

# FENOMENO DEL NIÑO (ENOS)

## Implicaciones para el cultivo de Arroz

MARZO DE 2019

### Contenido

- Fenomeno ENOS
- Condicion actual
- Monitoreo Oceano pacifico
- Recomendaciones

### Resumen

Recientemente se ha evidenciado una alteración de la atmósfera consistente con el calentamiento del océano pacífico que indica un posible acople entre el océano y la atmósfera para el desarrollo del evento El Niño. Por tal motivo, algunos centros mundiales de predicción climática han declarado ya la presencia de condiciones de un evento El Niño, no obstante, la probabilidad de que persista durante el segundo trimestre del año está entre el 50% y 65%. En otras palabras, Se perciben condiciones de un evento El Niño débil y corto.

Es importante mencionar que el desempeño de los modelos para predecir la temperatura superficial del mar en abril, mayo y junio es la más baja del año y por lo tanto existe alta incertidumbre en las predicciones actuales. De igual manera, por la baja alteración asociada a un evento El Niño débil los impactos típicos de un evento El Niño no necesariamente se evidenciarán en todas las ubicaciones geográficas.

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?

Recientemente se ha evidenciado una alteración de la atmósfera consistente con el calentamiento del océano pacífico que indica un posible acople entre el océano y la atmósfera para el desarrollo del evento El Niño. Por tal motivo, algunos centros mundiales de predicción climática han declarado ya la presencia de condiciones de un evento El Niño, no obstante, la probabilidad de que persista durante el segundo trimestre del año está entre el 50% y 65%. En otras palabras, Se perciben condiciones de un evento El Niño débil y corto.

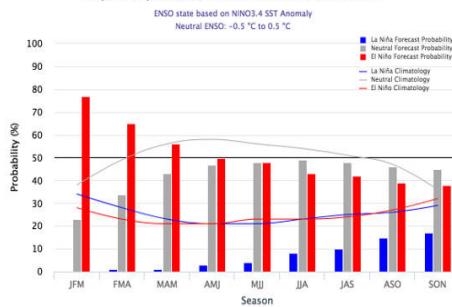


Ilustración 1 : Predicción del evento el ENOS. Fuente: IRI, Columbia.

### 2. Condición actual (monitoreo)

#### 2.1 Temperatura superficial del océano pacífico

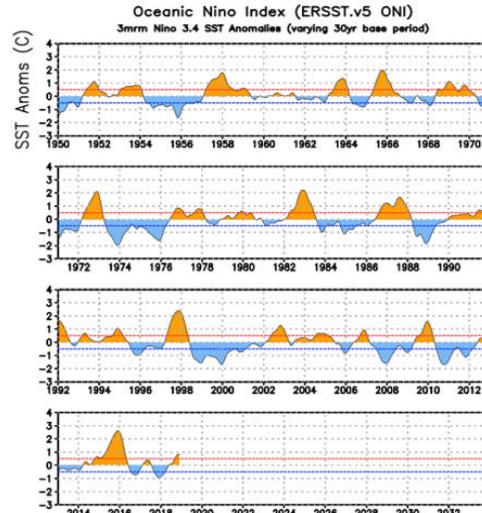


Ilustración 2 : Índice oceánico del Niño (ONI, por su sigla en inglés), construido a partir de la temperatura superficial del mar en la zona central del océano pacífico ecuatorial. Serie histórica

El calentamiento del océano pacífico ecuatorial que se empezó a registrar desde mediados del 2018 alcanzó un máximo en su temperatura superficial entre noviembre y diciembre, descendiendo posteriormente en

En la ilustración 1 se presenta el pronóstico probabilístico del IRI para cada fase del fenómeno ENOS (El Niño - La Niña). En este se aprecia que, aunque para el trimestre actual (enero – marzo) la probabilidad de estar en una fase El Niño es superior al 75%, pero disminuye progresivamente hasta cerca del 50% para los trimestres AMJ (abril – junio) y MJJ (mayo - julio). Posteriormente, la probabilidad de estar en condiciones neutrales resulta ligeramente mayor.

enero. Actualmente, está aumentando de nuevo, principalmente, en el centro y oeste de la cuenca. Aunque, a la fecha van más de 8 meses bajo la expectativa de desarrollo del evento El Niño, este período no es significativo si lo comparamos con el desarrollo de eventos pasados, los cuales han abarcado al menos un periodo ligeramente mayor a lo que se lleva monitoreando hasta ahora o incluso hasta varios años. Es por esto la importancia que adquiere tomar medidas preventivas al respecto. Compare, por ejemplo, la situación actual (ilust. 3) contra los eventos sucedidos entre 2015-2016, 2009-2010, 1991 – 1992, 1997-1998 y la falsa alarma ocurrida hacia el 2013. (ilust. 2). Por otra parte, la intensidad de la alteración actual es leve (menor 1 °C) (sombra naranja), no obstante, varios de los eventos anteriormente citados han sido así en su inicio.

