado-Domínguez, Mario

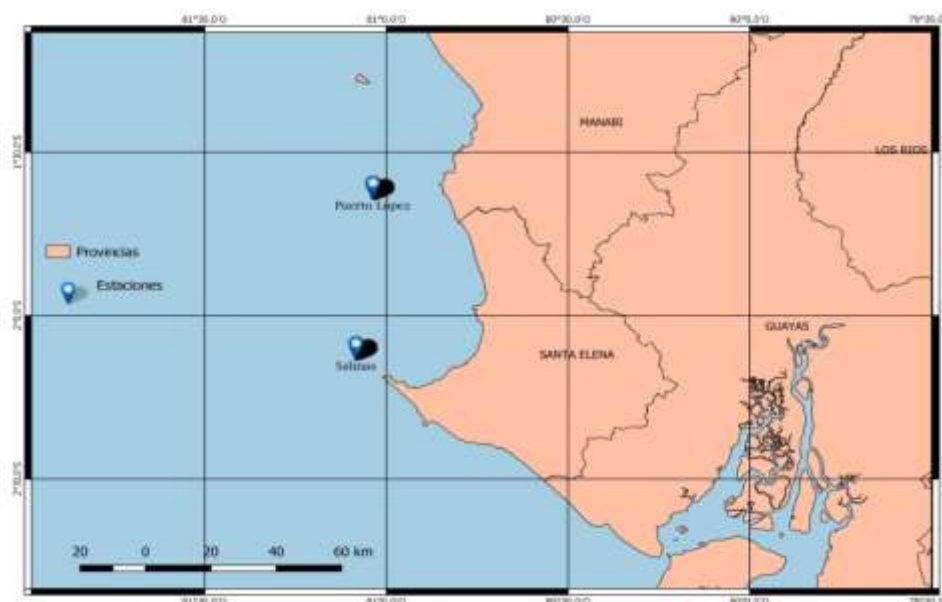
Condiciones oceanográficas en variables físicas de las estaciones monitoreadas por INP- 10 millas costa afuera de la costa continental ecuatoriana

Instituto Nacional de Pesca (INP)

Octubre 2019

Entre los diferentes programas y servicios que ofrece el Instituto Nacional de Pesca (INP), cuenta con el programa de variabilidad climática, el cual tiene como objetivo “*estudiar los procesos oceanográficos que ocurren en los ecosistemas marino-costeros del país, su variabilidad espacio – temporal, la productividad biológica y los patrones de circulación, que afectan la distribución y abundancia de los recursos pesqueros de interés comercial, con el fin de que la información contribuya a la emisión de alertas climáticas a nivel local y regional.*”

Se monitorea mensualmente dos estaciones (Salinas y Puerto López) ubicadas 10 millas costa afuera con la finalidad de analizar diferentes parámetros como la distribución vertical de temperaturas, salinidad, masas de agua, capa de mezcla, termoclina, entre otros, dentro de los primeros 100 metros de profundidad. De esta manera, se logra obtener una visión más amplia sobre las condiciones físicas de nuestra costa.



Mapa 1. Ubicación geográfica de la estación Salinas y Puerto López.

SALINAS

Durante el 2019, en la estación de Salinas, ubicada 10 millas costa afuera, se registraron temperaturas superficiales entre los 24°C – 26°C con salinidades entre 33 UPS y 34 UPS en presencia de las masas de aguas tropicales superficiales, excepto de julio a agosto donde se observa una disminución de la misma, descendiendo hasta 23°C aproximadamente. Se evidenció la presencia de aguas ecuatoriales sub superficiales (AESS) en mayor porcentaje pasados los 50 metros de profundidad, con temperaturas menores a 17°C y salinidades de 35 UPS durante junio, manteniéndose hasta octubre donde se intensificó. A diferencia de 2018, las temperaturas superficiales no sobrepasaron los 26°C, salinidades de 34.5 UPS y las masas de agua fría se encontraron desde los 40 metros de profundidad.

La termoclina se superficializó entre enero-febrero y julio-agosto, sin embargo, durante todo el año se mantuvo generalmente entre los primeros 20 y 40 metros de profundidad. Actualmente, durante octubre, la capa de mezcla llegó hasta los 19.63 metros de profundidad, encontrándose la isoterma de 20°C (Z20) a 26.69 metros.

Las máximas anomalías de TSM para el 2019 fueron mayores a +3 °C, registrando temperaturas superficiales más cálidas que la media anual de hasta 27.53°C, con predominancia de aguas tropicales superficiales (ATS). Sin embargo, entre julio y octubre se registraron valores cercanos a la media, siendo propios de la época.

