

“Año de la Universalización de la Salud”

## COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°05-2020

Callao, 17 de abril de 2020

### Estado del sistema de alerta: **No Activo**<sup>1</sup>

La Comisión Multisectorial ENFEN mantiene el estado de Alerta No Activo debido a que, si bien se espera el desarrollo de temperaturas del mar ligeramente por debajo de lo normal frente a la costa del Perú en lo que resta del mes de abril y hasta inicios del invierno, estas se encontrarán dentro del rango de condiciones neutras.

Frente a este panorama, debe considerarse que el periodo en el cual no se desarrolla El Niño o La Niña es oportuno que se realicen las labores de reducción y prevención del riesgo de desastre, por lo cual el ENFEN recomienda que las entidades competentes adopten las acciones correspondientes.

La Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), se reunió para analizar la información oceanográfica, atmosférica, biológico-pesquera e hidrológica hasta la segunda semana de abril de 2020, así como para la actualización de sus perspectivas.

El océano Pacífico ecuatorial occidental durante marzo se mantuvo en condiciones cálidas; en tanto que, en las regiones central (Niño 3.4) y frente a la costa del Perú (Niño 1+2) continuaron predominando condiciones normales. En promedio, en las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) aumentó, respecto a febrero, de +0,4 °C a +0,6 °C y de +0,3 °C a +0,5 °C, respectivamente. En lo que va de abril, las anomalías térmicas en el Pacífico ecuatorial se mantienen, excepto en la región Niño 1+2, donde aumentaron a +0,8 °C en promedio.

El Índice Costero El Niño (ICEN), para el mes de febrero y el ICEN temporal (ICEN-tmp) para marzo, indican condiciones neutras frente a la costa norte y centro del Perú.

En niveles bajos de la atmósfera del Pacífico ecuatorial se observó la recuperación de los vientos alisios, generando anomalías del este en la región oriental de la cuenca; por otra parte, en niveles altos, predominaron flujos del oeste, principalmente en la región central y oriental. En marzo, la actividad convectiva anómala evidenciada ligeramente al oeste de 180 °W mantuvo una tendencia a la normalidad, con ligero aumento en abril, asociado a ondas ecuatoriales y la reciente actividad de la Zona de Convergencia del Pacífico Sur. Todo, sumado a otros índices océano - atmosféricos mantienen el estado neutral del ENOS (El Niño-Oscilación del Sur).

<sup>1</sup> El Estado del Sistema de Alerta “No Activo” se da en condiciones neutras o cuando la Comisión ENFEN espera que El Niño o La Niña costeros están próximos a finalizar.

“Año de la Universalización de la Salud”

En la segunda quincena de marzo la señal de la onda Kelvin cálida alcanzó la costa peruana pero estuvo acoplada a una onda Kelvin fría que se habría formado en la zona oriental, lo que provocó una disminución de la intensidad de la onda cálida cerca de la costa. Por otro lado, se observa el desplazamiento de otra onda Kelvin fría, la cual se localiza aproximadamente en 130 °W. La presencia de esta onda habría provocado la disminución del contenido de calor en la franja ecuatorial del Pacífico.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) durante el mes de marzo, en promedio, se mantuvo al suroeste de su posición habitual, lo cual favoreció el debilitamiento de los vientos alisios del sureste fuera del litoral peruano y resultando en mayor frecuencia de días con vientos costeros débiles hacia el extremo norte y sur del litoral. Recientemente, en abril, se evidenció el colapso de los vientos costeros que alcanzaron valores inferiores a -3 m/s frente a la costa central y sur; asociado a la posición anómala del APS y a las bajas presiones en el codo Perú - Chile.

Las temperaturas extremas del aire (máxima y mínima) durante marzo y la primera semana de abril, en promedio, presentaron valores por encima de lo normal a lo largo de la costa.

En el litoral peruano, durante marzo, predominaron anomalías diarias positivas de la TSM de hasta +1,5°C en la zona norte y sur, mientras que en la zona centro, los valores alcanzaron +0,5°C. En la última semana de marzo y en las dos primeras semanas de abril las condiciones térmicas disminuyeron, principalmente en la zona norte y centro, posiblemente debido al efecto de la onda Kelvin fría. No obstante, en la zona sur se mantuvieron las condiciones cálidas con anomalías diarias de +2,5 °C. Por otra parte, las anomalías del nivel del mar a lo largo de la franja adyacente a la costa exhibieron fluctuaciones, indicando el paso de la onda Kelvin cálida a mediados de marzo y luego, el paso de la onda Kelvin fría.

