

PROBABILIDAD DEL FENÓMENO EL NIÑO 2018

(24 Boletín, al 01 de Setiembre del 2017)

(En Nuevo Formato)

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando *

Oceanógrafo Físico

antoniosalva2002@yahoo.es

Luego de la celebración del Día de Santa Rosa de Lima, les presento el 24 Boletín mensual, *en nuevo formato* de acuerdo a las sugerencias de nuestros lectores, conteniendo una página por cada figura para facilitar su lectura. Les agradecería hacerme llegar sus comentarios sobre esta innovación.

En él, se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y la costa peruana durante el mes de agosto. Así mismo se presentan los pronósticos de los modelos para los meses venideros, especialmente en lo que se refiere a la probabilidad de la presencia del Fenómeno El Niño durante la primavera o en el próximo año 2018. Adicionalmente se explica en forma clara y breve, para los colegas no versados en las ciencias del mar, el denominado *Sistema de la Corriente Peruana*.



Antonio J. Salvá Pando

Ex Becario Fulbright, M. Sc. en Oceanografía, Texas A & M University, USA.

Profesor Principal, Dpto. de Hidráulica, FIC de la UNI.

Profesor Principal, Dpto. de Oceanografía y Pesquería, FOPCA de la UNFV.

Consultor y Conferencista

En la **Figura 1** se presenta la *evolución de las anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial, desde hace 12 meses.*

A inicios de enero del 2017 se hace presente en la esquina inferior derecha. (naranja y rojo) el denominado *Niño Costero*, el cual a nivel superficial (izquierda), se va extendiendo hacia el Pacífico Central. A nivel subsuperficial (derecha), se le observa a partir de febrero con una pequeña anomalía térmica (rojo), Durante el mes de junio el calentamiento se extiende, hasta cubrir casi todo el Pacífico Ecuatorial, pero sin llegar a constituir un Fenómeno El Niño tal como lo define la NOAA, mientras que en el mes de julio se observa el inicio de un enfriamiento de toda región. Durante agosto se presenta un fuerte enfriamiento (azul), tanto a nivel superficial como subsuperficial, siendo más pronunciado en el Pacífico Central.

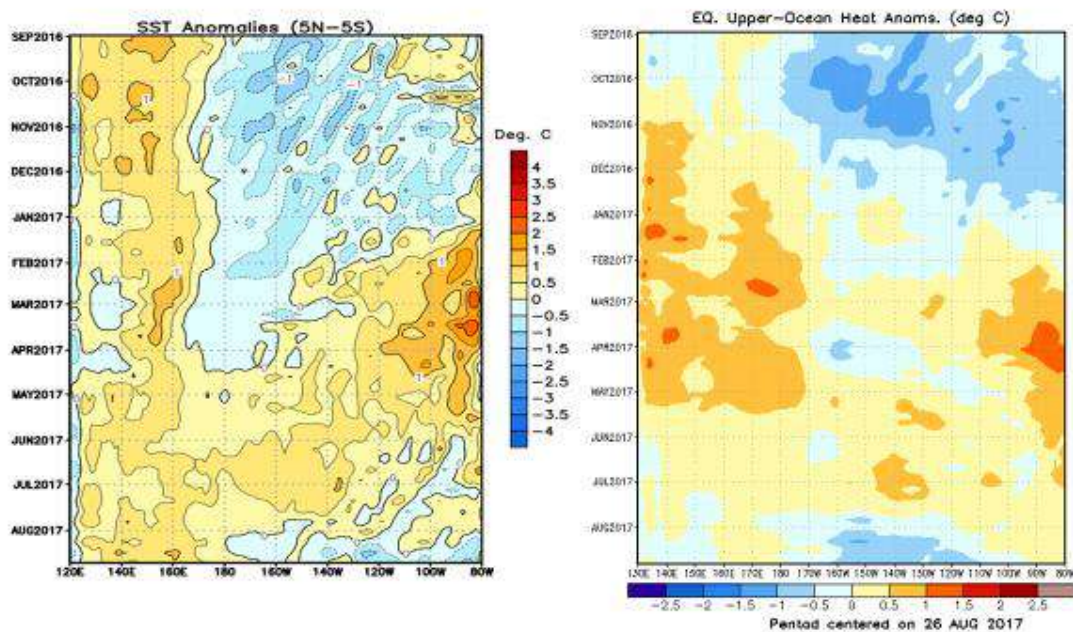


Fig. 1) Anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuat. (NOAA, 2017)

En la **Figura 2** se presenta la evolución de las *anomalías térmicas desde hace 12 meses, en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial.*

Se puede observar, en el Pacífico Oriental (Región Niño 1+2) que el calentamiento anómalo asociado a El Niño Costero ha desaparecido desde el mes de junio. El calentamiento observado en la Región Niño 3 también ha disminuido en julio, al igual que en la Región Niño 3.4 donde se define el Fenómeno El Niño, según la NOAA.

