

# FENÓMENO EL NIÑO (ENOS)

## Implicaciones para el cultivo de Arroz

MAYO DE 2019

### Contenido

- Predicción fenómeno ENOS
- Monitoreo: Océano
- Monitoreo: Atmósfera
- Recomendaciones
- Eventos anteriores

### Resumen

Durante abril, las condiciones del océano y de la atmósfera asociadas al evento El Niño se registraron de manera muy leve. Se espera que el fenómeno se mantenga hasta después de mitad de año y, aunque con menor probabilidad, hasta fin de año.

**Es importante estar atentos a las actualizaciones de las predicciones climáticas, ya que que el desempeño de los modelos para predecir la temperatura superficial del mar en abril, mayo y junio es el más bajo del año y por lo tanto, por ahora, la incertidumbre asociada es alta.**

El clima puede afectar o beneficiar su cultivo. **Revise las recomendaciones agronómicas en la segunda página.**

### 1. Que se prevé que pase con respecto al fenómeno ENOS?

Durante abril las condiciones atmosféricas y oceánicas asociadas al fenómeno El Niño se registraron de manera muy leve, sin embargo, esto está de acuerdo con el carácter débil del actual fenómeno. Por esta razón se espera que los impactos habituales asociados al fenómeno no se presenten pronunciadamente y que no necesariamente se evidencien en todas las ubicaciones geográficas. Por otra parte, es importante resaltar que las temporadas de lluvias del año aunque puedan verse alteradas por la presencia un fenómeno El Niño (o La Niña) igual siempre se presentan.

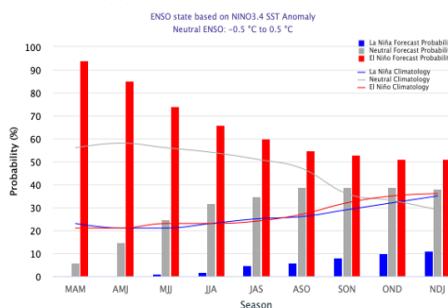


Ilustración 1 : Predicción del evento el ENOS. Fuente: IRI, Colombia.

En la ilustración 1 se presenta el pronóstico

### 2. Condición actual (monitoreo)

#### 2.1 Temperatura superficial del océano pacífico.

El océano pacífico continua cálido (alteración  $> 0.5^{\circ}\text{C}$ ) a lo largo de la cuenca, principalmente en el centro y oriente alrededor de la línea ecuatorial, en donde las anomalías (alteración) son mayores a  $1^{\circ}\text{C}$

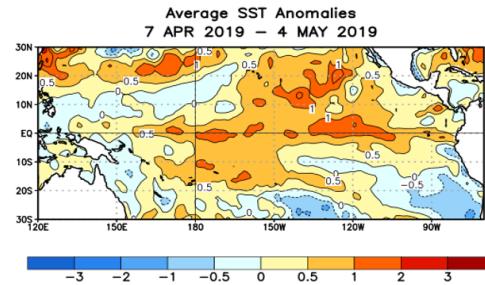


Ilustración 2 : Anomalía (alteración) promedio de la temperatura superficial del mar. Tomado de CPC/NOAA

En este momento el calentamiento visto a través del índice ONI, el cual se basa en la temperatura trimesral en una de las zonas más sensibles al fenómeno El Niño/La Niña (región Niño 3.4) ya ha persistido con

probabilístico del IRI para cada fase del fenómeno ENOS (El Niño - La Niña). En este se aprecia que para el trimestre actual (abril – junio) la probabilidad de estar bajo la ocurrencia de un fenómeno EL Niño actualmente es alta (~ 90%), pero disminuye progresivamente hasta valores inferiores al 60% después de mitad de año (agosto – octubre), no obstante la posibilidad de que el fenómeno permanezca al menos hasta fin de año es considerable (~ 57%).

valores por encima del umbral de  $> 0.5^{\circ}\text{C}$  por más de cinco periodos consecutivos. Esto constituye una condición operativa, definida por el servicio meteorológico norteamericano y acogida por muchos otros, para reafirmar en el marco histórico, que el episodio de alteración efectivamente constituye un fenómeno consolidado. La magnitud del índice da una idea de la fortaleza del evento, los valores actuales mayores que 0.5 y menores que 0.9, confirman que se trata de un evento débil. Alrededor de 1 suelen entenderse como moderados y superiores a 1.5 como fuertes.