En marzo en la zona norte del dominio marítimo, hasta las 50 millas náuticas las condiciones se presentaron cálidas en una capa superficial de 10 m, asociadas al ingreso de las aguas ecuatoriales superficiales (AES), de baja salinidad, seguida de una columna de agua ligeramente fría hasta los 50 m de profundidad. Mar afuera de las 50 millas náuticas, sobre los 50 m de profundidad, las condiciones fueron muy cálidas, con anomalías de hasta +5 °C. Entre Paita y Punta Falsa se evidenciaron amplias zonas de mezcla, principalmente entre AES y aguas subtropicales superficiales (ASS), de alta salinidad, mientras que desde Punta Falsa hasta Chicama predominó la mezcla entre ASS y aguas costeras frías (ACF). Frente a Talara, la información in situ entre 100 y 200 millas náuticas mostró una transición de anomalías positivas a anomalías negativas de la temperatura del mar en los primeros 50 metros entre fines de marzo y abril, reflejando posiblemente el paso la onda Kelvin fría a continuación de la cálida.

Frente a Chicama se presentaron condiciones normales dentro de las 50 millas náuticas de la costa en marzo, relacionadas a procesos de afloramiento, mientras que por fuera de esta distancia se evidenciaron condiciones cálidas hasta los 50 m de profundidad, con mayores anomalías de temperatura entre 50 y 150 millas náuticas de la costa. La aproximación de ASS hacia la costa al sur de Salaverry, generó núcleos de calentamiento anómalo de hasta +3,0°C, relegando hacia el litoral a las ACF, aunque se detectó la persistencia de núcleos de afloramiento costero en distintos puntos de la costa central y sur.

“Año de la Universalización de la Salud”

A nivel sub-superficial, en marzo se detectó la presencia dominante de ASS sobre los 50 metros de profundidad frente a Chicama, Chimbote, Callao, Pisco y San Juan. Por debajo de las ASS la columna de agua mostró núcleos con anomalías de  $+1^{\circ}\text{C}$  principalmente dentro de las 50 millas náuticas, excepto frente a Callao donde la zona cálida anómala se ubicó por fuera de las 80 millas náuticas. Todas las secciones dentro de las 20 millas náuticas evidenciaron procesos de afloramiento asociados a valores menores de 4 mL/L de oxígeno disuelto. La circulación a lo largo de la costa estuvo caracterizada por flujos costeros hacia el norte, sobre la plataforma continental, y flujos hacia el sur por fuera de las 50 millas náuticas, en promedio, con más intensidad frente a la costa norte.

El calentamiento anómalo en la zona oceánica central se extendió hasta al menos 350 millas náuticas de la costa ( $8^{\circ}\text{S}$ ), donde las condiciones fueron más cálidas de lo normal hasta los 100 m de profundidad ( $+2^{\circ}\text{C}$ ), asociadas a ASS. Para inicios de abril se observó una tendencia de reducción del calentamiento anómalo en la zona oceánica, asociada al desarrollo de anomalías negativas de TSM ( $-0,5^{\circ}\text{C}$ ) cerca de la costa y a la proyección mar afuera de núcleos de ACF.

En cuanto a la concentración de clorofila-a (indicador de la producción de fitoplancton), durante el mes de marzo se evidenció la predominancia de concentraciones mesotróficas ( $> 2,5 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ), entre Paita a San Juan, destacando zonas con concentraciones excepcionales de hasta  $20,0 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$  frente a Chicama y a Pisco, marcando así una tendencia ascendente de las anomalías positivas de la concentración de clorofila-a entre febrero y fines de marzo, en promedio dentro de la franja de 100 km, desde Talara hasta San Juan. En lo que va del mes de abril se observó la persistencia de núcleos de anomalías positivas de clorofila-a dentro de las 60 millas náuticas, aunque alternando con zonas de anomalías negativas, a lo largo de la mayor parte del litoral.

La presencia de las AES en la zona norte y la intromisión de las ASS en el centro del litoral peruano, han ocasionado cambios en el comportamiento de la anchoveta. Este escenario fue corroborado con los análisis de la dieta del ave guanera *Phalacrocorax bougainvillii* “guanay” que desde noviembre viene alimentándose principalmente de anchoveta juvenil. Además, los indicadores reproductivos de la anchoveta mostraron que su actividad desovante se presentó por debajo de su patrón, observándose el inicio de la declinación del desove. Así mismo, las condiciones ambientales continuaron favoreciendo la mayor disponibilidad del recurso bonito en todo el litoral peruano. Finalmente, la presencia de medusas o malaguas en todo el litoral, estarían relacionadas al acercamiento de las ASS.

En los últimos 30 días, los principales ríos de la costa norte y centro de la Región Hidrográfica Pacífico presentaron caudales inferiores al promedio histórico, con una tendencia ascendente en la última quincena de marzo y descendente en la quincena de abril; mientras que en la costa sur, los principales ríos presentaron valores superiores al promedio histórico, con una tendencia descendente. En la Región Hidrográfica Titicaca, los principales ríos presentaron caudales ligeramente superiores al promedio histórico, con tendencia descendente. En la zona sur de la Región Hidrográfica Amazonas, los principales ríos presentaron caudales superiores al promedio histórico, con una tendencia descendente; mientras que en la zona centro y norte se observó un incremento gradual de los caudales de los principales ríos, logrando superar el promedio histórico.