En el mes de agosto se presenta un marcado enfriamiento en toda la región ecuatorial (celeste), debido a la intensificación de los vientos provenientes del Este, especialmente en el Pacífico Central Ecuatorial.

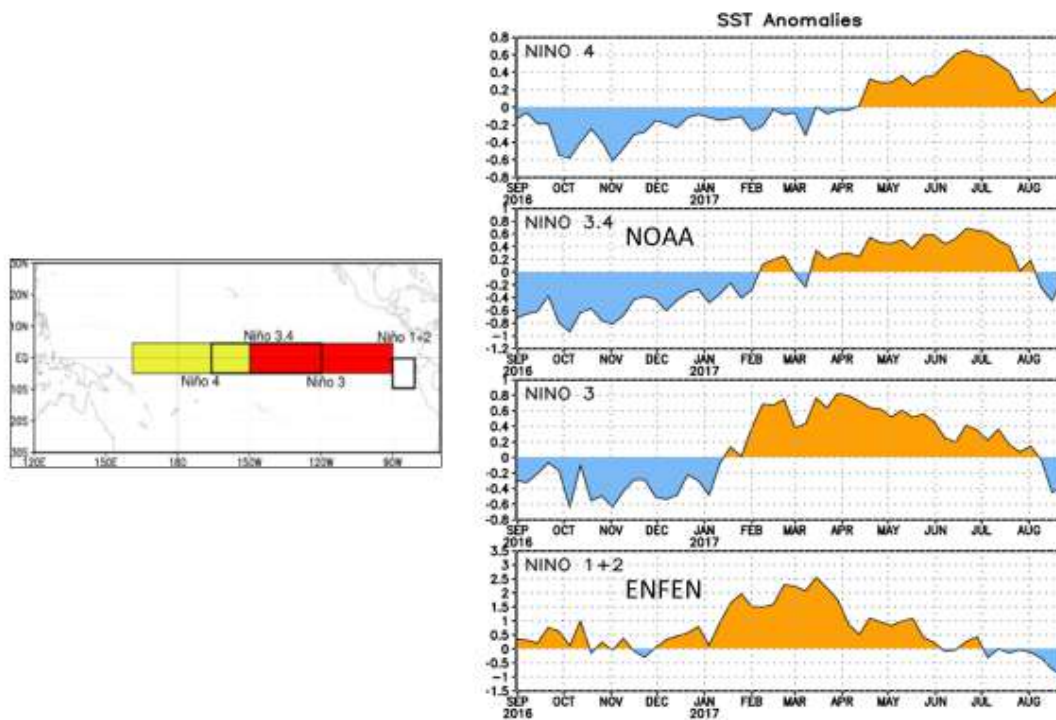


Fig. 2) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figuras 3** se observa la evolución de las *anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial*, durante agosto del presente año 2017.

Se puede notar, que durante todo el mes de agosto el enfriamiento se ha incrementado en forma sostenida, cubriendo la Región Niño 1+2 (cuadrado), y también a la Región Niño 3.4 (rectángulo). El centro y norte de la costa peruana, muestran también este marcado enfriamiento.

