



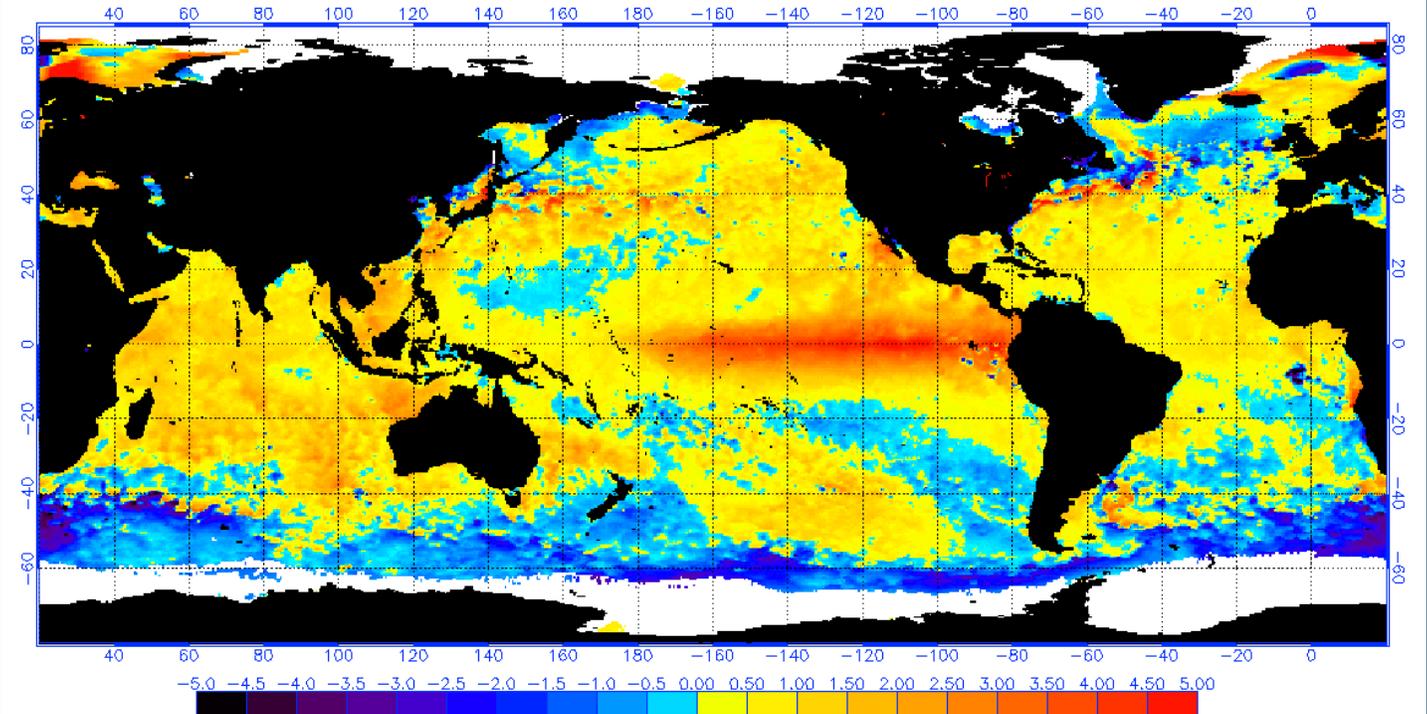
**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**Extreme Events  
Institute**

FLORIDA INTERNATIONAL UNIVERSITY

NOAA/NESDIS 50 KM GLOBAL ANALYSIS: SST Anomaly (degrees C), 11/30/2015  
(white regions indicate sea-ice)



# El Niño Oscilación del Sur (ENOS) 2015–16

## Región – Latinoamérica y el Caribe

Disaster Risk Reduction Program  
Extreme Events Institute  
Florida International University  
FIU-DRR Report no. 1 (Diciembre 2015)

This report was prepared by Florida International University's "*Disaster Risk Reduction in the Americas Program*," under the Cooperative Agreement # AID-OFDA-A-13-00041 with the United States Agency for International Development's Office of U.S. Foreign Disaster Assistance (USAID/OFDA), regional office for Latin American and the Caribbean.

Disclaimer: The views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the U.S. Agency for International Development or the United States Government.