Tabla 2. Capa de mezcla (CM) en metros y Z20 en metros de la estación Salinas 2018 - 2019.

| | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2018 | - | 6.98 | 19.18 | 8.71 | 15.20 | 20.27 | 16.78 | 32.53 | 29.32 | 23.34 | 23.40 | CM |
| 2019 | 4.90 | 11.57 | 22.34 | - | 20.18 | 18.83 | 10.36 | 27.16 | 19.63 | - | - | |
| 2018 | - | 23.23 | 33.90 | 23.40 | 24.05 | 32.52 | 19.92 | 36.88 | 39.20 | 50.51 | 41.39 | Z20 |
| 2019 | 12.78 | 29.42 | 45.16 | - | 34.81 | 29.23 | 15.73 | 40.73 | 26.69 | - | - | |

Tabla 3. Temperatura (°C) y salinidad (UPS) superficial de la estación Puerto López 2018 - 2019

| | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2018 | - | 26.77 | 23.28 | 25.05 | 23.40 | 23.01 | 22.23 | 23.81 | 24.10 | 23.80 | 23.01 | T°C |
| 2019 | 26.85 | 27.53 | 26.07 | - | 26.07 | 24.08 | 22.37 | 24.29 | 23.46 | - | - | |
| 2018 | - | 32.16 | 34.52 | 34.43 | 34.07 | 34.29 | 33.94 | 33.37 | 33.79 | 33.84 | 34.09 | UPS |
| 2019 | 33.54 | 34.07 | 34.90 | - | 33.96 | 33.89 | 34.07 | 33.23 | 33.31 | - | - | |

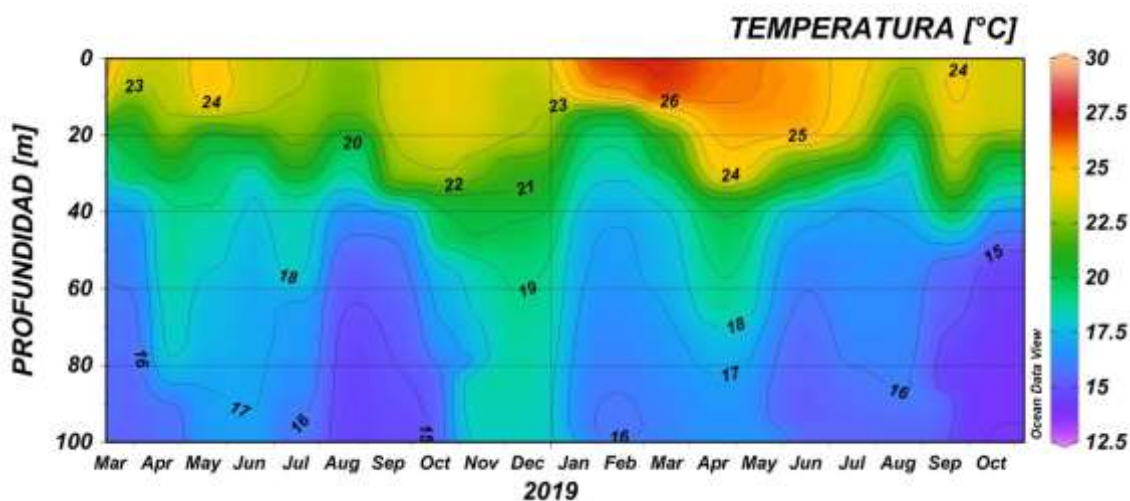


Figura 1. Perfil vertical de temperatura vs profundidad desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas