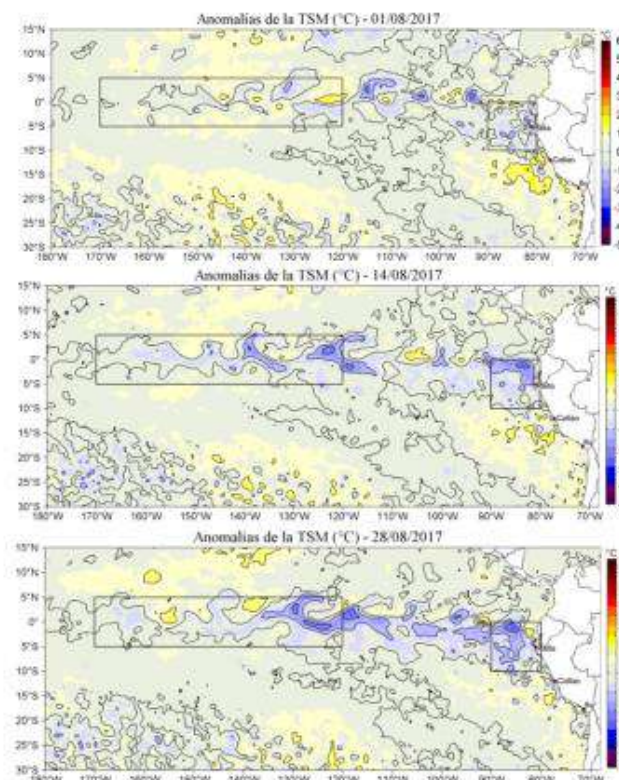


Fig. 3) Anomalías térmicas superficiales durante Agosto 2017 (IMARPE, 2017)

En la **Figura 4**, se presenta la evolución de las *anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial* en junio, julio y agosto.

Existía un núcleo caliente subsuperficial el cual se debilitó en junio, originándose lo que se conoce como la fase fría de la Onda Kelvin (azul), propagándose hacia Sudamérica. Este enfriamiento ha persistido en el mes de julio, para luego intensificarse en agosto (flecha), enfriando inclusive a la zona superficial.

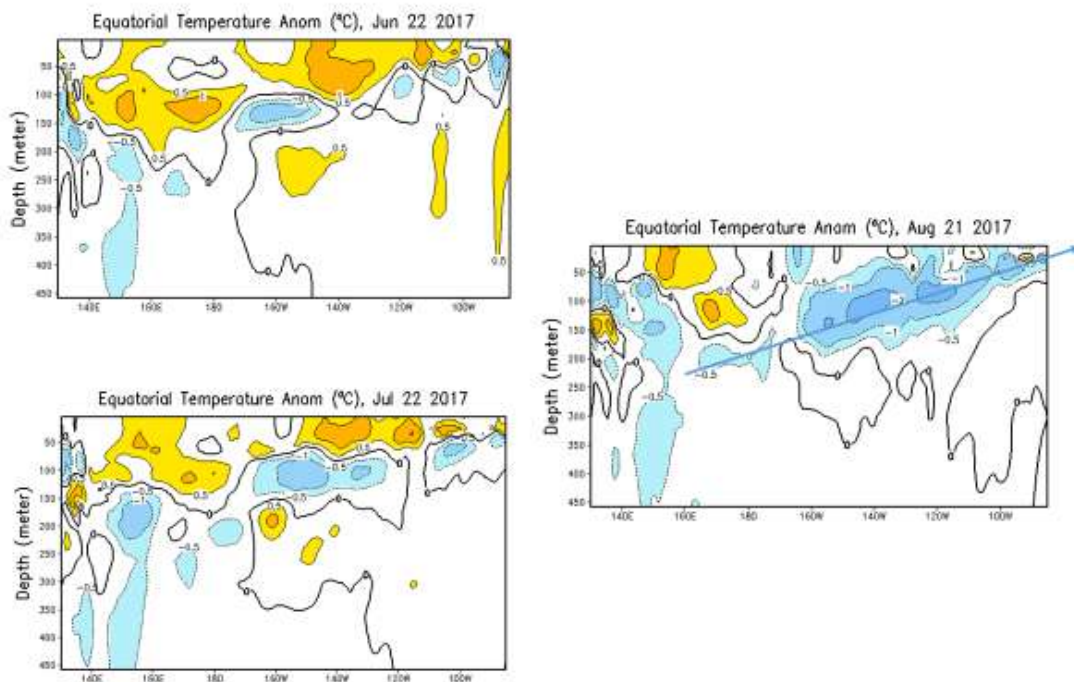


Fig. 4) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En las **Figura 5**, se muestran las *anomalías de temperatura en el mar peruano*, en agosto.

En la primera quincena del mes de agosto, se observa claramente el enfriamiento (color morado) producido por el Afloramiento Costero, en especial en la zona central y norte; luego este enfriamiento se intensifica y se extiende hacia el Pacífico Ecuatorial (Región Niño 1+2). Este proceso ha continuado, durante todo el mes de agosto.