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**FIU**

FLORIDA  
INTERNATIONAL  
UNIVERSITY

# El Niño Oscilación del Sur (ENOS) 2015–16

## Región – Latinoamérica y el Caribe

### Introducción

El Niño Oscilación del Sur- (ENOS) es un fenómeno natural que resulta de la interacción del océano y la atmósfera en el Pacífico Tropical que tiene consecuencias importantes para el tiempo y el clima alrededor del mundo. Si bien la frecuencia es bastante irregular, El Niño se presenta en ciclos entre dos a siete años, y generalmente dura entre 9 y 12 meses. Una actualización reciente de la Organización Meteorológica Mundial (noviembre 16, 2015) reporta que el ENOS actual aumentará su intensidad en el invierno del hemisferio norte de 2015-2016. Las temperaturas promedio de la superficie del mar (SST) de los tres meses más intensos va a exceder los dos grados Celsius sobre los valores normales, medidos en el este-centro del Océano Pacífico tropical, convirtiendo al evento ENOS 2015-16 en uno de los tres más intensos desde 1950.

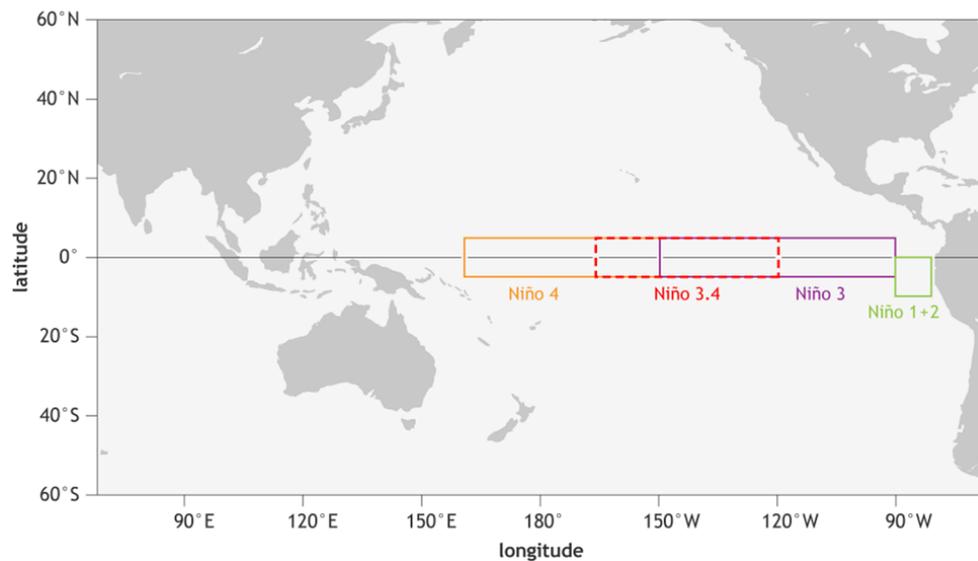
El Niño afecta de manera significativa a los países de Sudamérica. En el evento de El Niño de 1997-98, la región central de Ecuador y Perú experimentó lluvias que superaron 10 veces los valores normales, que provocaron inundaciones, erosión extensiva y deslizamientos con pérdida de vidas, destrucción de casas e infraestructura, comprometiendo el suministro de alimentos. En Perú, cerca del 10% de las instalaciones de salud sufrieron daños. Los servicios meteorológicos nacionales a través de la región han sido muy activos en asesorar a los gobiernos en medidas de preparación para tratar de limitar los daños del ENOS 2015-16.

Consistente con los impactos típicos de El Niño, grandes áreas de América Central y del Caribe reportaron precipitaciones por debajo del promedio durante el 2015. Brasil, que comenzó el 2015 con sequías en la región sur y este, observó un cambio de foco de sequía al norte con escasa precipitación durante la temporada seca sobre el Amazonas. Perú fue afectado por fuertes lluvias e inundaciones, como también lo fue Argentina (WMO, Comunicado de Prensa 13, noviembre 25, 2015).

