



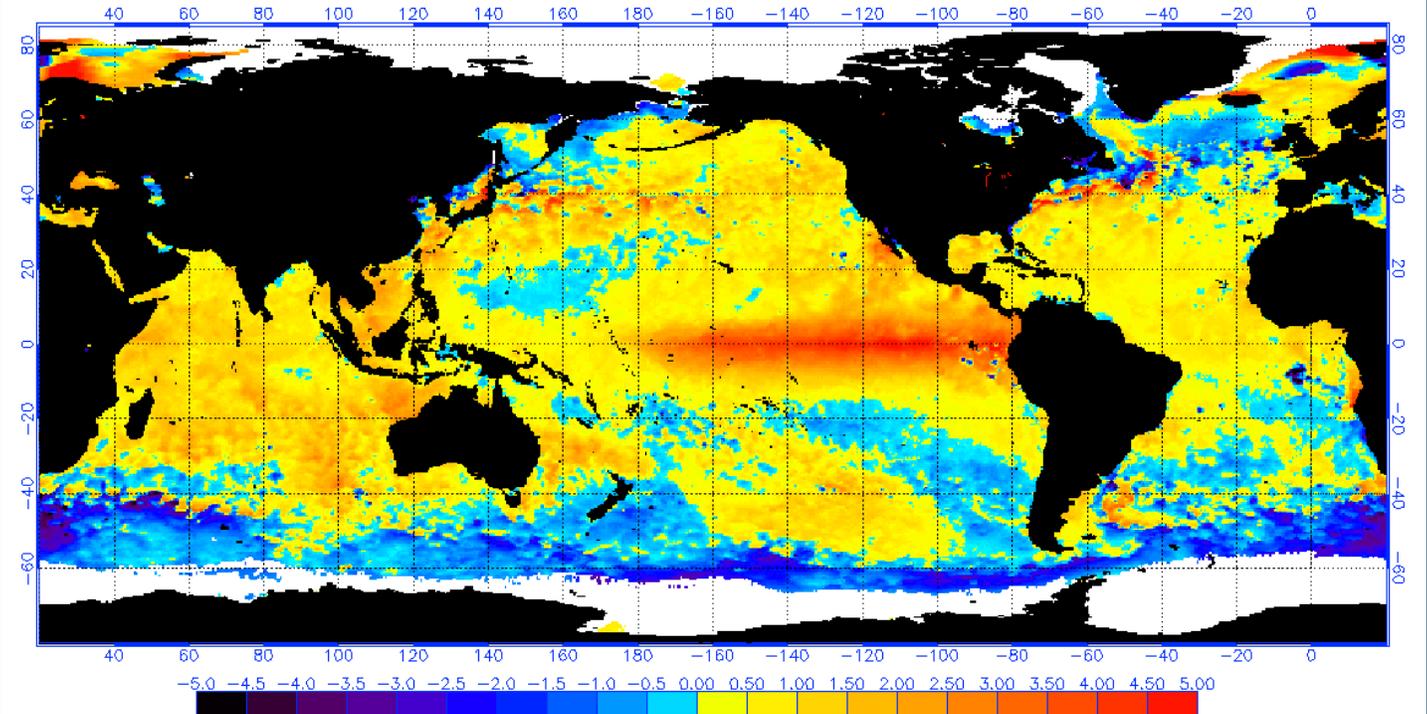
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**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. 2 (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