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2007	-0.7	0.3	0.0	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.8	-1.1	-1.4	-1.5	-1.6
2008	-1.6	-1.4	-1.2	-0.9	-0.8	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.7
2009	-0.8	-0.7	-0.5	-0.2	0.1	0.4	0.5	0.5	0.7	1.0	1.3	1.6
2010	1.5	1.3	0.9	1	-0.1	-0.6	-1.0	-1.4	-1.6	-1.7	-1.7	-1.6
2011	-1.4	-1.1	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-0.9	-1.1	-1.1	-1.0
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	-0.2
2013	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.4	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1.0	0.5	0.0	-0.3	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6
2017	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	-0.1	-0.4	-0.7	-0.9	-1.0
2018	0.9	-0.8	-0.6	-0.4	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.8	0.8
2019	0.8	0.8	0.8									

Ilustración 3 : Índice oceánico del Niño (ONI, por su sigla en inglés), arriba: histórico, sombra roja eventos El Niño, azul La Niña. Tomado de CPC/NOAA

## Condición actual (monitoreo)

### 3.1 ¿Y que pasa en la profundidad del océano pacífico?

Por debajo de la superficie del océano pacífico tropical el agua se mantiene cálida ( $> 1^{\circ}\text{C}$ ), principalmente al oriente de la cuenca ( $> 2^{\circ}\text{C}$ ). No obstante, desde abril la cantidad de agua cálida ha venido disminuyendo considerablemente, así como su temperatura. (Ilustración 4).

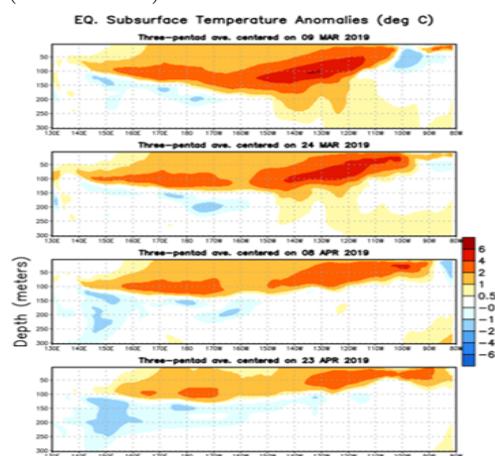


Ilustración 4 : Anomalía de la temperatura en profundidad del océano Pacífico. Fuente: NOAA-CPC.

El contenido de calor (energía) almacenado en la parte superior del oriente del océano pacífico ha venido disminuyendo hasta alcanzar valores inferiores a los registrados en junio del año pasado, cuando apenas empezaba el calentamiento. Esto, a corto plazo, disminuye la posibilidad de un aumento considerable de la temperatura superficial, en el oriente de la cuenca (Ilustración 5).

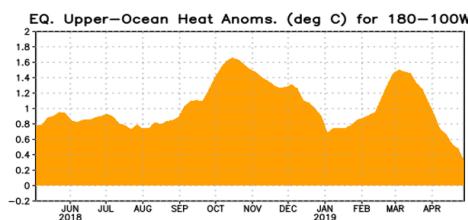


Ilustración 4 : Contenido de calor (energía) en la zona central de la cuenca ecuatorial del océano pacífico, tomado del CPC/NOAA.

### 3.2 ¿Y que pasa en la atmósfera?

Aunque una de las principales características del fenómeno ENOS es la alteración de la temperatura del océano, su consolidación se da cuando se altera el principal patrón de circulación presente sobre la zona ecuatorial, conocido como la celda de Walker. Bajo condiciones normales, al occidente de la cuenca (cerca a Australia y Asia), se presenta gran cantidad de actividad convectiva (formación de nubes), mientras que durante un evento El Niño esta actividad se desplaza hacia el oriente

distribuyéndose a lo largo de la cuenca.

Este comportamiento puede ser monitoreado mediante alteración de la radiación de onda larga saliente, puesto que esta es emitida por la superficie terrestre y reflejada (no cruza) por las nubes. De esta manera en las zonas donde la alteración (anomalía) es negativa o menor a su valor climatológico se registra mayor nubosidad que lo normal y viceversa, cuando la anomalía es positiva es porque hay menor nubosidad que lo habitual. De esta manera se puede detectar si sobre el centro y oriente de la cuenca hay mayor actividad convectiva (nubosidad y lluvia) que lo habitual. En la ilustración 6 se aprecia que durante abril se registraron anomalías negativas (color azul) cerca a los 180 grados de longitud, pero sobre el centro y oriente, se tienen valores cercanos a lo normal (blanco). Esto indica que la celda de Walker no presenta mayor alteración.