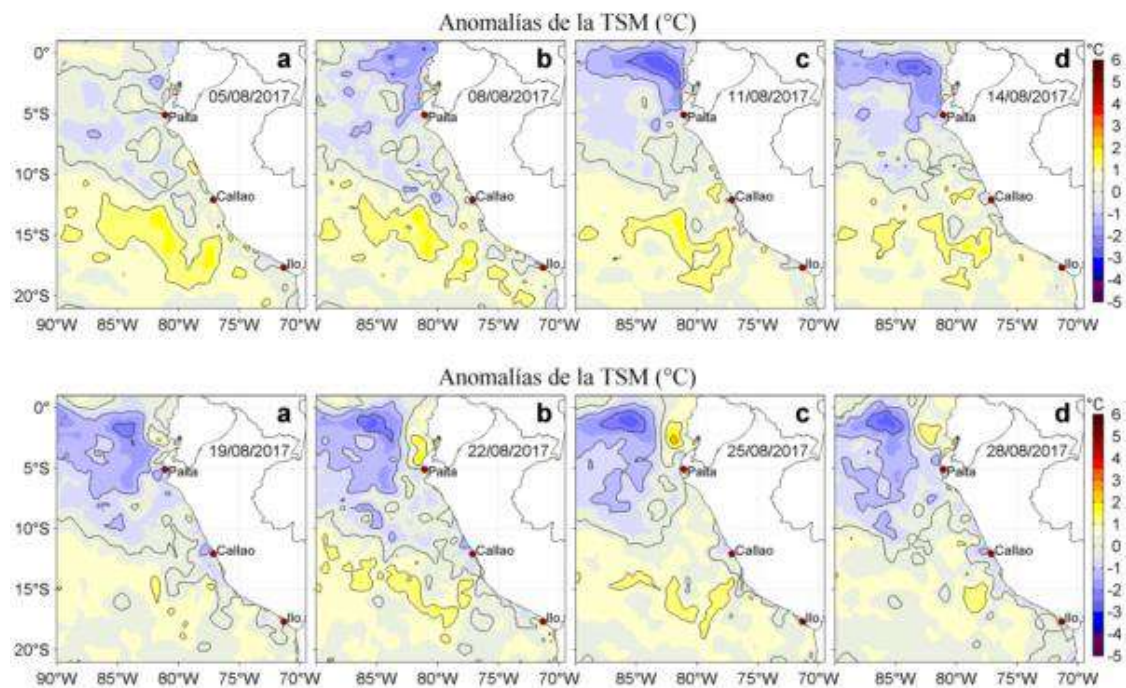


Fig. 5) Anomalías térmicas en la costa peruana en Agosto 2017 (IMARPE, 2017)

En las **Figura 6**, se muestran las *temperaturas en el mar peruano*, en agosto.

Se puede notar que el Afloramiento Costero se ha ido incrementando, enfriando las aguas del mar peruano durante el mes de agosto, cubriendo toda la costa (azul), debido a la intensificación de los Vientos Alisios del SE. Se sugiere observar, el cambio de posición de las isotermas de 18°C y 21°C al inicio y finales de agosto.