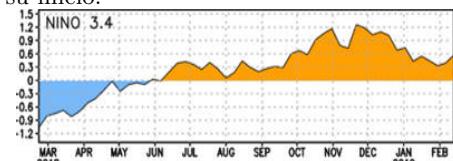


Ilustración 3 : Índice oceánico del Niño (ONI, por su sigla en inglés), Comportamiento reciente. Color naranja para eventos EL Niño

## Condición actual (monitoreo)

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

En el perfil vertical (a profundidad) del océano pacífico ecuatorial continua presente un gran volumen de agua con temperaturas mayores que el promedio histórico en el oeste y centro de la cuenca, lo cual apoya la permanencia del calentamiento en el océano pacífico, a pesar de la masa de agua fría que se evidencia en el extremo este de la cuenca cerca a la costa del continente americano (Ilustración 4).

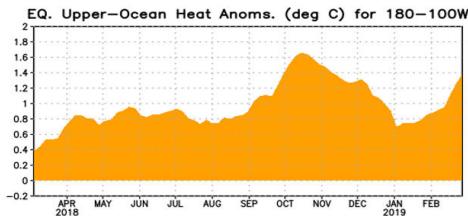


Ilustración 4 : Perfil vertical de la temperatura del agua en la cuenca ecuatorial del océano pacífico, tomado del CPC/NOAA.

Por otra parte, el contenido de calor almacenado en la parte alta del océano el cuál fue alto previo al pico de calentamiento superficial entre noviembre y diciembre, está aumentando de nuevo, por lo que es posible que esto conlleve a que nuevamente la temperatura superficial del océano pacífico aumente, como sucedió a fin del 2018 (Ilustración 5).

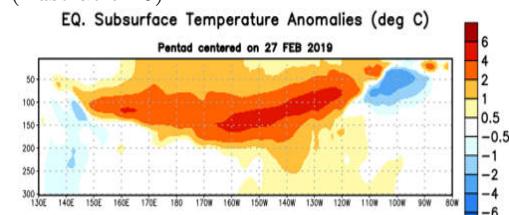


Ilustración 5 : Anomalía de la temperatura en profundidad del océano Pacífico. Fuente: NOAA-CPC.

### 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 impacto se deriva principalmente de la alteración de los patrones de circulación atmosférica asociados al evento. En concreto, durante los eventos El Niño la actividad convectiva (formación de grandes nubes) que en condiciones neutrales se concentra principalmente al oeste de la cuenca cerca al continente australiano, se distribuye entonces a lo largo de la zona central de la cuenca, alterando la celda de circulación conocida como celda de Walker.

Esta situación se evidenció durante el mes de febrero al observar por una parte que la radiación de onda larga saliente (OLR, por su sigla en inglés) tuvo una alteración negativa

(color azul, ilustración 6) que se extendió más allá de la longitud 180°. Es decir que la radiación de onda larga saliente disminuyó, porque esta fue reflejada por gran cantidad de nubes que se formaron en esta zona casi central de la cuenca pacífica lo que demuestra que en esta zona hubo gran de actividad convectiva (ascenso de aire y formación de nubes) lo cual es típico de un evento El Niño y consecuencia del calentamiento oceánico.

OLR Anomalies

02 FEB 2019 to 27 FEB 2019

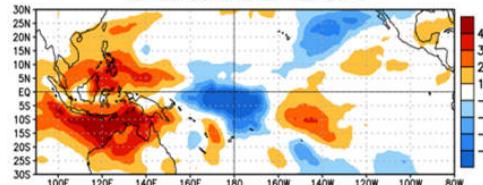


Ilustración 6. Anomalia (alteración) de la radiación de onda larga saliente. Azul menos radiación saliente (predominio de nubes). Tomado del CPC/NOAA.

Respecto a la circulación atmosférica, durante febrero se presentó un debilitamiento del viento de este a oeste que circula en la parte baja de la atmósfera, en la región ecuatorial (Ilustración 7) que, aunque puede responder a la presencia de otro tipo de perturbaciones como la oscilación Madden Julian, puede asociarse también a un cambio en la circulación de la ceda de Walker.