## Indicadores – El Niño

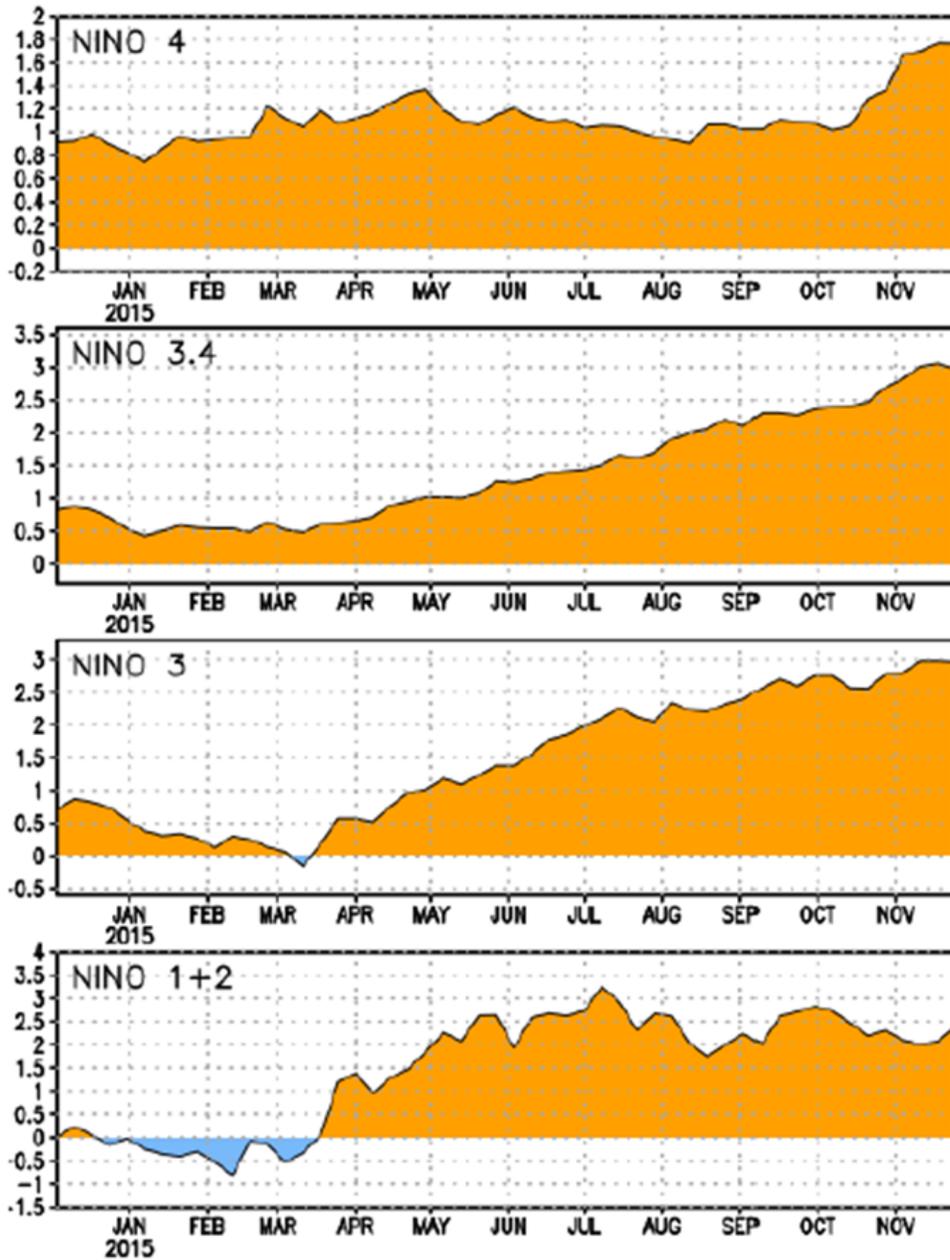
Las temperaturas de la superficie del mar (SST) se usan para medir los eventos de El Niño. Las SSTs en una región específica del Pacífico ecuatorial se comparan con los promedios de largo plazo de la misma región. La diferencia entre la medida actual y el promedio de largo plazo es la anomalía. La anomalía promedio en la región 3.4 de El Niño (una región específica en el Pacífico) es usada como el índice primario para El Niño. El pico máximo El Niño se refiere al

Sea surface temperature



índice más alto en esta región. Durante la temporada 1997-98 de El Niño, el índice 3.4 llegó a 2.33°C en Noviembre.

### SST Anomalies



SST Anomalías enero a noviembre 2015

(Climate Prediction Center/NCEP, 30 November, 2015)

## Indicadores recientes de El Niño

La anomalía promedio de la región 3.4 de El Niño durante agosto-octubre de 2015 fue 1.7°C, la cual ocupó el segundo lugar al mismo período de 1997. Las SSTs tropicales estuvieron arriba del promedio a lo largo de la mayoría del Pacífico en noviembre de 2015.