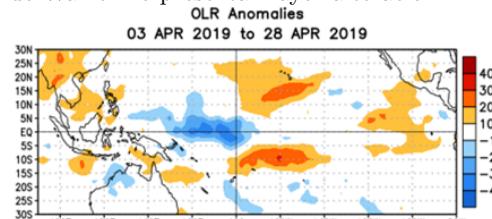


Ilustración 6. Anomalía (alteración) de la radiación de onda larga saliente. Azul menos radiación saliente (predominio de nubes). Tomado del CPC/NOAA.

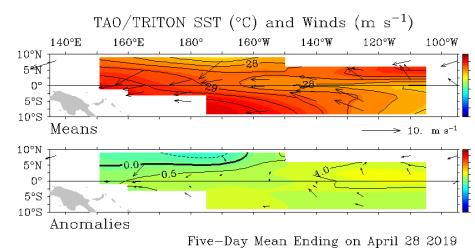


Ilustración 7 : Tomado de BOM - Australia (Izq.) y CPC/NOAA (der.).

En concordancia con el análisis anterior el viento en capas bajas de la atmósfera, sobre la región ecuatorial, no presento mayor alteración durante abril. La circulación del viento en dicha zona es de oriente a occidente (ilustración 7, arriba) y bajo un evento El Niño se debilita (menor rapidez), no obstante en la figura 7 (cuadro inferior) la anomalía (alteración) del viento es prácticamente nula sobre la región central de la cuenca.

Durante febrero y marzo hubo mayor evidencia del acoplamiento océano – atmósfera, no obstante, el hecho de que durante abril el comportamiento de atmosférico fuese cercano a lo normal es razonable de acuerdo con el carácter débil del fenómeno en cuestión.

## Recomendaciones Generales

Los efectos del fenómeno de El Niño, en Colombia están asociados principalmente a disminución de la frecuencia e intensidad de la lluvia y al aumento de la temperatura del aire, por lo tanto ante una amenaza de que se desarrolle tal evento esta condición debe considerarse en la planificación del cultivo:

- Teniendo en cuenta posibles limitaciones de agua en los próximos meses, se recomienda realizar **mantenimiento de los canales de riego** a fin de evitar perdidas del recurso.
- se recomienda revisar periódicamente los **pronósticos de tiempo** con el fin de aprovechar las condiciones climáticas para la realización de labores, buscando aumentar la eficiencia de las mismas.
- Revisar periódicamente el nivel de los ríos y canales de riego, con el fin de ajustar los períodos de riego, en caso de ser necesario.

## Recomendaciones Arroz

El cultivo de arroz es susceptible a altas temperaturas por lo tanto se recomienda

