

“Año de la Universalización de la Salud”

## COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°15-2020

Callao, 27 de noviembre de 2020

### Estado del sistema de alerta: **Alerta de La Niña Costera**<sup>1</sup>

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de “Alerta de La Niña Costera”. Se espera que La Niña Costera alcance una magnitud débil hasta fin de año, por lo que se mantendrían las condiciones frías anómalas en el mar, en promedio. Por otra parte, se espera que las condiciones de La Niña en el Pacífico central alcancen la magnitud fuerte en lo que resta del año.

Respecto al próximo verano (de diciembre 2020 a marzo 2021), la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene la estimación de una mayor probabilidad de condiciones neutras (58 %) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, mientras que para el Pacífico central la mayor probabilidad corresponde a condiciones de La Niña (89 %) con una magnitud más probable de moderada (47 %).

Las condiciones de La Niña en el Pacífico central durante el verano podrían contribuir a la ocurrencia de lluvias superiores a lo normal en gran parte de los sectores central y sur del país, principalmente. En lo que respecta a la selva peruana, esta presentaría lluvias de normal a superior. Frente a esto, se recomienda evaluar los escenarios de riesgo correspondientes.

La Comisión Multisectorial del ENFEN continuará monitoreando e informando sobre la evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas, y actualizando sus perspectivas.

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 el 25 de noviembre de 2020, así como para actualizar las perspectivas.

En lo que va de noviembre, en el océano Pacífico ecuatorial central y oriental disminuyeron las condiciones frías anómalas promedio, principalmente en la región oriental. En la región central (Niño 3.4) y en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, las anomalías negativas de la temperatura superficial del mar (TSM) disminuyeron en la segunda semana, para luego aumentar en la tercera semana del mes, alcanzando  $-1,5$  °C en la región central y  $-0,7$  °C en la región Niño 1+2. Figura 1.

El Índice Costero El Niño para el mes de setiembre (ICEN) y el ICEN temporal (ICEN-tmp) para octubre indican condiciones frías débiles. Por otro lado, el Índice Oceánico Niño (ONI, por sus siglas en inglés) para setiembre y el ONI temporal (ONI-tmp) para octubre indican condiciones frías débiles y moderadas, respectivamente. Hay que recordar que los valores del ICEN caracterizan la región centro y norte del mar peruano, mientras que los del ONI la región del Pacífico central.

<sup>1</sup> De acuerdo con la Nota Técnica ENFEN 01-2015, el Estado del Sistema de Alerta “Alerta de La Niña Costera” se da cuando según los modelos y observaciones, usando criterio experto en forma colegiada, la Comisión Multisectorial considera que el evento La Niña costera ha iniciado y/o el valor del ICENtmp indica condiciones frías y se espera que se consolide La Niña costera.

<sup>2</sup> Debido a la discontinuidad de la versión 3b del producto ERSST, se ha adoptado la versión 5 de dicho producto para el cálculo del ICEN.

“Año de la Universalización de la Salud”

En el Pacífico ecuatorial, la convección continuó localizada al extremo occidental del Pacífico sobre la región de Indonesia. En el Pacífico central persistió el patrón de subsidencia, con mayor intensidad al oeste de la línea de cambio de fecha. En la tropósfera baja (850 hPa), desde los 120°E hacia los 150°W, se observó la persistencia de los alisios, mientras que entre los 120°W y 90°W se presentaron anomalías de vientos del oeste. En niveles altos de la tropósfera (200 hPa), al este de 180°, predominaron anomalías de vientos del oeste, mientras que, entre 90°W y 70°W, predominaron anomalías de vientos del este.

El paquete de ondas Kelvin frías, formado por el pulso de viento de inicios de setiembre y posiblemente reforzado por los pulsos de viento de inicios de octubre, según los datos observados in situ, aún continúa afectando la costa americana. Según los datos observados y de los modelos numéricos de ondas, como consecuencia de la reflexión de una onda Rossby cálida en el Pacífico occidental, se habría formado una onda Kelvin cálida que se ubica en 150°W y que arribaría a la región Niño 1+2 en diciembre. Por otro lado, el pulso de viento del este que se desarrolló hace quince días en la zona occidental, según el diagnóstico de los modelos de ondas, se habría proyectado en una nueva onda Kelvin fría.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS), en lo que va del mes de noviembre, en promedio, ha persistido al sur de su posición habitual, con un núcleo promedio cercano a su valor normal (1024 hPa), manteniendo una configuración zonal que ha favorecido a la persistencia de los vientos alisios hacia la cuenca central del Pacífico ecuatorial. A diferencia de octubre, en lo que va de noviembre se ha observado un incremento en las anomalías de presión en el flanco sur-occidental del continente sudamericano, favoreciendo a incrementos episódicos de vientos del sur frente a la costa peruana.