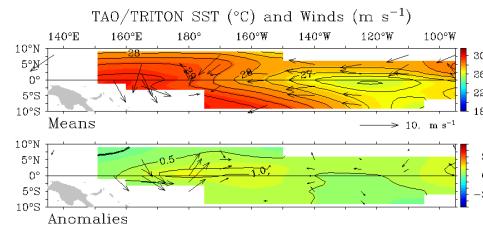


Ilustración 7 : Tomado de BOM - Australia (Izq.) y CPC/NOAA (der.)

El comportamiento atmosférico recién descrito hace parte de las consideraciones tomadas como la respuesta atmosférica de la alteración presente en el océano pacífico y por ende la señal de un acoplamiento entre el océano y la atmósfera que permite que las condiciones de alteración se refuercen mutuamente entre estos dos sistemas y por lo tanto lo que mantiene la perturbación que constituye el evento El Niño como tal. Esto representa para el centro de predicción mundial norteamericano (CPC/IRI) la presencia de las condiciones de un evento El Niño y por lo tanto esperan que así se mantenga, mientras que el centro de predicción australiano (BOM), continúa a la expectativa al considerar que la alteración mencionada de la circulación atmosférica puede momentánea.

## 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:

- Realizar un diagnóstico lote a lote identificando lotes que puedan llegar a presentar dificultades con el manejo y retención del agua, con el fin de descartarlos si es necesario.
- 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 recomiendan prácticas de adecuación de lotes direccionaladas al **manejo eficiente del agua**: micronivelación del terreno, curvas a nivel y el mantenimiento de otras estructuras de riego (trinchos, canales, etc) para disminuir la cantidad de agua a usar y el tiempo de riego.

## Recomendaciones Arroz

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

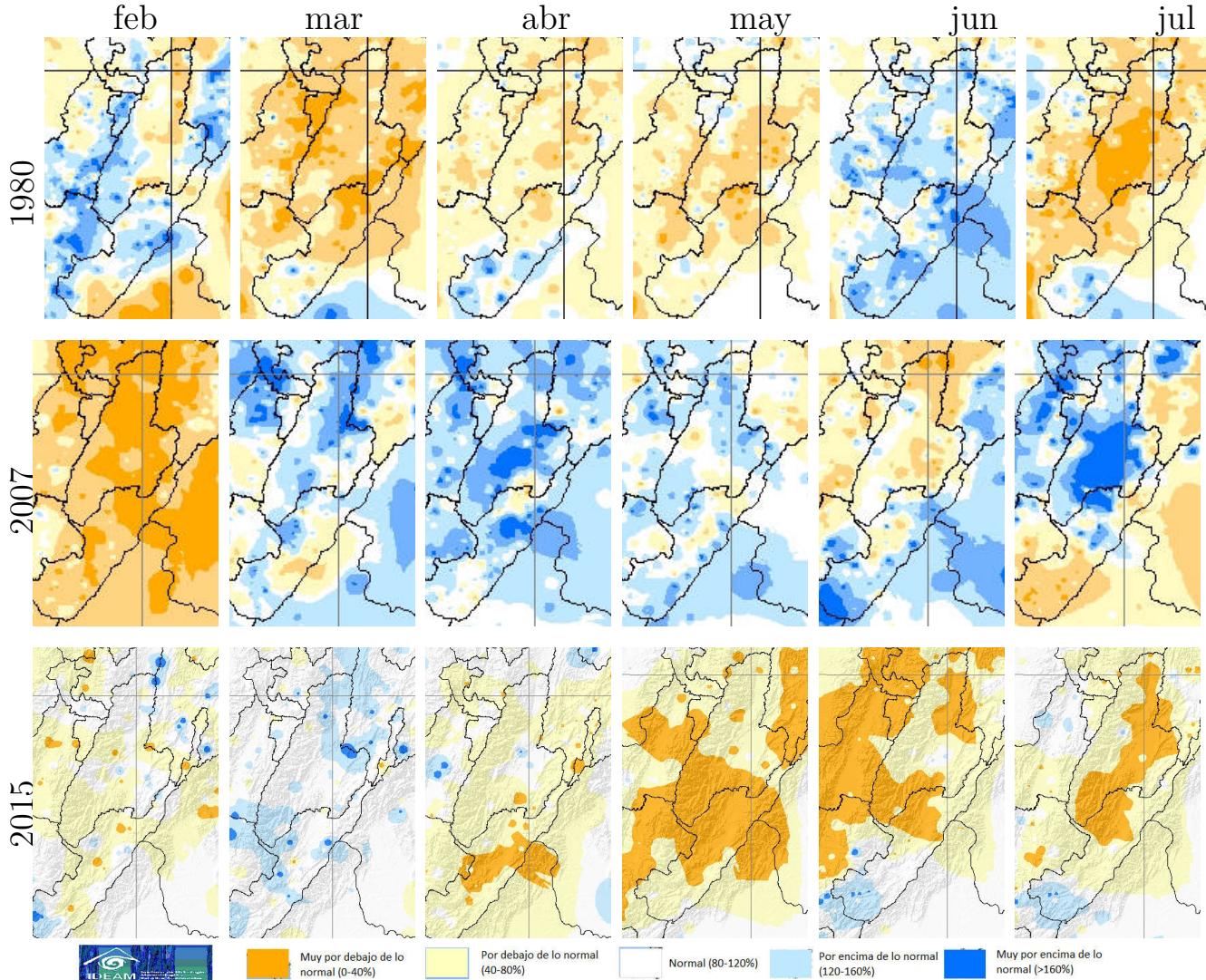
- Seleccionar variedades que se adapten a altas temperaturas.
- Seleccionar la fechas de siembra considerando se eviten los valores más altos de temperaturas durante las etapas de desarrollo susceptibles a esto, es decir: floración y llenado de grano.
- Este atento a brotes o ataques de plagas y patógenos que se favorecen con temperaturas altas.