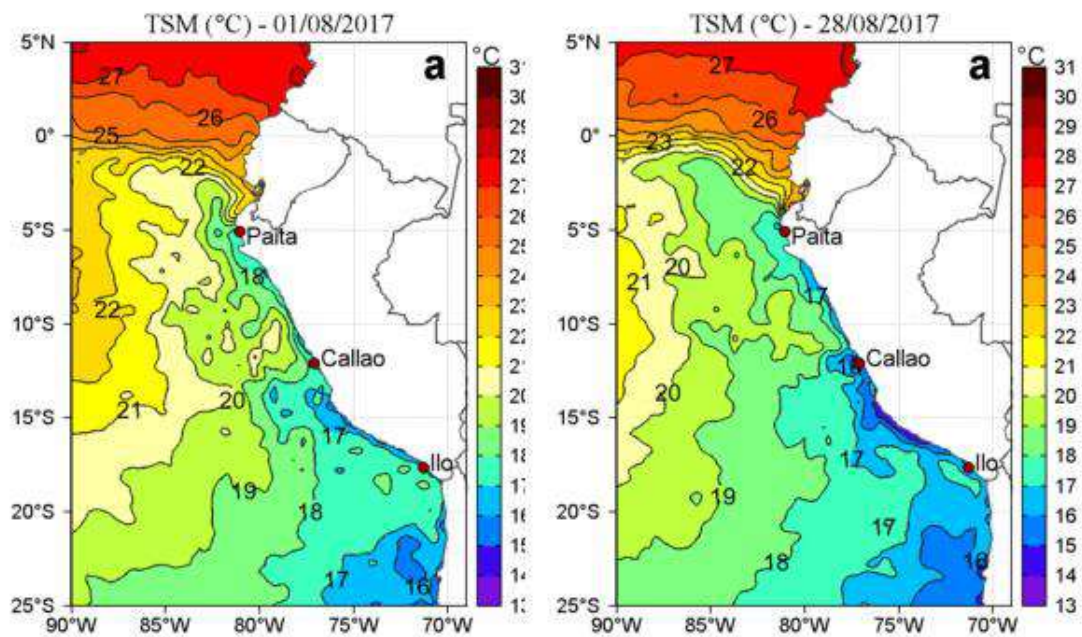


Fig. 6) Temperatura del mar peruano en Agosto 2017 (IMARPE, 2017)

En la **Figura 7**, se presenta la *evolución de las anomalías térmicas en varios lugares de la costa peruana*.

En el mes de agosto se observan temperaturas normales, es decir casi cero de anomalía. En Huanchaco que fue la zona más sensible al calentamiento del denominado Niño Costero (10°C de anomalía), ya se registran anomalías negativas desde mayo. Es necesario indicar que la escala vertical de la figura es diferente, pues durante el denominado Niño Costero llegaba hasta los 10°C (ahora es de solo 4°C).

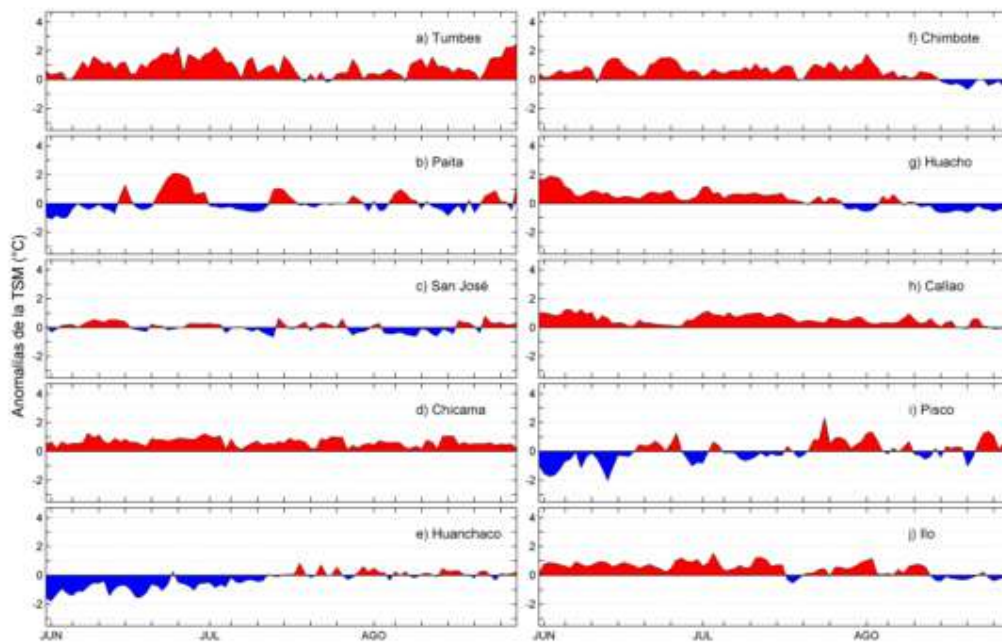


Fig. 7) Anomalías Térmicas en la costa del Perú (IMARPE, 2017)

En la **Figura 8** se observa la *predicción del modelo CFSv2* en el Pacífico Ecuatorial.

En el Pacífico Central (Región Niño 3.4) donde se define el Fenómeno El Niño, según la NOAA; se predice una tendencia al enfriamiento adicional después de agosto. En la Región Niño 1+2 (El Niño Costero) se predice una estabilización debajo de lo normal, después de agosto.

Estos gráficos fueron obtenidos de los 10 últimos días, por 40 corridas diferentes del modelo. La forma de “cola de caballo”, corresponde a dichas corridas, mientras que la línea negra discontinua nos indica el promedio de los pronósticos. La dispersión nos muestra la consistencia del modelo, cuanto menos dispersión, mejores pronósticos.

