

# COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO



Período de análisis: 22 enero-3 de febrero 2021  
Fecha de elaboración: 4 febrero de 2021

## BOLETÍN ERFEN No 3-2021 EL NIÑO-LA NIÑA EN ECUADOR

**SITUACIÓN PRESENTE:** EVENTO LA NIÑA EN DESARROLLO.  
**ESTADO DE ATENCIÓN:** OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS EN EL ECUADOR.

### RESUMEN

El Comité Nacional ERFEN, en reunión efectuada el 4 de febrero de 2021, analizó la información regional-local de las condiciones oceanográficas y meteorológicas durante el período comprendido entre el 22 enero y 3 de febrero. Sus principales conclusiones fueron:

✚ El indicador oceánico de El Niño ONI se mantiene negativo en el presente mes, con un valor de  $-1.2^{\circ}\text{C}$ , siendo el quinto valor mensual consecutivo dentro del rango de La Niña. Asimismo la Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) en las regiones El Niño, en enero, continuaron negativas.

✚ Las precipitaciones durante enero 2021 tuvieron un comportamiento variable; deficitario en la región insular y en ciertas localidades del norte de la región Interandina. Normal, en gran parte del país y con superávit en el norte e interior del litoral, en el sur del callejón interandino y al norte de la región amazónica.

✚ La evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas regionales permite prever que La Niña se mantendrá al menos hasta el trimestre febrero-marzo-abril; incluso los modelos de predicción de la ATSM en la región Niño 3.4 (indicador ONI) lo confirman con un porcentaje de ocurrencia del 75%. Esta probabilidad disminuye para pronósticos de mayor escala temporal.

✚ En este escenario de La Niña, frente a la costa del Ecuador se prevé para febrero que la temperatura del mar esté de acuerdo a los valores normales, es decir se incremente. De la misma manera el ICOST se pronostica condiciones normales.

#### 1. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

El viento zonal en el nivel superior (200 hPa) presentó anomalías positivas con valores entre 10 y 18 m/s, en gran parte del Pacífico Ecuatorial. En el nivel bajo (850 hPa), el comportamiento fue variable, con anomalías positivas de hasta 7 m/s y con algunos pulsos negativos que no superaron el valor de 3 m/s.

Los sistemas con mayor incidencia sobre las condiciones atmosféricas en el territorio nacional, fueron la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), el Alta de Bolivia (AB), y las Perturbaciones provenientes de la cuenca Amazónica.

La ZCIT se presentó como una banda discontinua, ubicada en promedio en los  $5^{\circ}\text{N}$  de latitud. La ZCIT estuvo mejor configurada en la región del Pacífico Oriental, aunque tuvo varios desprendimientos y células al sur de su ubicación. La incidencia de este sistema fue relevante en la región Litoral, especialmente en la zona norte y centro. Los días con mayor intensidad de lluvias estuvieron

# COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO



Período de análisis: 22 enero-3 de febrero 2021  
Fecha de elaboración: 4 febrero de 2021

comprendidos entre el 20 y 26 de enero, con acumulados diarios de 108.4 mm en San Lorenzo y 64 mm en Milagro.

El núcleo de la AB se ubicó entre 20 y 25°S, aportando con divergencia y humedad hacia nuestro país, especialmente entre el 20 y 21 de enero. Sin embargo, entre el 26 y 30 de enero, el ingreso de un Jet en altura de componente suroeste-noreste, limitó los procesos de convección profunda, principalmente en la zona centro norte del país.

Durante el periodo del 20 al 27 de enero de 2021, las perturbaciones provenientes de la cuenca amazónica, favorecieron el ingreso de humedad en niveles bajos y medios de la tropósfera. Incidieron directamente en la región Amazónica y de manera ocasional en la región Interandina. En la región Amazónica, se presentaron algunos eventos de moderada intensidad, con tormentas eléctricas aisladas, mientras que, en la región interandina fueron de ligera intensidad.

El núcleo principal del Alta Semipermanente del Pacífico Suroriental (APSO) se ubicó entre 32 y 33°S y 97°O, con un promedio de 1020 hPa y una anomalía de 2 hPa. Su dorsal se extendió sobre las costas de Chile y sur de Perú. En estas áreas, su configuración propició el flujo de vientos superficiales del sur y sureste. Hacia el Ecuador, la incidencia del APSO fue escasa, originando un debilitamiento de vientos en los primeros niveles de la tropósfera. Este debilitamiento permitió el transporte de humedad del norte hacia la región Litoral y a mantener la ZCIT en 5°N.