Las últimas temperaturas de la superficie del mar:

	<b>23 noviembre 2015</b>	<b>30 noviembre 2015</b>
Niño 4	1.8°C	1.8°C
Niño 3.4	3.1°C	3.0°C
Niño 3	3.0°C	3.0°C
Niño 1+2	2.1°C	2.4°C

## Referencias

[http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/ensodisc.html](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.html)

<http://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>

<https://www.wmo.int/media/content/el-ni%C3%B1o-expected-strengthen-further-high-impacts-unprecedented-preparation>

<https://www.wmo.int/media/content/wmo-2015-likely-be-warmest-record-2011-2015-warmest-five-year-period>

<https://www.climate.gov/news-features/blogs/enso/november-el-ni%C3%B1o-update-it%E2%80%99s-small-world>

## Información Regional y Nacional

Las anomalías oceánicas y atmosféricas observadas en el Pacífico, reflejan un evento ENOS fuerte que continúa evolucionando. El consenso en los modelos predictivos globales sugiere que El Niño podría alcanzar máxima intensidad entre los meses de noviembre 2015 y enero de 2016, para luego declinar gradualmente durante el primer semestre de 2016. Las predicciones globales y regionales estiman para noviembre 2015- enero 2016 mayores probabilidades de precipitación sobre los niveles promedio en México, la costa de Ecuador, norte y noroeste de Perú, región central y este de Paraguay, sudeste de Brasil, Uruguay y norte de Argentina. Mayor precipitación bajo niveles promedio en Centroamérica, Venezuela, norte de Colombia, noreste y este de Brasil, planicies del este de Bolivia y norte de Chile.

**Extraído del REGIONAL OUTLOOK – CIIFEN (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño), disponible en [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1304&catid=78&Itemid=95&lang=en](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1304&catid=78&Itemid=95&lang=en)**

Un evento ENOS fuerte continúa en el Océano Pacífico tropical. La mayoría de los modelos internacionales del clima indican que El Niño 2015-2016 se fortalecerá ligeramente antes del final del 2015. Los modelos y las opiniones de expertos sugieren que el pico de temperaturas de la superficie promedio de tres meses en el este-centro del Océano Pacífico tropical, excederán dos grados Celsius sobre el promedio, ubicando al evento de El Niño entre los tres eventos más fuertes desde 1950 (1972-73, 1982,83, 1997-98). Durante el mes de Octubre, la temperatura de la superficie del mar del este-centro del Océano Pacífico tropical osciló entre +1.9 y +2.5 grados Celsius sobre el promedio, excediendo los umbrales de El Niño en aproximadamente 1.5 grados Celsius e indicando un evento intenso. Típicamente El Niño llega a su pico tarde en el año calendario.

Durante los últimos meses, las temperaturas bajo la superficie del Pacífico tropical al este han estado substancialmente arriba del promedio en respuesta a los episodios persistentes de un debilitamiento significativo de los vientos alisios. El promedio de las temperaturas de superficie en el centro y este del Pacífico tropical están asociadas a la porción superior de esta zona bajo la superficie, como también al debilitamiento de los vientos alisios. Se espera que el actual calor excesivo de la sub-superficie mantenga o aumente ligeramente estas temperaturas de la superficie del mar que son superiores al promedio, durante lo que queda del 2015. Un período reciente de un marcado debilitamiento de los vientos alisios en el Océano Pacífico tropical central está contribuyendo a los aumentos en temperaturas por debajo de la superficie, y un posible aumento de la temperatura de la superficie del mar en el este tropical del Océano Pacífico para fin de noviembre o diciembre.

Actualmente, más de tres cuartos de los modelos dinámicos de predicción estimaban que el promedio de 3 meses de las temperaturas de la superficie del mar en el centro-este-del Pacífico tropical permanecerían cerca o excederían +2.0 Celsius sobre el promedio de noviembre y diciembre. Los modelos estadísticos están prediciendo un evento un poco más conservador de la fuerza del evento de El Niño, con temperaturas oscilando entre 1.7° y 2.2° Celsius sobre el promedio. Tomando en cuenta ambos tipos de modelos y sus características de performance, existe una alta probabilidad que las actuales temperaturas del océano en el este-centro del Pacífico tropical continúen sobre el promedio, y aumenten ligeramente durante Noviembre o Diciembre. El esperado pico de 3 meses promedio ubicaría a este evento ENOS entre los tres más intensos desde 1950, y lo ubicaría entre los dos más fuertes, junto al de 1982-83 y al de 1997-98. Un monitoreo cuidadoso se mantendrá en las condiciones oceánicas y atmosféricas sobre el Pacífico tropical en los meses siguientes para evaluar la evolución de la intensidad del evento.