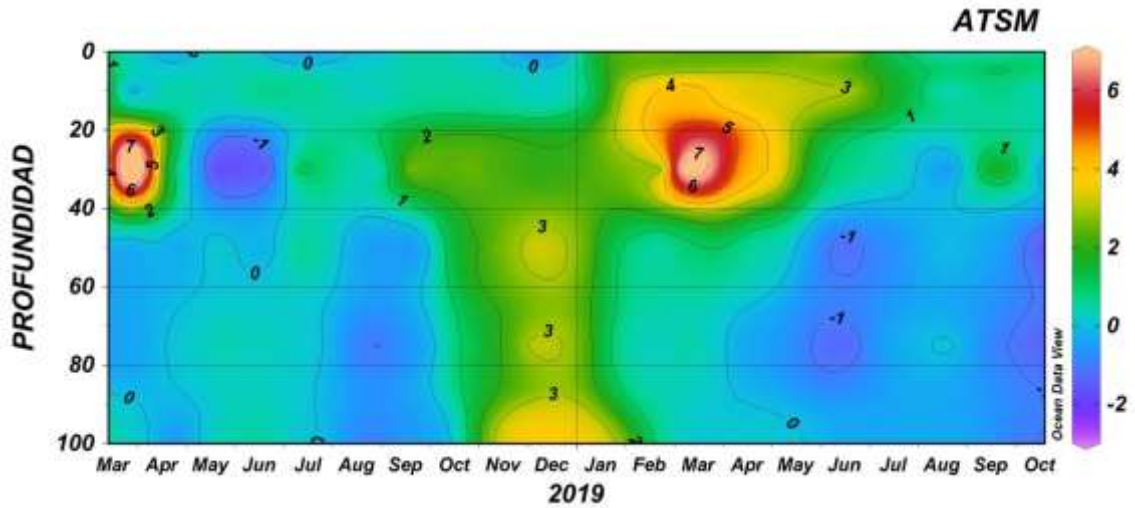


Figura 2. Perfil vertical de anomalías de temperatura desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas

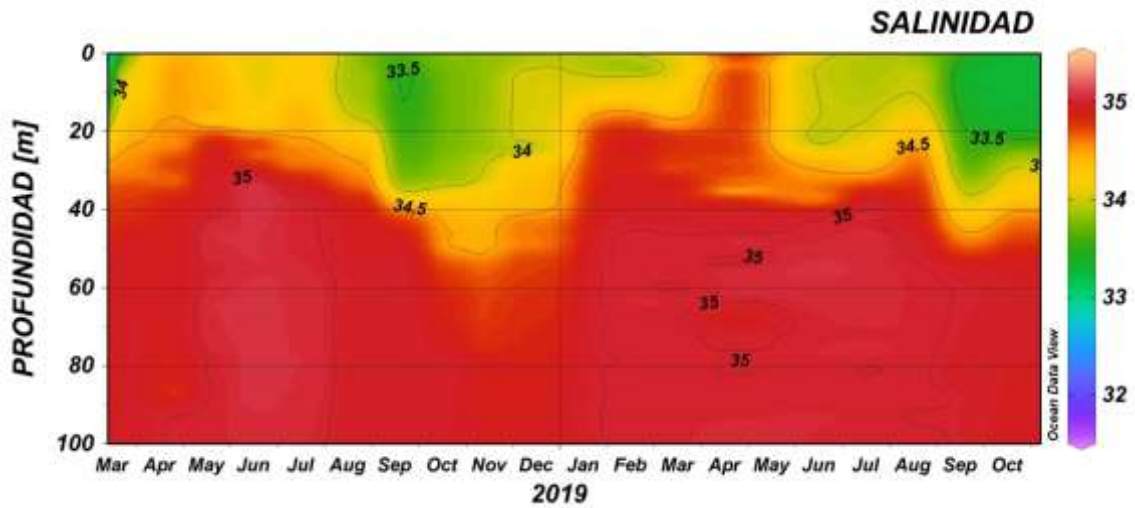


Figura 3. Perfil vertical de salinidad desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas.

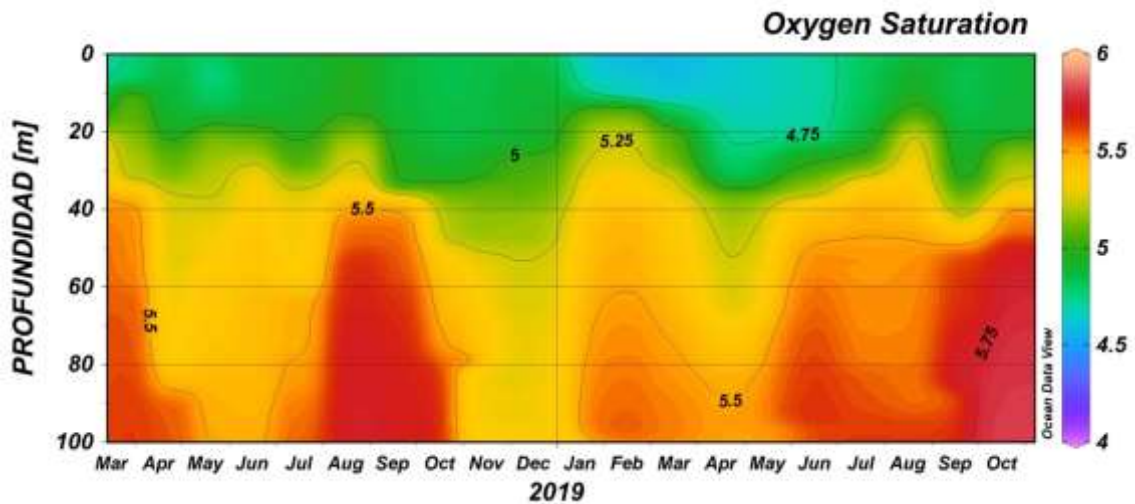


Figura 4. Perfil vertical de saturación de oxígeno desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas.