Las temperaturas extremas del aire (máximas y mínimas) a lo largo de la costa peruana presentaron valores debajo de su normal en las dos primeras décadas de noviembre. Las temperaturas máximas durante los 10 primeros días alcanzaron, en promedio, anomalías negativas de hasta -1,7 °C en la estación Fonagro - Chincha (Ica); del mismo modo las temperaturas mínimas registraron anomalías negativas de hasta -4,3 °C en la estación La Yarada (Tacna) en la segunda década. En lo que va de la tercera década de noviembre, los enfriamientos significativos persistieron en gran parte de la región costera, alcanzando anomalías negativas de temperatura máxima de -2,4 °C en la estación La Yarada y de -2,5 °C en la temperatura mínima en la estación Trujillo. Cabe señalar que entre 21 y 23 de noviembre la anomalía de la temperatura máxima en la estación Jayanca (Lambayeque) fue +1,6 °C.

En el litoral de Tumbes se registraron anomalías positivas de TSM, mientras que en el litoral de Piura se mantuvieron, en promedio, las anomalías negativas hasta -1 °C, aunque con fluctuaciones. En tanto, en el litoral centro continuaron las condiciones normales. En el sur, disminuyeron las condiciones cálidas hasta condiciones cercanas a su normal. Por otro lado, el nivel del mar mostró un descenso significativo en el litoral (hasta -10 cm en el norte y -15 cm en el sur) desde la segunda semana de noviembre, así como en su franja adyacente, debido al paso de la onda Kelvin fría y a la intensificación de los vientos en la última semana.

Frente a la costa, la magnitud de las anomalías negativas de la TSM disminuyó entre la primera y segunda semana de noviembre hasta el rango neutro, para luego aumentar en la tercera semana hasta alcanzar -1 °C, especialmente en la franja de 60 millas adyacentes al litoral. Al norte de Piura, durante la primera quincena de noviembre, se observó condiciones cálidas superficiales asociadas a aguas ecuatoriales superficiales (AES) y aguas tropicales superficiales (ATS), ambas cálidas y de baja salinidad. Asimismo, a inicios y a mediados de noviembre, el desplazamiento al sur de AES generó procesos de mezcla con aguas costeras frías (ACF) y aguas subtropicales superficiales (ASS) hasta Punta Falsa, inclusive, observándose un repliegue al norte de las AES en la tercera semana con el consiguiente enfriamiento frente a la costa de Piura.

“Año de la Universalización de la Salud”

Las ASS, cálidas y salinas mantuvieron una mayor aproximación a la costa en la zona central, entre Chimbote y Huacho, aunque con una tendencia al repliegue en la tercera semana. Finalmente, de Callao hacia el sur, predominaron las ACF, propias del afloramiento costero.

En la capa subsuperficial y dentro de las 50 a 100 millas náuticas, frente a Paita, Punta Falsa, Chicama, Callao, Atico e Ilo, se observó predominancia de anomalías negativas, siendo mayores a  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  sobre los 80 m en promedio. La superficialización de la termoclina y de la oxiclina estuvo asociada al paso de la onda Kelvin fría y al afloramiento costero cuando estuvo activo. En la zona entre las 300 y 400 millas náuticas de la costa frente al Golfo de Guayaquil, predominaron anomalías negativas sobre los 300 m de profundidad, con núcleos de  $-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  sobre los 50 m de profundidad a inicios del mes, disminuyendo a  $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  hacia la tercera semana, en promedio. Frente a Punta Falsa también se detectó una ligera disminución de la anomalía negativa en la tercera semana. A 240 millas náuticas frente a Paita y a 300 millas náuticas frente a Chicama disminuyeron las anomalías en la tercera semana hasta de  $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  sobre los 50 y 100 m, respectivamente. En la zona central ( $\sim 11^{\circ}\text{S}$ ) y a 180 millas náuticas se registraron anomalías negativas de  $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  entre los 50 y 100 m en la tercera semana.