Durante la última década de enero de 2021, la Oscilación Madden Julian (OMJ) estuvo en una fase inactiva (convergente en altura) en la zona del continente sudamericano.

El acumulado de precipitación durante enero 2021 tuvo el siguiente comportamiento:

- Región Litoral: En gran parte de la región, incluido el perfil costero centro sur, las precipitaciones fueron “Normales”. En la zona norte de la región y en la localidad de Milagro, estuvieron “Sobre la normal”.
- Región Interandina: “Bajo la Normal” y “Normal” en el norte y centro de la región, y “Sobre la Normal” al sur de la misma.
- Región Amazónica: “Normal”, excepto en la localidad de Lago Agrio cuyo acumulado se ubicó en la categoría “Sobre la normal”.
- Región Insular (San Cristóbal): “Bajo la Normal”.

## 2. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS REGIONALES

El índice oceánico de El Niño ONI presentó un valor de -1.2°C con una ligera tendencia a decrecer. Por quinto trimestre consecutivo estuvo en el umbral de La Niña ( $\leq -0.5^\circ\text{C}$ ). Asimismo las anomalías de enero en las regiones Niño continuaron negativas.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico Ecuatorial mantuvo una distribución típica estacional, con valores sobre 27 °C en la parte occidental y menores a 24 °C en la parte oriental. A

# COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO



Período de análisis: 22 enero-3 de febrero 2021  
Fecha de elaboración: 4 febrero de 2021

pesar de este patrón aparentemente estacional, en las regiones Niño, se mantuvieron las anomalías negativas de la TSM en la última semana de enero. Los valores de ATSM en estas regiones fueron de  $-1.1\text{ °C}$  (Niño 4),  $-0.7\text{ °C}$  (Niño 3.4),  $-0.2\text{ °C}$  (Niño 3.4) y  $-0.4\text{ °C}$  (Niño 1+2).

La anomalía de temperatura del mar en la subsuperficie del Pacífico Ecuatorial presentó estructuras térmicas opuestas. Al oeste del  $170^{\circ}\text{O}$  y entre 100 y 250 m de profundidad, los valores de anomalía fueron positivos con un promedio de  $1.5\text{ °C}$ ; y entre  $160$  y  $120^{\circ}\text{O}$ , desde la superficie hasta 200 m, la anomalía fue negativa con promedio de  $-1\text{ °C}$ .

En el marco del escenario La Niña actual, contrario a lo esperado, se observaron anomalías positivas superficiales y subsuperficiales de la temperatura del mar, en la región oceánica de Panamá, Colombia y Ecuador que llegan a  $1.5\text{ °C}$ .

Respecto al nivel del mar en el Pacífico Ecuatorial Oriental, se observó una disminución hacia el norte de la línea ecuatorial hasta los  $10^{\circ}\text{N}$ , mientras hacia el sur se registró un incremento, generando condiciones muy cercanas a las normales de la región.

### 3. CONDICIONES LOCALES

El análisis de los perfiles de temperatura (T), salinidad (S) y oxígeno (O) disuelto de las estaciones 10 millas costa afuera de Esmeraldas, Manta, La Libertad y Puerto Bolívar mostraron los siguientes patrones. La TSM fue alrededor de  $26\text{ °C}$  en las cuatro localidades, con tendencia al incremento en relación a los meses anteriores. Por otro lado, la salinidad superficial en las estaciones fue de 33 ups, excepto en Esmeraldas, donde se registró 31.6 ups. La capa de mezcla (CM), conforme a esta época del año, disminuyó su amplitud a 20 m en promedio. De la misma manera, la CM fue menor a la registrada en eventos como La Niña 2017-2018, cuando en La Libertad y Puerto Bolívar la amplitud fue de 10 m.

En Esmeraldas se observó, en los primeros 15 m, una capa de menor salinidad, producto de las precipitaciones y de la influencia de aguas del norte. En la capa desde 30 a 100 m, (debajo de la base de la termoclina), los tres parámetros analizados (T, S y O), en Esmeraldas y Manta, se mantienen casi constantes; mientras en La Libertad y Puerto Bolívar se observó la formación de capas con características diferenciadas (estratificación) producto de los procesos de advección.