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

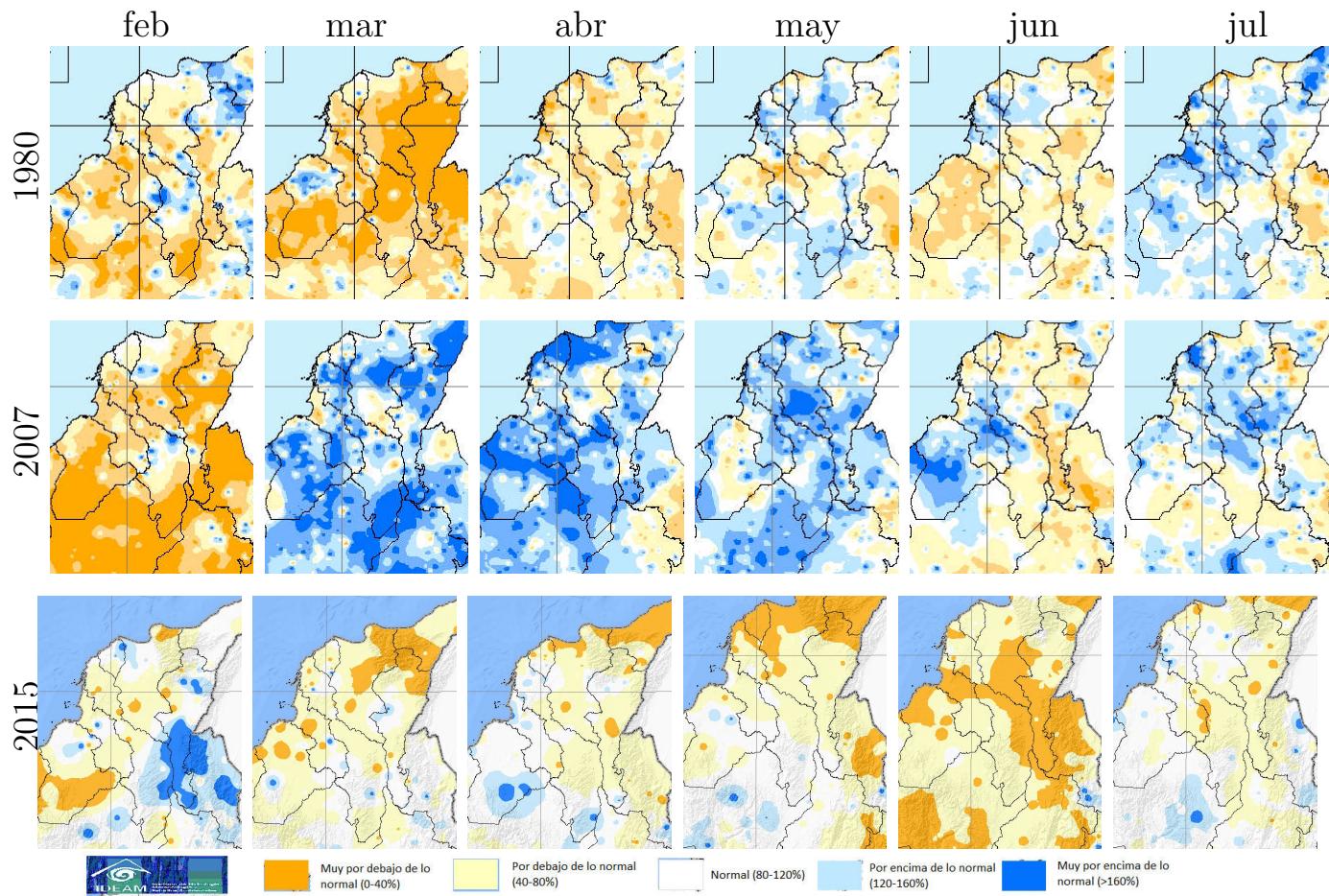
A continuación se presentan los mapas de anomalía de precipitación mensual (generados por IDEAM) para los próximos cinco meses y el mes anterior, en años en los que hubo un evento El Niño en condiciones similares. Es decir, con un desarrollo hacia fin de año y no hacia mitad de año como es más común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