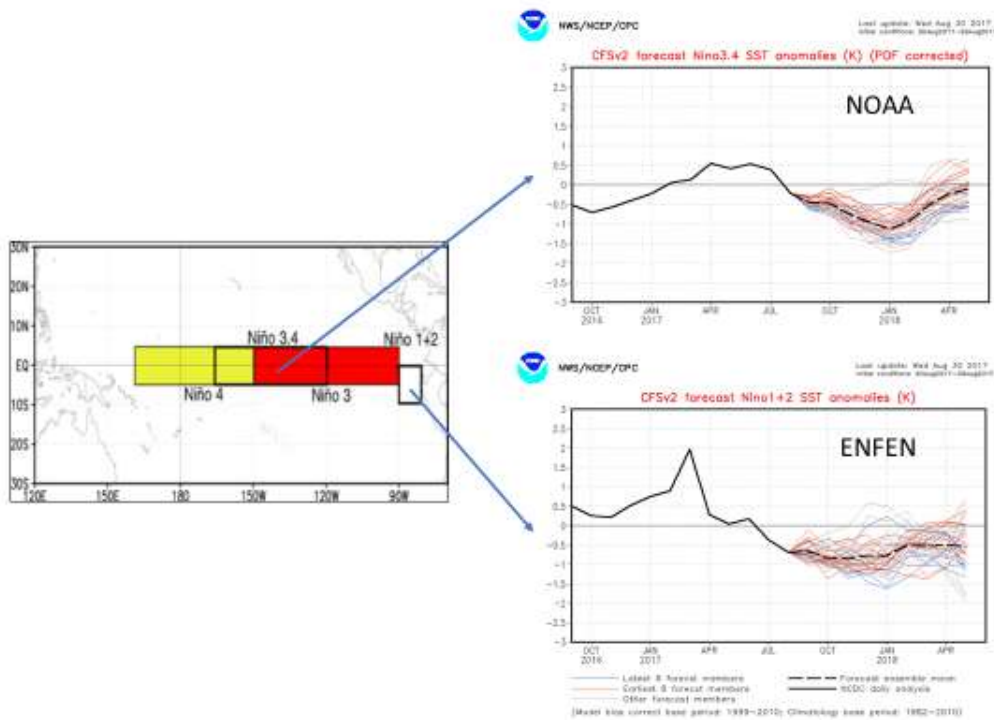


Fig. 8) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figura 9** se muestran las *predicciones de los modelos más conocidos*, en el Pacífico Central Ecuatorial, Región Niño 3.4, donde se define el Fenómeno El Niño (NOAA).

Las predicciones en el mes de julio indicaban una probabilidad de 30% a 40% de presencia de El Niño (barras rojas), hasta fin de año; sin embargo, las predicciones de agosto para El Niño apenas si llegan al 20%. En todo caso, la mayoría de modelos predicen condiciones normales con un 50% de probabilidades (barras verdes), para el inicio del verano 2018.

Considerando que estas predicciones varían de mes a mes, los mantendré informados de los cambios que se presenten, en los próximos Boletines.