Los registros obtenidos de las estaciones de monitoreo del nivel del mar (NM), en la costa Insular y Litoral presentaron un incremento en las anomalías positivas que no superaron los 0.10 m, esta elevación del NM se observó desde la primera semana de enero hasta la presente fecha con tendencia a aumentar.

En Puerto López y Salinas se observó la dominancia de copépodos calanoideos a nivel superficial y en la columna de agua. Las concentraciones del zooplancton en ambas estaciones fueron abundantes con respecto al mes anterior, conformado por especies de hábitos herbívoros de características tropicales, sin embargo, a nivel subsuperficial en Salinas registró la especie del copépodo *Calanus chilensis* característica de aguas frías, asociada a la corriente de Humboldt. Así también, se observó una fauna mero planctónica representados por larvas de bivalvos, gasterópodos y los grupos de

# COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO



Período de análisis: 22 enero-3 de febrero 2021  
Fecha de elaboración: 4 febrero de 2021

ostrácodos, taliaceos (*Salpa sp* y *Doliolum sp.*), sagitas y apendicularios (*Oikopleura sp.*) su presencia está relacionada por la disponibilidad del fitoplancton.

## 4. PERSPECTIVAS

La evolución de las condiciones oceánicas y atmosféricas globales permite prever que La Niña se mantendrá al menos hasta el trimestre febrero marzo abril con un porcentaje de ocurrencia del 75%; incluso los modelos de predicción de la ATSM en la región Niño 3.4 (indicador ONI) corroboran la continuidad de condiciones de TSM por debajo de la normal.

En este escenario La Niña, en la costa del Ecuador se prevé que la temperatura del mar esté de acuerdo a los valores normales, es decir se incrementa. De la misma manera el índice ICOST, pronostica condiciones normales para febrero.

Los diferentes modelos muestran un próximo arribo de la OMJ hacia el norte de Sudamérica, situación que podría estimular los eventos de precipitación en nuestro país, en la primera quincena febrero.

Las salidas de los diferentes modelos probabilísticos globales, regionales y locales, predicen para febrero del 2021 el siguiente comportamiento de las lluvias:

- Región Litoral: “Sobre la normal” en el interior y norte del perfil costero, “Normal” en el resto de la región.
- Región Interandina: entre “Normal” y “Sobre la normal”.
- Región Amazónica: “Sobre la normal”.
- Región Insular: “Normal”.

### Perspectiva de caudales a nivel mensual

- Región Litoral: “Normal” y “Sobre la normal” en el interior, con crecidas puntuales en los ríos del centro interior de la región.
- Región Interandina: “Sobre la normal”.
- Región Amazónica: “Normal”, sin embargo, no se descarta la ocurrencia de crecidas puntuales.

Jhony **CORREA** Aguayo  
Capitán de Navío -EM  
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

SCC/OPC/LVS

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 03-2021. [www.inocar.mil.ec](http://www.inocar.mil.ec)

## ANEXOS

### 1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas y meteorológicas, los miembros del Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), coordinaron vía correo electrónico y video llamada la preparación del boletín. Este informe fue realizado con el aporte del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), el Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR), el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNRE) y Dirección General de Aviación Civil, además como invitados a la reunión participaron delegados del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y Cruz Roja

El INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en:

- Bases globales, imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.
- Análisis de observaciones de las estaciones meteorológicas, estaciones 10 millas y mareográficas.

El INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

- Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.
- Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.
- Red de estaciones meteorológicas de superficie e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

El IPIAP presentó el análisis con información de EarthNullschool, perfiladores Argo, estaciones 10 millas e información pesquera de especies pelágicas menores.

La DGAC IPIAP contribuyó con el análisis meteorológico

### 2. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Temperatura Superficial del Mar en las regiones Niño: CPC-NOAA, Monthly ERSSTv5
- Temperatura Superficial del Mar: Copernicus, Global Ocean Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis.
- Temperatura y Salinidad del Mar: Copernicus, Global Ocean- Real Time in-situ Observations Objective Analysis

### 3. GLOSARIO

SOI: Índice de oscilación sur

MJO: Oscilación de Madden y Julian, Oscilación tropical atmosférica

ZCIT: es la región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur