

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

### Descarga de ríos en la región sur influye en la dinámica marina

La dinámica marina, en épocas de ocurrencia de eventos El Niño se ve afectada en diferente medida tanto espacial como temporalmente, ya que ocurren incrementos de la temperatura superficial del mar, en el nivel del mar, cambios en la distribución de masas de agua, entre otros.

Adicionalmente, incrementos atípicos en las lluvias, no necesariamente asociadas solo a El Niño, como lo ocurrido en febrero en la zona sur, contribuyen a modificar los ecosistemas marinos y marino-costeros.

Durante el Crucero de Evaluación Hidroacústica de Recursos Pelágicos 1902-03, se registraron en la región sur de Perú, valores bajos de salinidad en la capa superficial (0-10m), como consecuencia del incremento de los volúmenes de descarga de agua dulce de los ríos (Locumba, Quilca, Tambo, Moquegua, Camaná, Atico) debido a las inusuales precipitaciones en esta zona (Figura 1). Estas descargas de agua dulce generaron amplias áreas de mezcla en la zona costera, abarcando más extensión que en periodos similares.

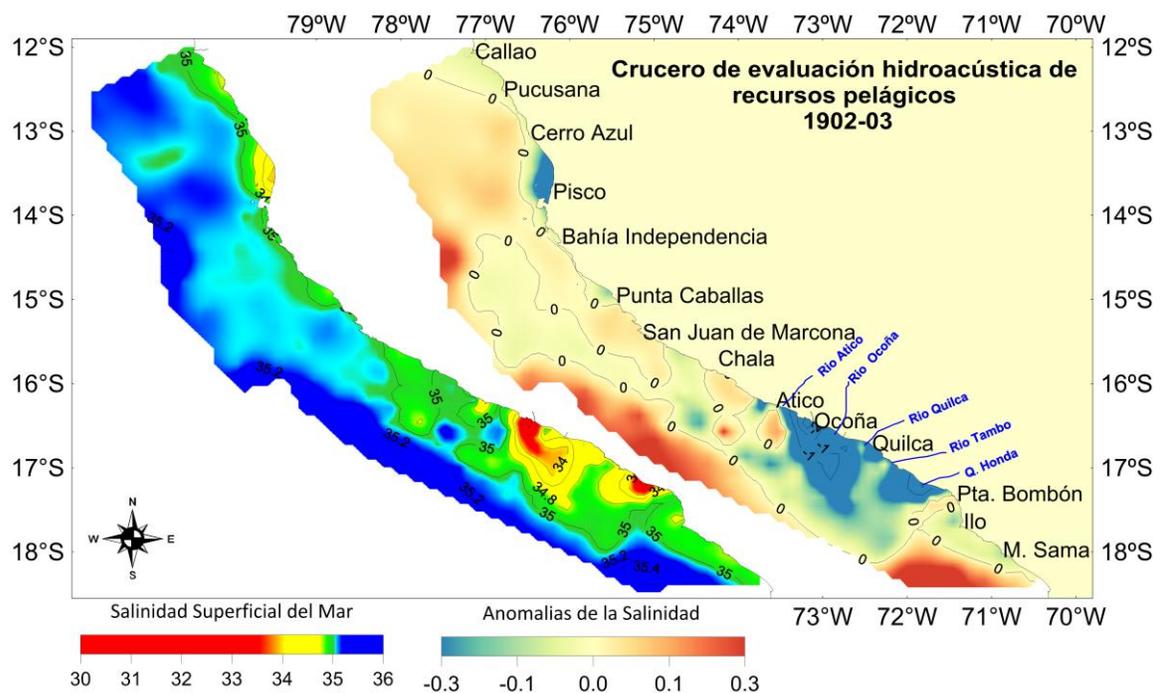


Figura 1. Salinidad Superficial del mar (SSM) y Anomalías de la Salinidad Superficial del mar (ASSM) en la región sur de Perú, en el periodo 15 – 23 febrero 2019

“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

En la columna de agua frente a Ilo y Atico, se encontró aguas de mezcla dentro de las 30 a 40 mn y sobre los 10m de profundidad debido a la interacción del agua dulce de los ríos con las aguas frías del afloramiento y las aguas cálidas y salinas oceánicas típicamente presentes por fuera de las 40 mn y aguas relativamente frías y de baja salinidad provenientes de la región subantártica por debajo de los 30m (Figura 2).

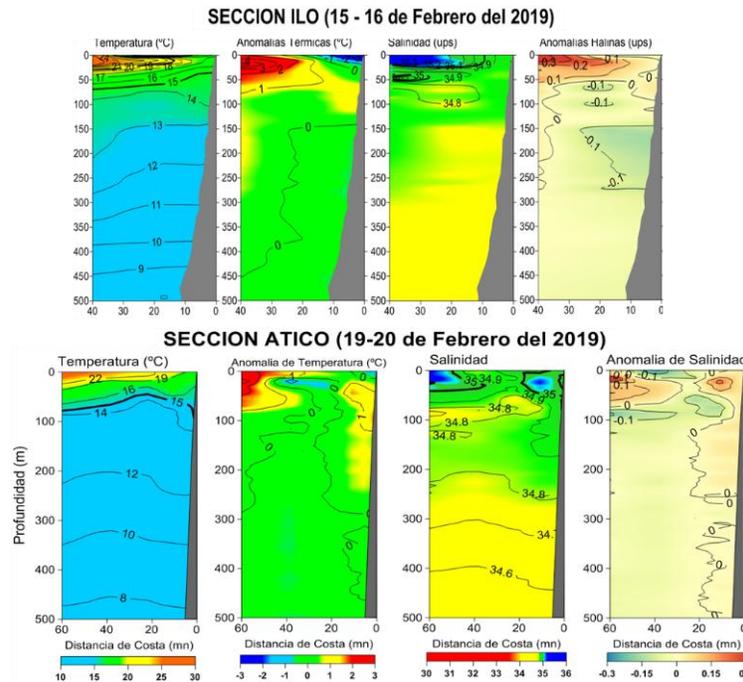


Figura 2. Distribución vertical de Temperatura, Anomalia térmica, Salinidad y anomalía halina, en las secciones de Ilo y Ático (15-20 febrero 2019),

La imagen proveniente del satélite MODIS/Aqua, recibida y procesada con la estación Tera Scan del IMARPE, muestra la incidencia de la descarga de los ríos en la zona comprendida entre Chala y Pisco, la misma que alcanza aproximadamente 15 mn, a juzgar por la pluma del material particulado transportado al mar por los ríos y dispersado por las corrientes marina (Figura 3 y 4).



Figura 3. Imagen de 10 m de resolución del satélite Sentinel-2 del día 17/02/2019. Se puede apreciar la descarga de los ríos Acarí y Yauca, en donde el cuerpo de agua con muy alta concentración de sedimentos alcanza un radio de 15 millas náuticas aproximadamente.

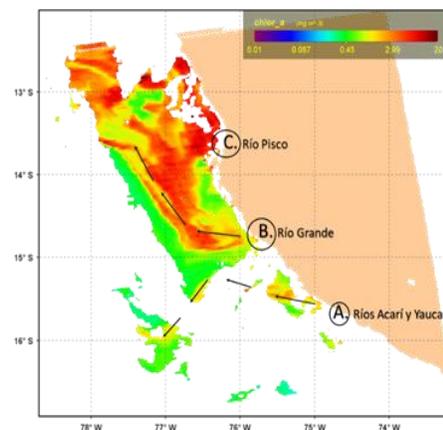
“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”



Figura 4. Imágenes de la presencia y extensión de agua de ríos en la zona costera del sur.

Por otro lado, las imágenes de la distribución de clorofila-a (indicador de la producción del fitoplancton), muestran que donde se localizó la mayor incidencia del agua proveniente de los ríos, la concentración de clorofila-a fue menor ( $< 4 \text{ mg/m}^3$ ), mientras que al norte de Río Grande (Figura 5) se desarrollaron altas concentraciones hasta las 120 mn ( $>10 \text{ mg/m}^3$  al norte de Pisco).

Figura 5.  
Concentración de clorofila-a con una resolución de 250 m para el día 17/02/2019. Fuente TERASCAN



Asociada a estas condiciones ambientales se encontró a la anchoveta ampliamente distribuida en la columna de agua y muy cerca de la costa. Asimismo, debemos indicar que esta especie, que por lo general se encuentra distribuida en la capa de los primeros 40 m, en esta oportunidad se la registró hasta los 80 m de profundidad (Figura 6)

### Transecto 18: Ocoña (BIC Olaya)

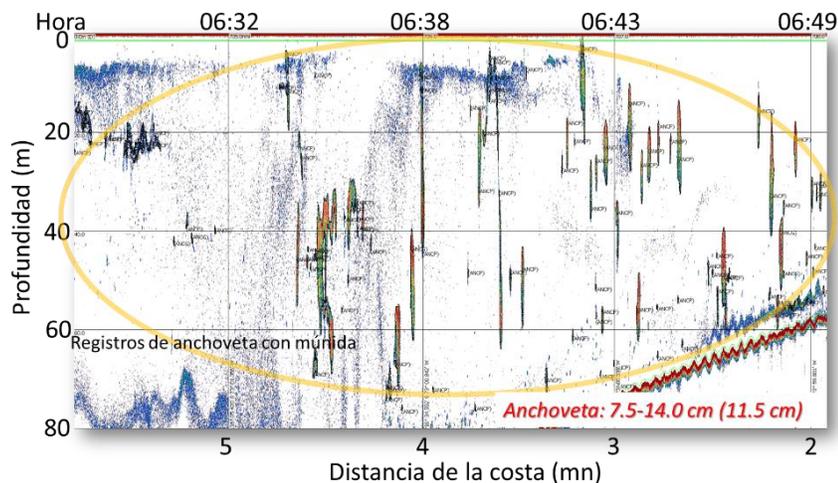


Figura 6. Distribución vertical de los cardúmenes de anchoveta cerca de la costa de Ocoña.