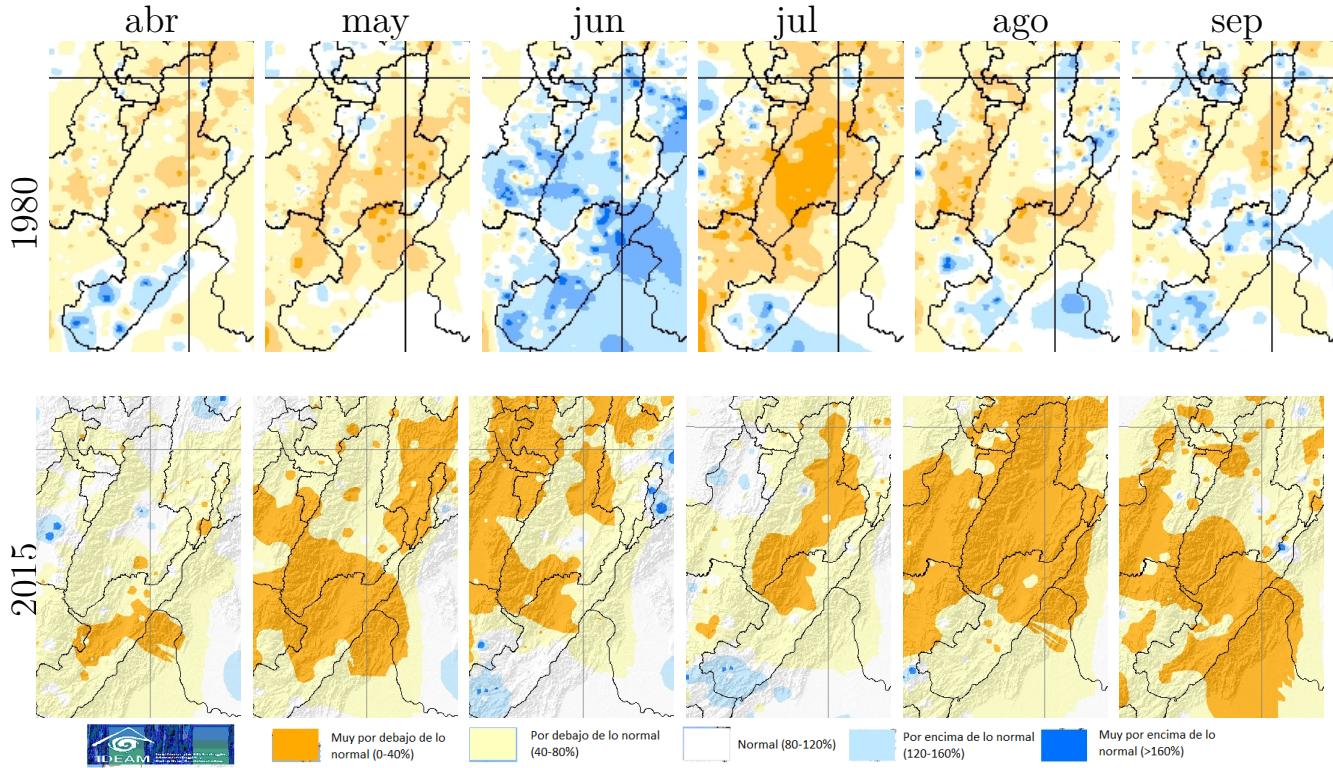
- Seleccionar variedades que se adapten a altas temperaturas.
- Seleccionar la fechas de siembra considerando se eviten los valores más altos de temperaturas durante las etapas de desarrollo susceptibles a esto, es decir: floración y llenado de grano.
- Este atento a brotes o ataques de plagas y patógenos que se favorecen con temperaturas altas.
- En caso de aumentos de temperaturas consultar con el Ingeniero agronómico modificaciones al plan de nutrición y manejo agronómico.

#### 4. Fenómeno El Niño ocurridos en condiciones similares a las actuales

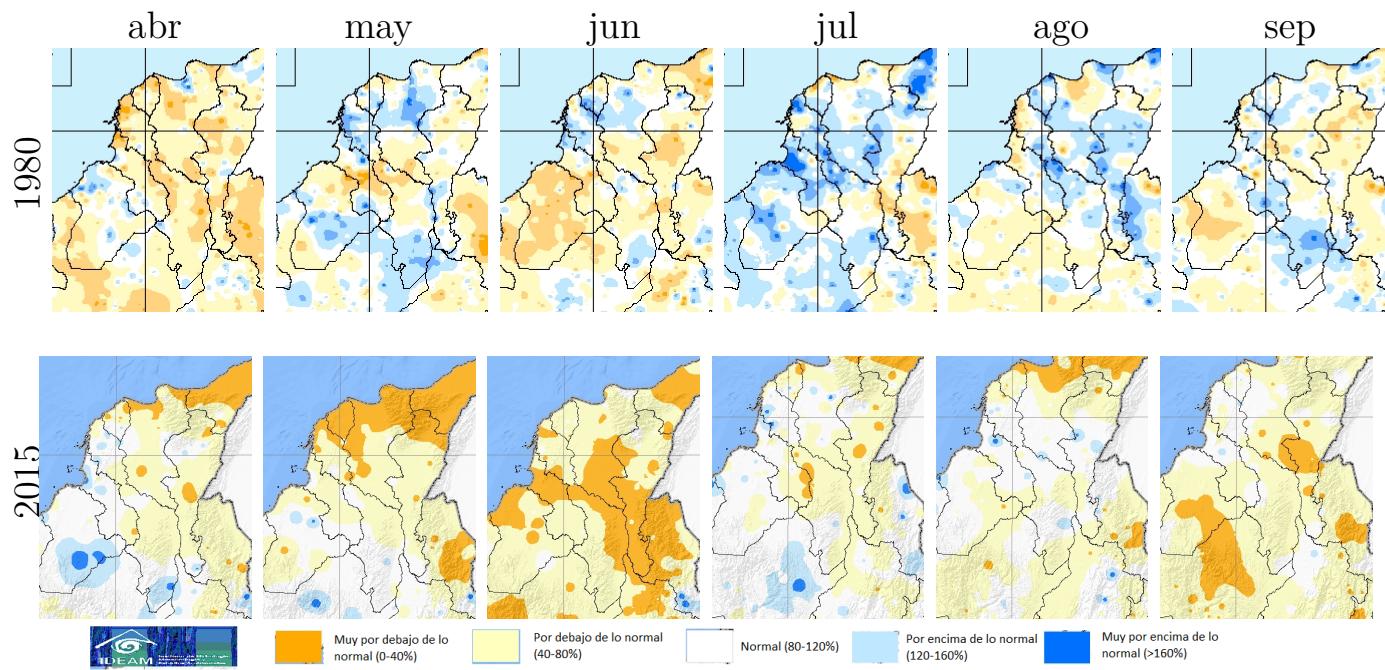
A continuación se presentan los mapas de anomalía de precipitación mensual (generados por IDEAM) para los próximos cinco meses y el mes anterior, en años en los que hubo un evento El Niño en condiciones similares. Es decir, con un desarrollo hacia fin de año y no hacia mitad de año como es más común y con anomalías de la temperatura superficial del océano similares (entre bajas y