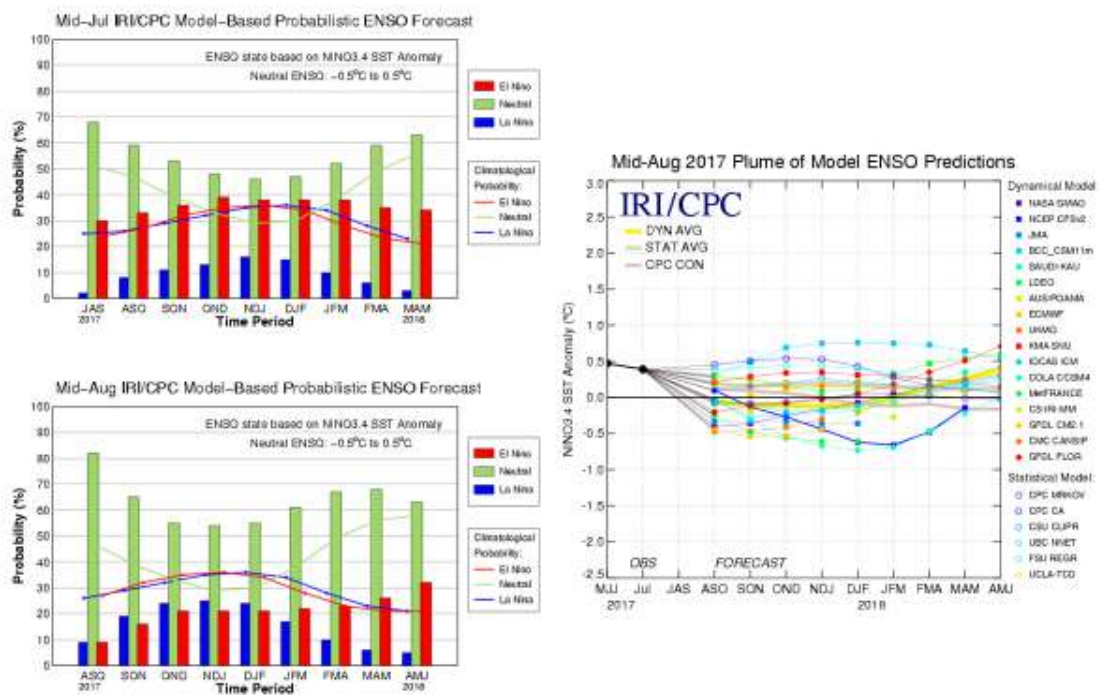


Fig. 9) Predicción en Agosto de los modelos, en el Pacífico Central Ecuatorial. (IRI, 2017)

En la **Figura 10** se muestran las principales *corrientes oceánicas superficiales*, en nuestro planeta. Las corrientes frías en color azul y las calientes en color rojo. Se puede observar claramente a la Corriente de Humboldt, frente al Perú.

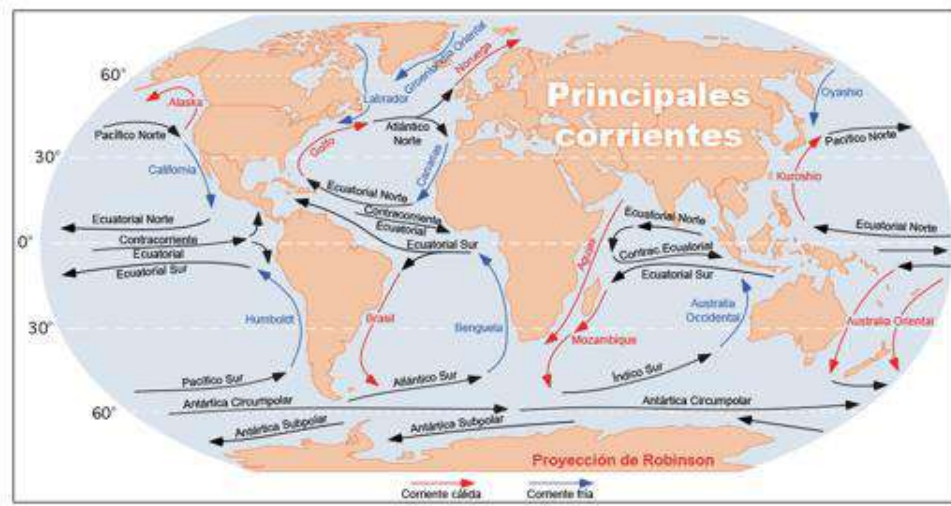


Fig. 10) Principales corrientes oceánicas superficiales

En la **Figura 11** se presenta el *Sistema de la Corriente Peruana*.

A la izquierda (a) se presentan *a nivel superficial* la Corriente Costera Peruana PCC y la Corriente Oceánica Peruana POC, más conocida como Corriente de Humboldt; así también la Corriente Surecuatorial SEC y la Corriente Costera Peruano-Ecuatoriana EPCC. La escala mostrada se refiere a la salinidad en Unidades Prácticas de Salinidad UPS.

A la derecha (b) se encuentran las *corrientes subsuperficiales*, pudiéndose identificar a la Corriente Subsuperficial Ecuatorial EUC, también conocida como Corriente de Cromwell. Además, están la Contracorriente Subsuperficial Primaria pSSCC y la Contracorriente Subsuperficial Secundaria sSSCC. Más al sur se encuentra la Contracorriente Peruano-Chilena PCCC, la Corriente Subsuperficial Perúano-Chilena PCUC y la Corriente Costera Profunda Peruano-Chilena CPDCC.