“Año de la Universalización de la Salud”

En la costa norte, para la primera quincena de abril, los embalses Poechos y San Lorenzo, presentaron un promedio del 81 % respecto de su capacidad de almacenamiento. Sin embargo, los embalses Tinajones y Gallito Ciego presentaron volúmenes inferiores a los registros históricos, alcanzando solamente un 30 % en promedio de su capacidad de almacenamiento. En la costa centro, durante los últimos 30 días el sistema de embalses Santa Eulalia – Yuracmayo - Huascacocha presentaron volúmenes de almacenamiento superiores al promedio histórico, con 97 % de almacenamiento. Finalmente, en la costa sur, los principales embalses presentaron en promedio el 93 % de su capacidad de almacenamiento, con valores próximos al volumen útil.

En la costa norte, las temperaturas diurnas con valores superiores a su promedio histórico promovieron el brote vegetativo del mango en las zonas productoras de Piura y Lambayeque, especialmente en las plantaciones donde se realizaron las labores de poda y riego; mientras que, en los sembríos de arroz, estas condiciones cálidas favorecieron el desarrollo vegetativo y productivo de las plantas. En la costa sur (Tacna), en los sectores como La Yarada, las temperaturas diurnas con valores similares a su climatología propiciaron la fructificación y maduración de los olivares.

## **PERSPECTIVAS**

En las semanas inmediatas se espera que continúe la disminución de la temperatura del mar frente a la costa, debido a la estacionalidad y al efecto de la onda Kelvin fría. Dentro de las siguientes tres semanas se espera la llegada de otra onda Kelvin fría a la costa del Perú, la cual contribuiría a mantener la tendencia negativa de la temperatura del mar y del aire.

El pronóstico de los modelos climáticos de agencias internacionales para el Pacífico ecuatorial central (región Niño 3.4), indica condiciones neutras hasta el mes de julio, y condiciones frías débiles entre los meses de agosto y octubre. En el Pacífico oriental (región Niño 1+2, el cual incluye la costa peruana, tal como se observa en la Figura 1), los modelos indican anomalías negativas de la temperatura superficial del mar hasta octubre, aunque dentro del rango neutral. Hay que tener en cuenta que los pronósticos de los modelos numéricos para otoño, y más aún en invierno, siempre presentan una mayor incertidumbre.

De acuerdo al análisis experto de las observaciones y los modelos por parte de la Comisión Multisectorial ENFEN, se espera el desarrollo de anomalías negativas de la temperatura del mar en el Pacífico oriental, aunque dentro del rango neutral, hasta inicios del invierno, inclusive.

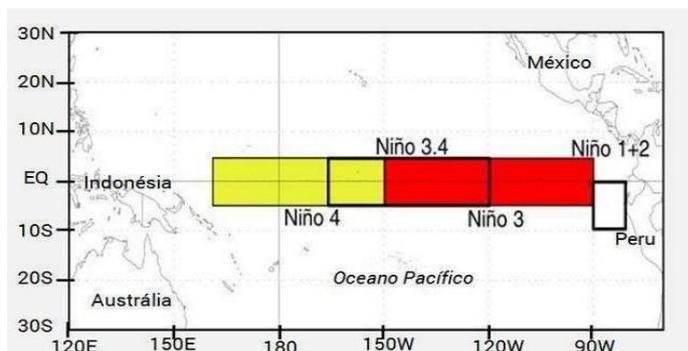
Por lo expuesto, la Comisión Multisectorial ENFEN mantiene el Estado de Alerta de El Niño en “No Activo”. No obstante, el ENFEN recomienda que las entidades competentes consideren siempre la vulnerabilidad para la preparación ante el riesgo y adopten las medidas que correspondan frente a un evento El Niño o La Niña. Debe considerarse que en el periodo en el cual no se desarrolla El Niño o La Niña es oportuno se realicen las labores de prevención.

La Comisión Multisectorial ENFEN continuará monitoreando e informando sobre la evolución de las condiciones actuales y renovando las perspectivas cuando sean requeridas.

La emisión del próximo comunicado ENFEN será el día jueves 14 de mayo de 2020.

Callao, 17 de abril de 2020

“Año de la Universalización de la Salud”



**Figura 1.** Áreas de monitoreo, Región Niño 3.4 (5 °N-5 °S/170 °W-120 °W) y Región Niño 1+2 (0°-10°S/90 °W-80 °W) Fuente: NOAA.