La concentración de clorofila-a (indicador de la producción de fitoplancton) varió principalmente entre 3 y  $10\text{ }\mu\text{g L}^{-1}$  a lo largo de la costa, entre Paita e Ilo, con anomalías promedio de  $+4\text{ }\mu\text{g L}^{-1}$ . Además, entre san José y Chimbote, y entre Huacho y Pisco, se observaron núcleos con alta productividad ( $\sim 10\text{ }\mu\text{g L}^{-1}$ ), asociado a anomalías de  $+6\text{ }\mu\text{g L}^{-1}$ , alcanzando su mayor expansión frente a Callao (150 millas náuticas frente a la costa). El aumento de la concentración de clorofila-a posiblemente estuvo asociada a una mayor disponibilidad de nutrientes en la capa superficial debido al arribo de las ondas Kelvin frías, así como a una menor cobertura de nubes que lo habitual, que facilitó una mayor radiación solar en superficie.

La anchoveta presentó una amplia distribución desde Punta La Negra hasta Bahía Independencia; los individuos adultos se distribuyeron principalmente en el norte hasta Chimbote y dentro de las 60 millas náuticas. Por otro lado, los juveniles presentaron mayor incidencia en la zona central, desde Huacho hasta Bahía Independencia y dentro de las 40 m.n. Los indicadores reproductivos de la anchoveta del stock norte-centro mantienen la declinación de la actividad desovante, con un porcentaje de la fracción desovante por debajo del valor crítico. Respecto al contenido graso, se observó un ligero incremento de la reserva energética respecto al mes de octubre, acorde a su condición reproductiva actual. En la costa central presentó desplazamientos muy dinámicos que afectaron los desembarques diarios en Chimbote, así como un pequeño evento de varamiento en Los Chimus.

Las especies transzonales como jurel, caballa y bonito mantuvieron su disponibilidad, siendo capturados por la flota artesanal principalmente entre las 20 a 80 millas náuticas desde Supe hasta Ilo, posiblemente debido al acercamiento de las ASS hacia la costa. La munida o camaroncito rojo, indicador de aguas frías, se localizó a lo largo del litoral desde Paita hasta Bahía Independencia, dentro de las 30 millas náuticas, y presentó tres eventos de varamientos en la zona de Sechura, asociados a la intromisión de AES. El calamar gigante amplió su área de distribución, desde Talara hasta Chicama y entre las 25 y 134 millas náuticas de la costa; mientras que la merluza presentó dos núcleos de concentración: frente a Talara y Paita y mostró una mayor incidencia de juveniles que lo usual para la época en las zonas de pesca.

Los caudales de los principales ríos de la costa norte, costa centro y del Titicaca presentaron valores por debajo de lo normal, con mayor intensidad en la costa norte, mientras que los ríos de la costa sur presentaron caudales dentro de lo normal, a excepción del río Locumba, cuyo caudal está sobre lo normal.

“Año de la Universalización de la Salud”

El porcentaje de almacenamiento de los principales reservorios sigue disminuyendo a nivel nacional. Es así que, en la costa norte, a la fecha, varían entre 13,9 % (San Lorenzo) a 32,0 % (Tinajones) de su capacidad útil. Asimismo, en la costa centro y sur varían entre 41,0 % (Choclococha) a 73,1 % (Laguna Aricota) con respecto a sus capacidades útiles.

En los valles productores de mango de Piura y Lambayeque, las temperaturas diurnas de normales a ligeramente superiores respecto a su climatología y las nocturnas con valores de inferiores a normales, propiciaron la fructificación del mango; sin embargo, la restricción temporal del agua para el riego en San Lorenzo y la deficiencia hídrica en Motupe, han incidido en el desarrollo normal de la campaña de mango. Con relación al cultivo de arroz, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas normales propiciaron la etapa reproductiva y el llenado de granos; sin embargo, en las localidades como Oyotún (parte alta del valle Zaña), los arrozales se encuentran en estado regular, debido al retraso en la frecuencia de riego producto de la deficiencia de lluvias. En la costa sur, en la localidad de La Yarada (Tacna), las temperaturas diurnas y nocturnas con valores por debajo de su promedio climático, retrasaron el normal desarrollo de los frutos en los olivares.