### En resumen:

Hasta octubre del 2015, tanto el océano como la atmósfera sobre el Pacífico tropical indican la presencia de un evento El Niño intenso;

La mayoría de los modelos y las opiniones de expertos sugieren que El Niño 2015-2016 permanecerá constante o aumentará ligeramente durante los meses de noviembre o diciembre de 2015;

El pico de 3 meses promedio de fortaleza de este evento El Niño, esperado para algún momento del período octubre-diciembre 2015 a diciembre-febrero 2016, lo ubicaría entre los tres eventos más intensos desde 1950, y podría posicionarlo entre los dos más fuertes;

Los impactos de este ENOS ya son evidentes en algunas regiones y se espera se sientan en éstas y otras regiones en los próximos 2-6 meses;

Los eventos de El Niño típicamente declinan y se disipan durante los primeros y segundos trimestres del año que siguen a su formación. Sin embargo, se esperan impactos en algunas regiones durante la fase de disipación.

Extraído de WMO (World Meteorological Organization), available at [http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/enso\\_update\\_latest.html](http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/enso_update_latest.html) (accessed 12/1/2015)

### **BOLIVIA – ULTIMO REPORTE 10-2015**

**SENAMHI - <http://www.senamhi.gob.bo/>**

Las condiciones de El Niño continúan estando presentes. La temperatura superficial del Océano presenta anomalías positivas en la mayor parte del Océano Pacífico. Existe una probabilidad de más del 95% que El Niño continúe hasta el verano del 2015-2016 en el Hemisferio Sur, y luego se debilite en el otoño del 2016. Casi todos los modelos dinámicos y estadísticos muestran un evento ENOS con anomalías en las regiones 3 y 4. Se estima que continuará estando sobre los 0.5 C hasta el otoño de 2016. Todos los modelos promedio indican que El Niño 3.4 se estima sobre+ 1.5 C (El Niño evento fuerte) hasta el final de 2015 y comienzos del 2016 (enero y febrero).

### **COLOMBIA – IDEAM - <http://www.ideam.gov.co/>**

De acuerdo al último reporte sobre El Niño, la información muestra que el evento ha aumentado a una intensidad fuerte. Durante el mes de octubre, la temperatura superficial del océano mantuvo el calentamiento de la cuenca del océano Pacífico tropical (centro-este) presentando grandes anomalías en el centro de la región.

El índice ONI para el trimestre de ago-sep-oct, para la región 3.4 de El Niño, tuvo un valor de 1.8 C (sobre el umbral neutral) con un aumento moderado con respecto al trimestre de jul-ago-sep, con condiciones oceánico-atmosféricas de un evento fuerte de El Niño.

Se estima que las condiciones cálidas en la cuenca tropical del Pacífico continuarán para el trimestre nov-dic-ene. También se proyectan condiciones cálidas con anomalías superiores a los 1.5 C en la región 3.4 de El Niño durante el primer trimestre de 2016.

Predicción climática dic2015-ene2016: la temporada seca del final de 2015 y principios del 2016 va a coincidir con El Niño en su máxima intensidad, por lo tanto, la temporada seca será más crítica que el promedio.

Predicción climática feb-mar-abr2016: se espera que los niveles de precipitación no sean suficientes debido a la influencia de El Niño, y se estima que duren hasta el primer trimestre de 2016. Los niveles de precipitación se encontrarán moderadamente por debajo del promedio en las regiones del Caribe, Pacífico, y Andinas.

### **PERU-SENAMHI-OCTUBRE 2015 - <http://www.senamhi.gob.pe/>**

El Niño 2015 mantiene el acoplamiento océano – atmósfera en el Pacífico Tropical para el trimestre Agosto-Octubre, pero en menor amplitud que el año 1997; dado que, la actividad convectiva, por estacionalidad, se ha confinado ligeramente sobre la línea ecuatorial (0°- 5°N) y hasta el momento se mantienen flujos de alisios del sureste sobre lo normal a lo largo de la costa sudamericana; a diferencia de los años 1982 y 1997. En efecto, el APS persiste moderadamente intenso hacia el sur del continente, permitiendo episódicamente la disminución gradual de los valores de TSM cerca al Pacífico ecuatorial oriental. De romperse este patrón en superficie, se mantendría un escenario cálido para toda la cuenca del Pacífico para los siguientes meses.