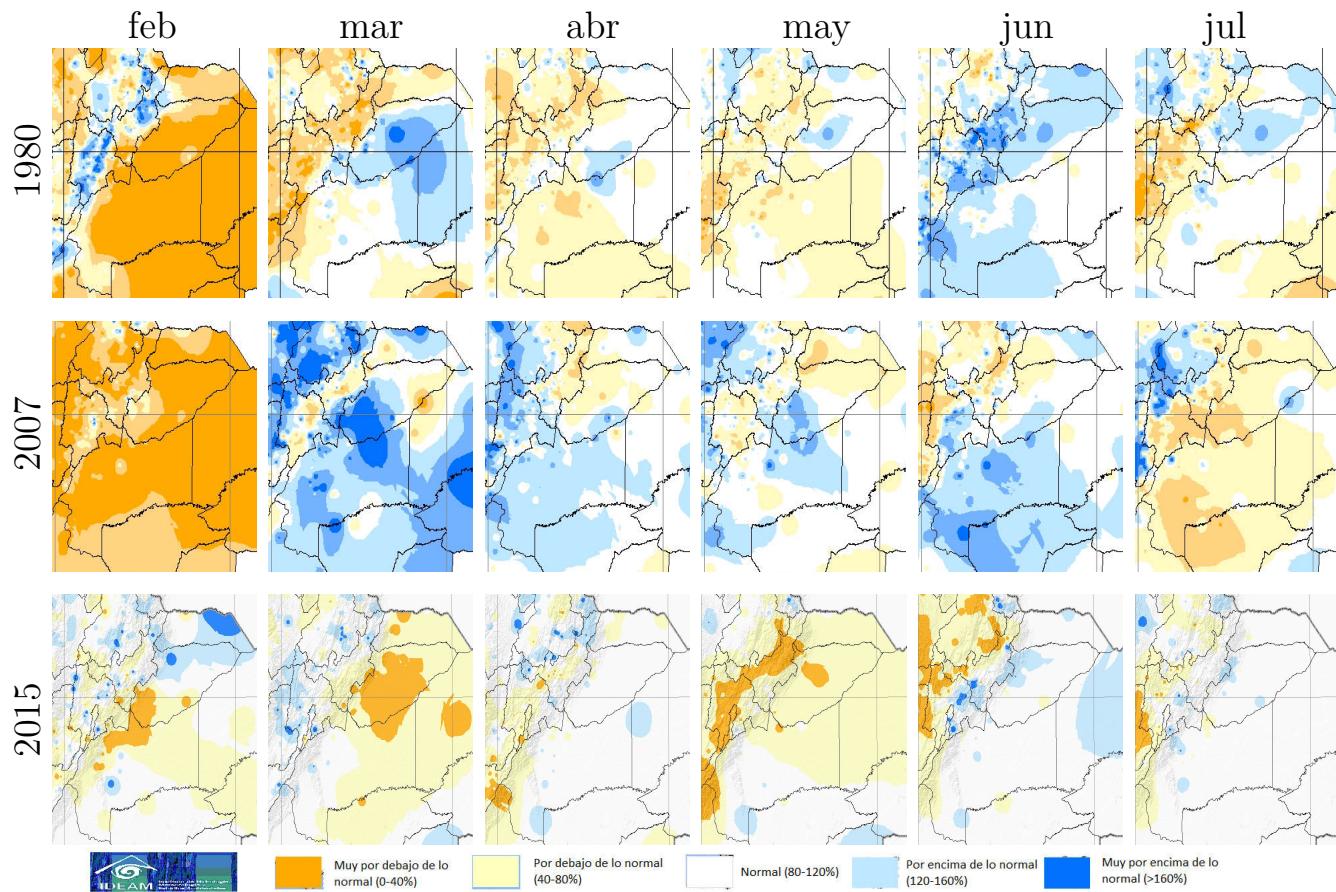
Anomalía de precipitación mensual - Zona Centro



## 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.