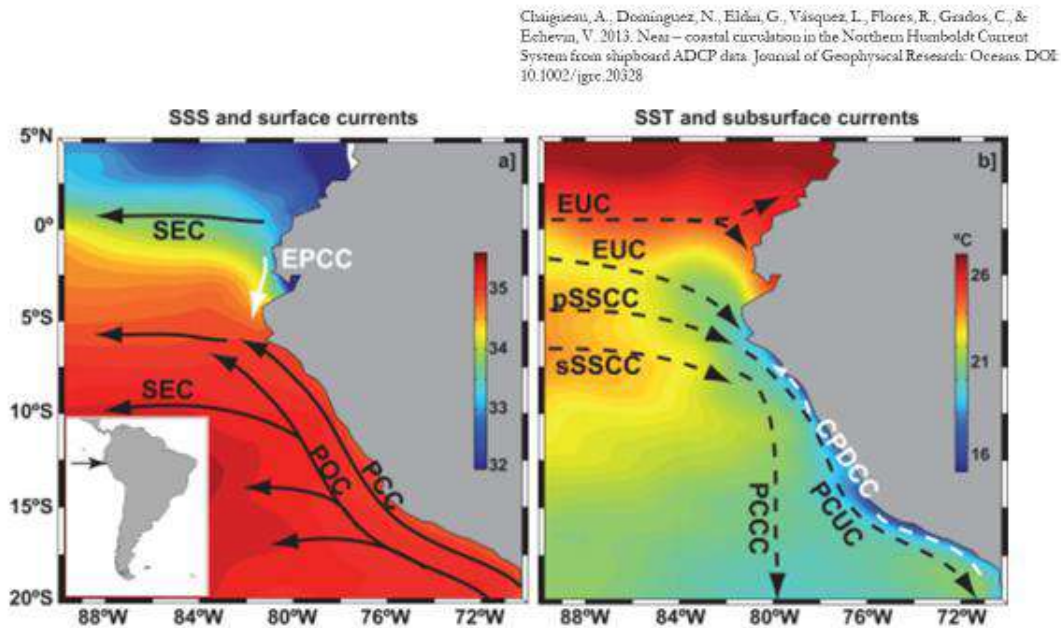


Fig. 11) Sistema de la Corriente Peruana (IMARPE, 2013)

El la **Figura 12** se muestra cómo opera el *Correntómetro Doppler ADCP* para la medición de las corrientes.

Se trata de un sonar que emite cuatro haces acústicos, detectando e interpretando como blancos a las partículas en suspensión que se encuentran en el agua. Mediante el Efecto Doppler o sea el cambio de frecuencia del sonido del eco, obtiene la velocidad de las partículas a diferentes niveles, lo cual lo interpreta como el perfil de la velocidad de la corriente. Por medio de este método se obtuvo la figura anterior.

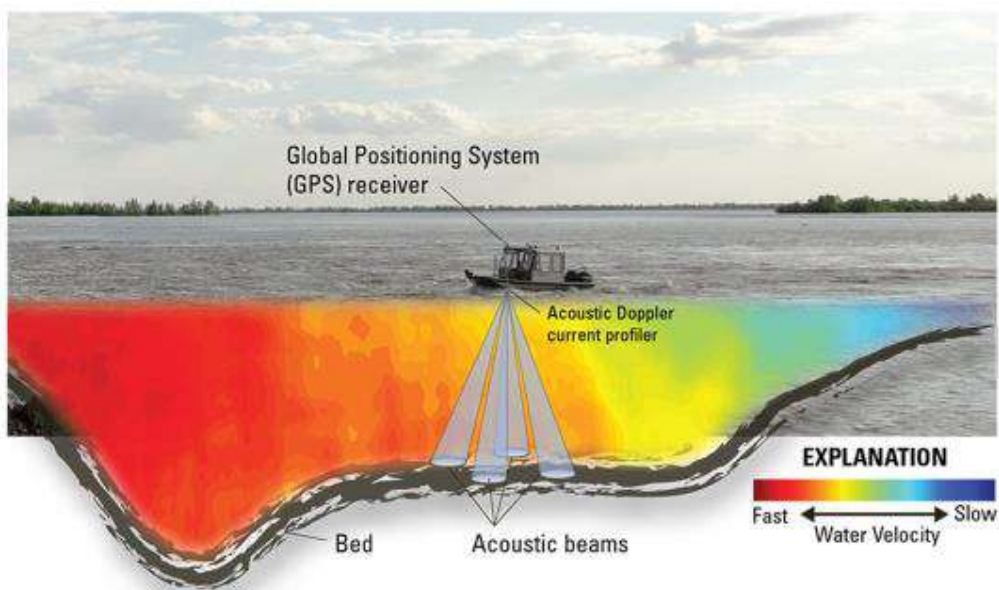


Fig. 12) Correntómetro Doppler ADCP