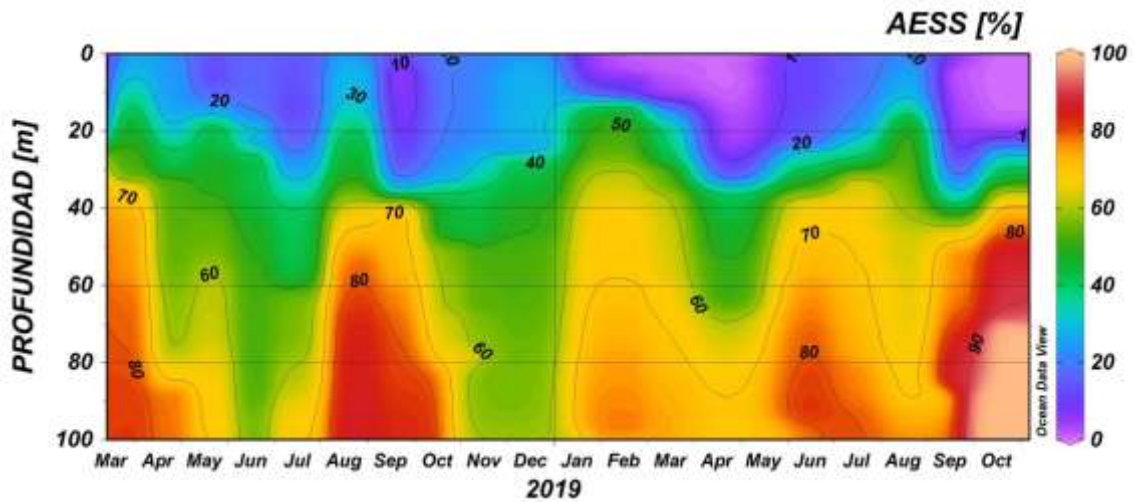


Figura 5. Perfil vertical de aguas ecuatoriales sub-superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas 10.

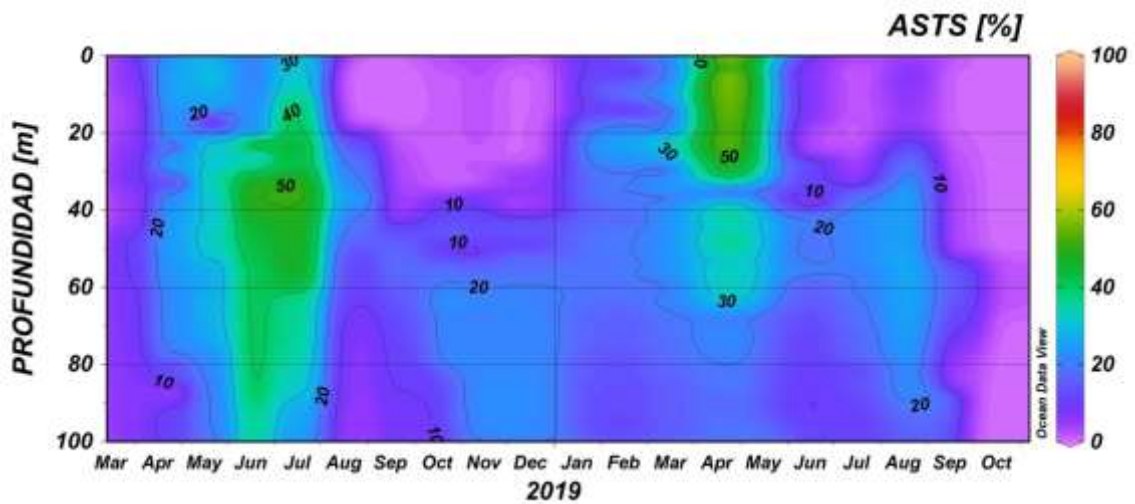


Figura 6. Perfil vertical de aguas sub-tropicales superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas.