.

Octubre fue el sexto mes luego que El Niño se estableciera en el Pacífico, y hasta ahora, ha venido siguiendo el ciclo normal con altos picos en la temperatura superficial del océano para el final de la primavera. Se espera que un evento fuerte de El Niño dure por lo menos, hasta el final del año con anomalías que pudieran exceder 2C en la región 3.4 de El Niño, para luego disminuir gradualmente para el final del otoño de 2016.

Durante el mes de Octubre, los indicadores oceánicos en el Pacífico tropical continúan mostrando el desarrollo del evento ENOS. En la costa Peruana, se observó un incremento progresivo de anomalías positivas de TSM, con un valor promedio de 3C en el sector norte. Se espera que la ola cálida Kevin –formada entre la segunda mitad de septiembre y el mes de octubre- continúe en el Pacífico Oriental y alcance la costa peruana para la segunda mitad de Noviembre, evento que contribuirá a mantener y aumentar el calentamiento, con la posibilidad de alcanzar temperaturas observadas en diciembre de 1982.

Actualmente, las condiciones océano-atmosféricas de El Niño, región 3.4, para el trimestre sept-oct-nov han sobrepasado el umbral de 0.5C en el Pacífico central. Para el trimestre oct-nov-dic, los modelos estiman un fuerte ENOS en la región. La costa peruana, especialmente las regiones norte y central, muestran evidencia de condiciones cálidas. El comité multi-sectorial de El Niño, ENFEN, mantiene el alerta.

<http://www.senamhi.gob.pe/load/file/02204SENA-49.pdf>

## **PANAMA ETESA - HIDROMET**

[http://www.hidromet.com.pa/documentos/el\\_nio\\_2015\\_08\\_15.pdf](http://www.hidromet.com.pa/documentos/el_nio_2015_08_15.pdf)

En Panamá, El Niño produce en promedio, una disminución de precipitaciones en las regiones localizadas a lo largo del Pacífico y un aumento en las regiones localizadas en el Caribe. Cabe mencionar las variaciones locales, tanto espaciales como temporales. Hay una importante relación observada entre la ocurrencia del evento de El Niño y el aumento en las anomalías en temperatura, las anomalías de precipitación muestran un déficit durante los años de El Niño. La información muestra que esta disminución es más acentuada durante el primer año del evento. Esto es debido al hecho que El Niño culmina para la segunda mitad del año y durante los siguientes meses, hay un aumento en las precipitaciones, lo cual compensa el déficit durante los primeros meses del evento.

Un reporte del International Research Institute (IRI) estima anomalías positivas de alrededor de 2.5C para el trimestre de nov-dic-ene, y una disminución posterior para la primavera en el hemisferio norte. Con este escenario, las condiciones de El Niño pudieran persistir durante la temporada seca de Panamá en el 2016.

## **COSTA RICA - INFORME 181 (octubre, 2015) RESUMEN - <https://www.imn.ac.cr/43>**

La magnitud de El Niño en Octubre 2015 ha tenido los niveles más altos desde El Niño 1997, y se encuentra entre los tres eventos más intensos desde 1950. Mientras tanto, el océano Atlántico tropical y el mar Caribe, durante el segundo semestre 2015, han alcanzado altos niveles de calentamiento, incluso más altos que el último año. En la cuenca del Pacífico, los niveles de precipitación en octubre aumentaron respecto a septiembre, particularmente en el Valle Central y el Pacífico Norte, la región más afectada por la sequía. Por el contrario, decrecieron significativamente en la Zona Norte y el Caribe Norte. Estos cambios pueden estar intrínsecamente relacionados con un fuerte calentamiento registrado en el mar Caribe durante el mes de octubre. Los estimados de evolución de El Niño, indican una disminución de intensidad para enero/febrero, y una desaparición para mayo de 2016. El aumento en las temperaturas del océano en el Atlántico continuará durante por lo menos, los siguientes seis meses. En resumen, el escenario más probable para el trimestre nov-dic-ene es: en el Pacífico, El Niño con fuerte intensidad, mientras que en el mar Caribe y el Atlántico tropical, las condiciones serán más cálidas que el promedio. Este escenario continuará creando anomalías climáticas extremas en el patón de precipitación del país.