## PERSPECTIVAS

Considerando la persistencia de las condiciones frías anómalas en el Pacífico ecuatorial central y el acoplamiento entre el océano y la atmósfera en esa región, además de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales, de acuerdo con el juicio experto de la Comisión Multisectorial ENFEN, se espera que La Niña en el Pacífico central alcance su mayor intensidad en diciembre, dentro del rango de magnitud fuerte.

Asimismo, para la región Niño 1+2 (frente a la costa norte y centro del Perú), considerando principalmente el efecto de las ondas Kelvin frías, se mantendrían las condiciones frías anómalas frente a la costa peruana hasta el mes de diciembre, en promedio. Por lo tanto, la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de “Alerta de La Niña Costera”, previéndose que alcanzará la magnitud débil.

De acuerdo con el juicio experto, el debilitamiento de La Niña en el Pacífico central durante el verano, la posible propagación de ondas Kelvin cálidas generadas por la reflexión de ondas Rossby en el Pacífico occidental, además de los cambios esperados de la circulación atmosférica regional, resultarían en una mayor probabilidad de condiciones neutras en la región Niño 1+2 durante el verano.

En consecuencia, respecto al próximo verano (de diciembre 2020 a marzo 2021), la Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene la estimación de una mayor probabilidad de condiciones neutras (58 %) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano (Tabla 1), mientras que para el Pacífico central, la mayor probabilidad corresponde a condiciones de La Niña (89 %) con una magnitud más probable de moderada (47 %) (Tabla 2).

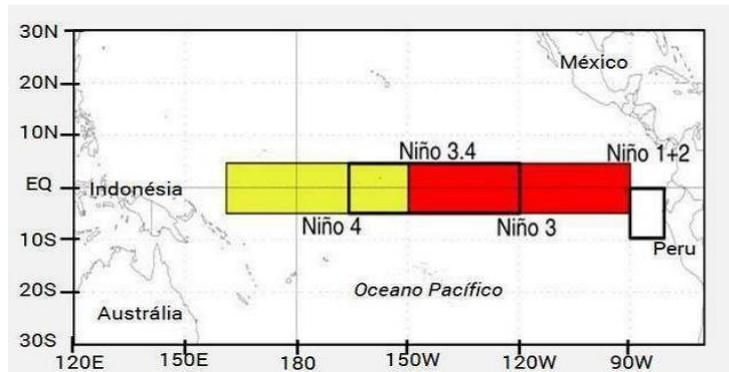
Esta condición en el Pacífico central podría contribuir a la ocurrencia de lluvias superiores a lo normal en gran parte en los sectores central y sur del país durante el verano, y no se descarta la normalización de lluvias en la sierra norte para el mismo período<sup>2</sup>; la selva presentaría lluvias de normal a superior.

Debido al actual estado de alerta, “Alerta de La Niña Costera”, la Comisión Multisectorial del ENFEN continuará monitoreando e informando sobre la evolución de las condiciones oceánicas-atmosféricas y actualizando las perspectivas en forma más frecuente. La emisión del próximo comunicado será el día 14 de diciembre de 2020.

Callao, 27 de noviembre de 2020

<sup>2</sup> <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/02261SENA-1.pdf>

“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.

**Tabla 1.** Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño – La Niña en el Pacífico oriental (región 1+2 frente a la costa del Perú) en el verano diciembre 2020 – marzo 2021.

Magnitud del evento diciembre 2020 - marzo 2021	Probabilidad de ocurrencia
El Niño fuerte	0%
El Niño moderado	2%
El Niño débil	13%
Neutro	58%
La Niña débil	25%
La Niña moderada	2%

**Tabla 2.** Probabilidades estimadas de las magnitudes de El Niño – La Niña en el Pacífico central (región 3.4) en el verano diciembre 2020 – marzo 2021.

Magnitud del evento diciembre 2020 - marzo 2021	Probabilidad de Ocurrencia
El Niño moderado	0%
El Niño débil	1%
Neutro	10%
La Niña débil	30%
La Niña moderada	47%
La Niña fuerte	12%