medias). Esta información se presenta para que el lector conozca casos concretos acerca de las posibles alteraciones del clima durante el desarrollo de un evento El Niño, las cuáles, como podrán observar, no siempre resultan en volúmenes deficitarios. En esto radica la importancia de contar con la predicción climática estacional.

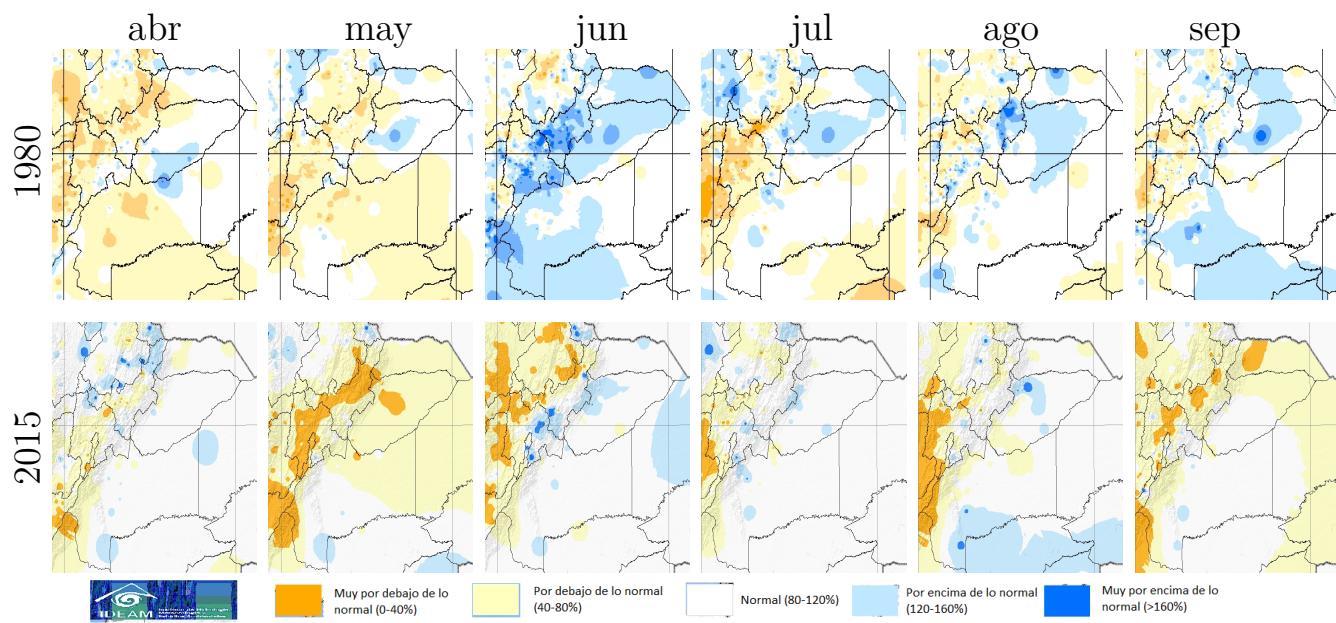
Anomalía de precipitación mensual - Zona Centro



## Anomalía de precipitación mensual - Zona Caribe



## Anomalía de precipitación mensual - Zona Llanos



El boletín técnico climático es una iniciativa del Fondo Nacional del Arroz (FEDEARROZ-FNA), con el fin de divulgar de manera oportuna información meteorológica relevante para apoyar a los productores de arroz en la toma de decisiones para hacer frente a los impactos negativos del clima, así como aprovechar al máximo la oferta ambiental en búsqueda mayor productividad en el cultivo. Para mayor información acérquese al área técnica de la seccional de Fedearroz más cercana.