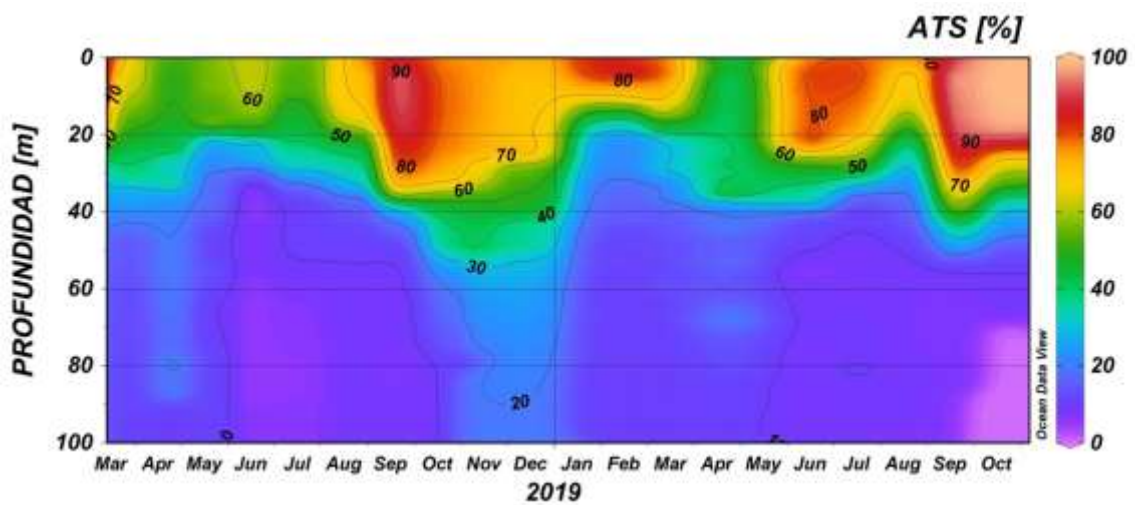


Figura 7. Perfil vertical de aguas tropicales superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Salinas.

PUERTO LÓPEZ

Durante el 2019, en la estación de Puerto López, ubicada 10 millas costa afuera, se registraron temperaturas superficiales entre los 24°C – 27°C con salinidades entre 33 UPS y 34 UPS en presencia de masas de aguas tropicales superficiales, a excepción de agosto donde se evidenció un cambio en las temperaturas. Se empezó a evidenciar aguas ecuatoriales sub superficiales, en mayor porcentaje pasados los 60 metros de profundidad, con temperaturas menores a 17°C y salinidades de 35 UPS durante junio, fortaleciéndose en septiembre hasta octubre. A diferencia de 2018, las temperaturas superficiales no sobrepasaron los 27°C y salinidades de 34.5 UPS y las masas de agua de menor temperatura se encontraron desde los 50 metros de profundidad.

La termoclina se ubicó en octubre entre los primeros 25 y 35 metros de profundidad. Actualmente, durante octubre, la capa de mezcla tuvo 25.2 metros de profundidad, encontrándose la temperatura de 20°C (Z20) a 29.18 metros.

Las máximas anomalías de TSM para el 2019 fueron mayores a +3 °C, registrando temperaturas superficiales de hasta 28.04°C, predominando aguas tropicales superficiales (ATS). Durante agosto las anomalías mostraron neutralidad en casi toda la columna hasta octubre donde no se presentó mayor variación, registrando condiciones propias de esta época.

Tabla 4. Capa de mezcla (CM) en metros y Z20 en metros de la estación Puerto López 2018 - 2019

| | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2018 | 13.01 | 12.27 | 11.22 | 10.53 | 20.47 | 29.26 | 18.61 | 37.48 | - | 28.05 | 20.91 | CM |
| 2019 | 3.34 | 9.38 | 19.90 | - | 28.30 | 23.88 | 19.08 | 12.77 | 25.20 | - | - | |
| 2018 | 22.19 | 20.23 | 24.05 | 33.46 | 29.51 | 32.34 | 23.09 | 43.64 | - | 44.10 | 46.64 | Z20 |
| 2019 | 10.96 | 21.63 | 39.27 | - | 34.26 | 34.25 | 33.39 | 32.64 | 29.18 | - | - | |

Tabla 5. Temperatura (°C) y salinidad (UPS) superficial de la estación Puerto López 2018 - 2019.

| | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2018 | 27.35 | 25.15 | 25.46 | 25.82 | 23.61 | 23.29 | 22.84 | 23.77 | - | 23.86 | 23.60 | T°C |
| 2019 | 25.42 | 28.04 | 26.41 | - | 26.29 | 24.57 | 22.64 | 24.74 | 23.68 | - | - | |
| 2018 | 31.83 | 34.06 | 34.55 | 34.19 | 34.01 | 34.14 | 33.82 | 33.41 | - | 33.87 | 33.92 | UPS |
| 2019 | 34.52 | 34.49 | 34.91 | - | 33.90 | 33.64 | 33.82 | 33.16 | 33.21 | - | - | |

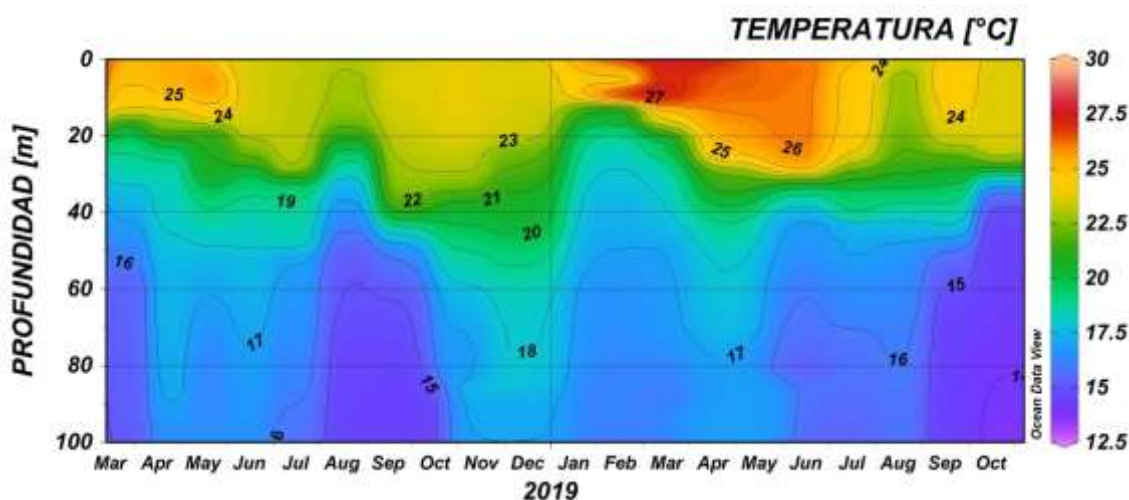


Figura 8. Perfil vertical de temperatura vs profundidad desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

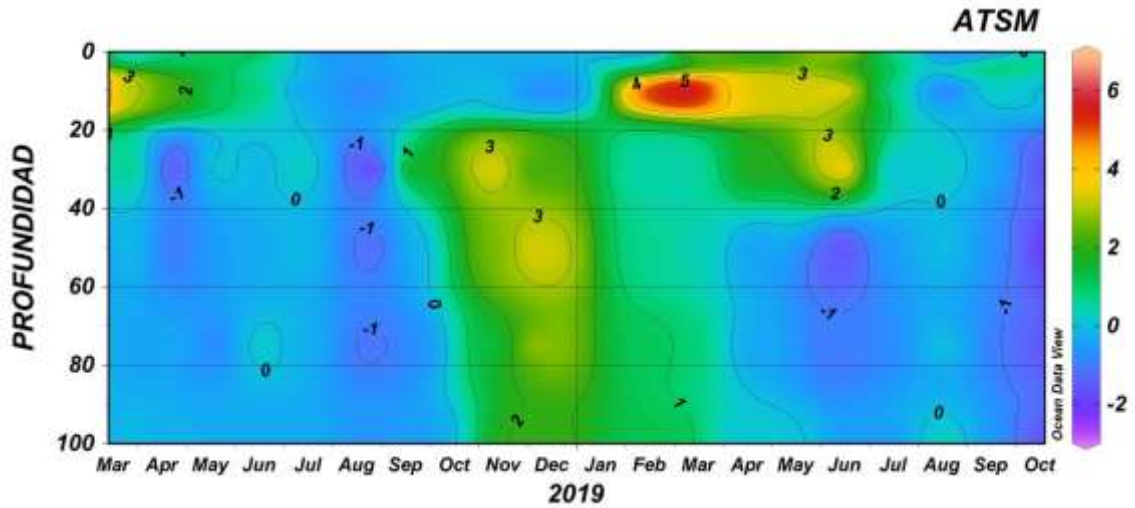


Figura 9. Perfil vertical de anomalías de temperatura desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López

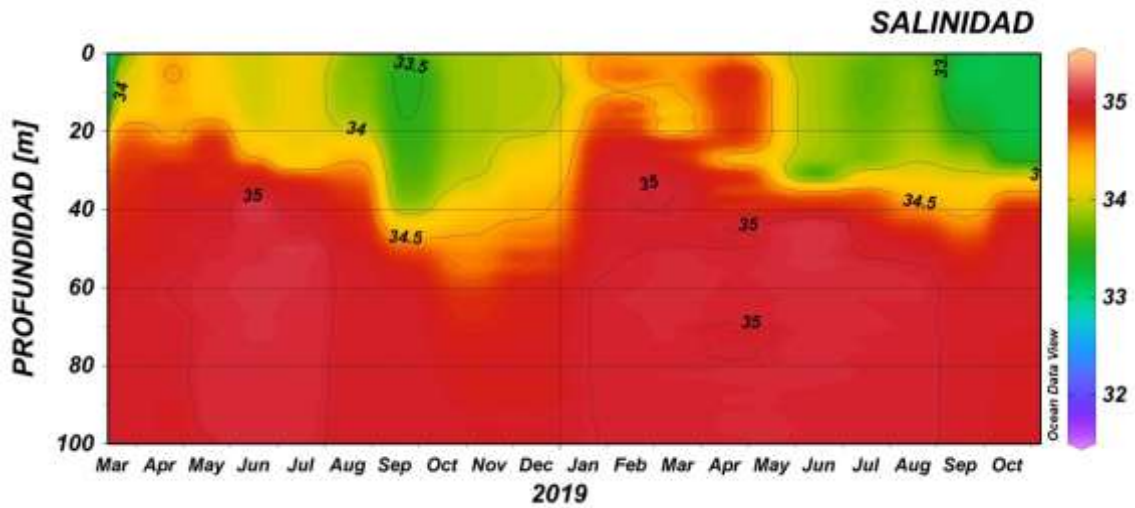


Figura 10. Perfil vertical de Salinidad desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

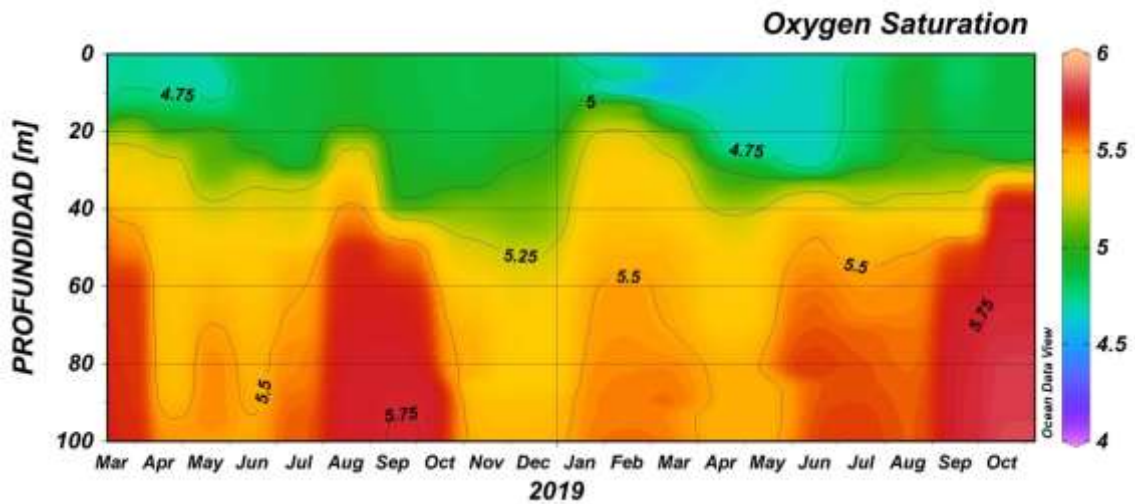


Figura 11. Perfil vertical de saturación de oxígeno desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

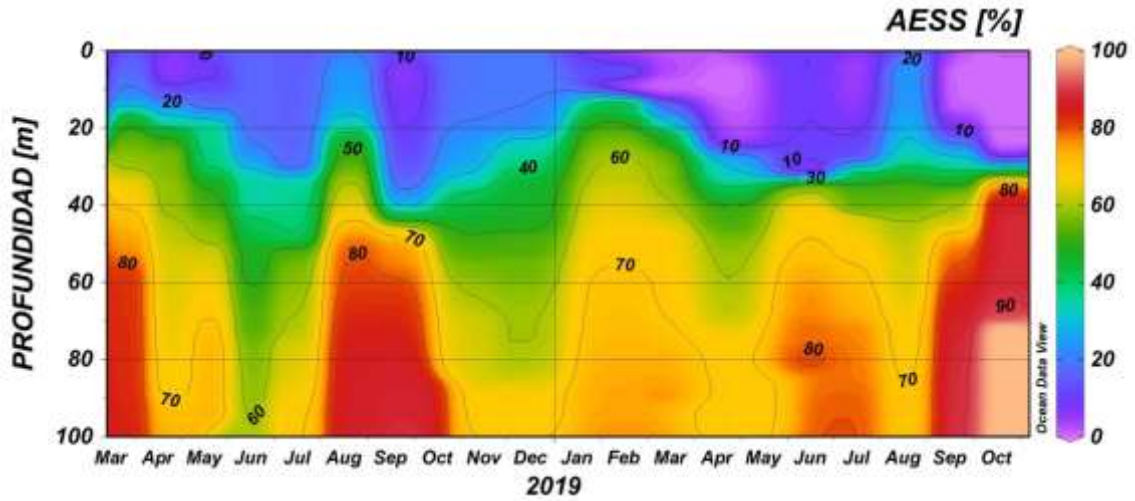


Figura 12. Perfil vertical de aguas ecuatoriales sub-superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

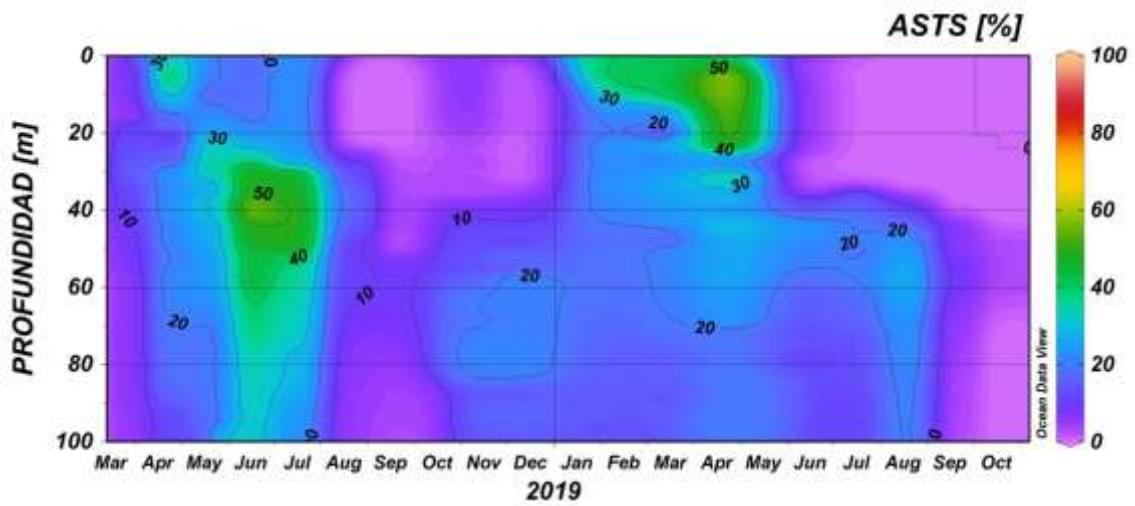


Figura 13. Perfil vertical de aguas sub-tropicales superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

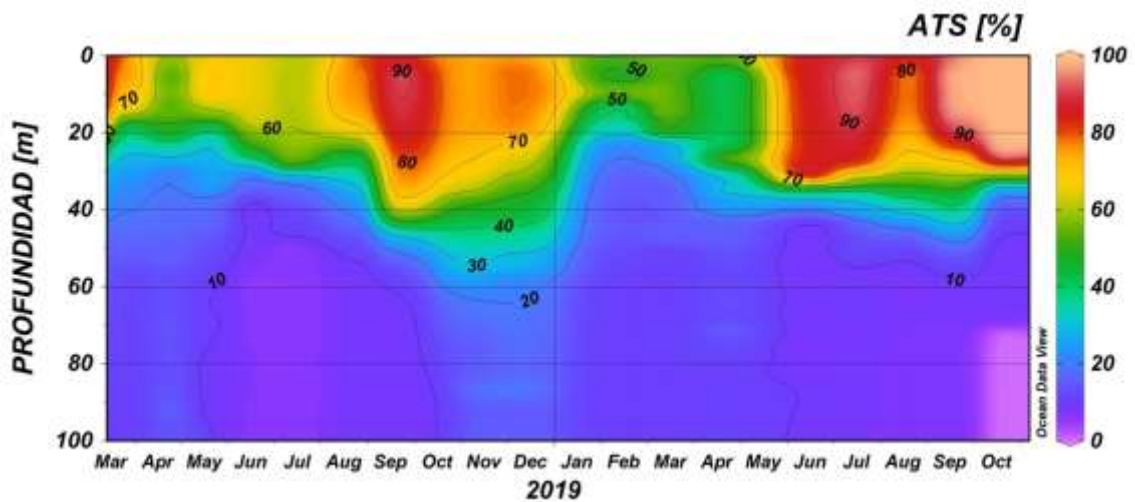


Figura 14. Perfil vertical de aguas tropicales superficiales desde marzo 2018 hasta octubre 2019. Estación: Puerto López.

En resumen, durante octubre 2019, en la estación Puerto López, la termoclina permaneció más profundizada que en Salinas, siendo su capa de mezcla de mayor alcance. Sin embargo, la temperatura y salinidad en la superficie de ambas estaciones son similares, mostrando predominancia por aguas tropicales superficiales (ATS). En general, se observa neutralidad en sus anomalías, concluyendo condiciones acordes para la época.