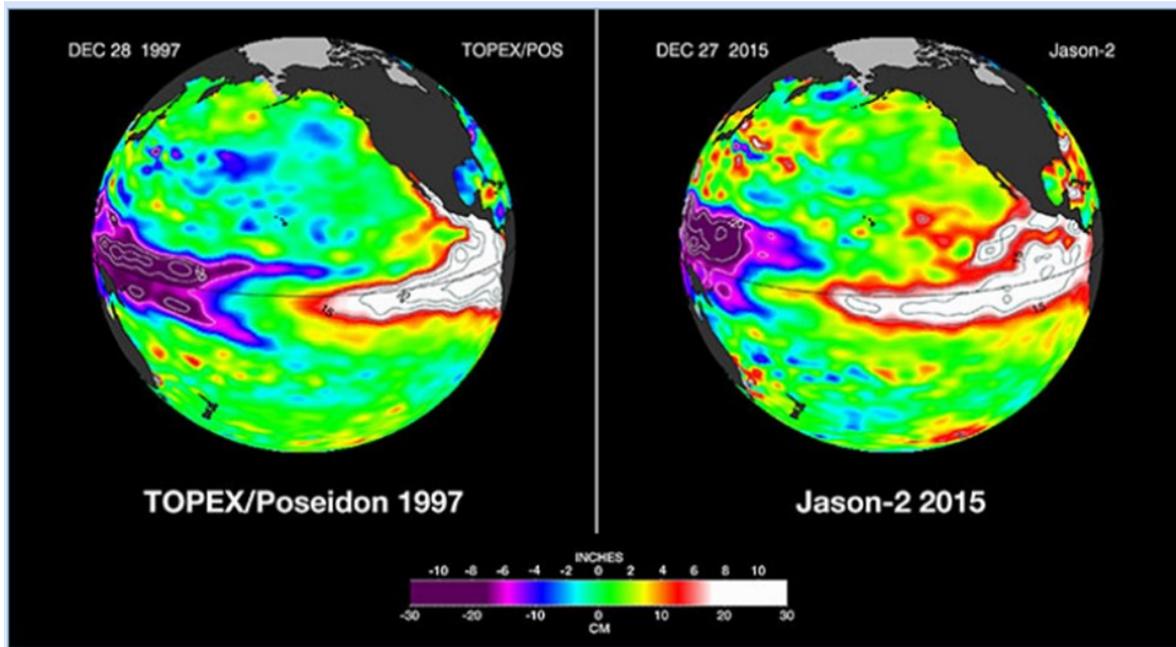
FLORIDA
INTERNATIONAL
UNIVERSITY

El Niño Oscilación del Sur (ENOS) 2015–16

Región – Latinoamérica y el Caribe

Reporte No. 2, Diciembre 2015

La imagen de la superficie del océano Pacífico del 27 de Diciembre de 2015, desde el satélite Jason-2 (abajo a la derecha en el gráfico) es extremadamente similar a la imagen de Diciembre de 1997 (abajo a la izquierda en el gráfico). Ambas reflejan un patrón completamente desarrollado de El Niño, sin signos de debilitarse para el evento de 2015-2016. Las inusualmente idénticas alturas de la superficie del océano que son vistas en las imágenes satelitales alrededor del Ecuador en el Pacífico central y este, indican claramente un intenso fenómeno de El Niño. Las alturas de la superficie del océano indican que una densa capa de aguas cálidas se encuentra presente en esta región [1, 2].



La última imagen satelital de las alturas de la superficie del Océano Pacífico de Jason-2 (derecha) difiere levemente de aquella tomada hace 18 años por Topex/Poseidon (izquierda). En Diciembre de 1997, la altura de la superficie del océano era más intensa y llegó a su pico en Noviembre. En el año 2015, el área de niveles de mar altos es menos intensa pero se extiende considerablemente. Crédito: NASA/JPL-Caltech

En la temporada de 2015-16, el fenómeno el Niño fue declarado como uno de los más intensos desde 1950, y es responsable por haber hecho el año 2015, el más cálido en los registros disponibles. Los principales impactos de la temporada se verán desde Diciembre 2015 a Marzo 2016, mientras que las temperaturas continuarán siendo afectadas hasta el 2016. El fenómeno del Niño 2015 ha sido relacionado a numerosas inundaciones en algunas áreas y sequías en otras, junto a condiciones inusualmente cálidas en el hemisferio norte [1, 2, 3]. La WMO predice que el pico promedio de tres meses de las temperaturas de la superficie del agua en el Pacífico Tropical excederá 2C sobre los valores normales [3].

Las sequías y las lluvias erráticas ya han afectado 2 millones de personas en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua, con más inundaciones pronosticadas para el mes de Enero. En Haití, los efectos de la sequía y las pérdidas de cosechas ya se están sintiendo [3].

La temporada de El Niño 2015 ha estado claramente relacionada a las peores inundaciones vistas en los últimos 50 años en numerosos países de Sudamérica –Paraguay, Argentina, Uruguay y Brasil. Estas inundaciones han forzado evacuaciones de más de 150.000 personas, más de 100.000 solo de la capital de Paraguay, Asunción [2].

En términos de pérdidas incurridas por desastres naturales ocurridos en 2015, Munich Re reporta que 94% de las pérdidas relevantes de catástrofes naturales en 2015 fueron eventos climatológicos. El intenso fenómeno de El Niño de 2015 restringió el número de ciclones tropicales en el Atlántico Norte a 11, por debajo del promedio de 14.8 para la fase cálida desde 1995. Solo cuatro de los 11 ciclones alcanzaron categoría de huracán con pérdidas aseguradas representando solo una fracción del promedio de años previos [4].

Por el otro lado, el fenómeno el Niño trajo un efecto opuesto en el Pacífico noreste, donde promovió el desarrollo de ciclones de intensidad tropical, en parte debido a las altas temperaturas del agua que conlleva. Se desarrolló un total de 26 ciclones (promedio de largo plazo de 15.6), 16 de los cuales alcanzaron fuerza de huracán y 11 (4.1) alcanzaron a ser huracanes severos. En el año 2015, el Huracán Patricia se convirtió en una de las tormentas más fuertes registradas en el mundo y la más poderosa

que ha tocado tierra en el Pacífico noreste. Patricia tocó tierra cerca de Cuixmala en el estado mexicano de Jalisco el 23 de Octubre de 2015, algo tarde en la temporada de huracanes, con velocidades de vientos pico de hasta 340 km/hr. Algunos edificios fueron destruidos en las áreas de impacto de la tormenta. Las pérdidas generales alcanzaron los US\$ 0.5 billones, de los cuales una pequeña porción de este monto estaba asegurado [4]. Sin embargo, la presencia de una población diseminada en la región donde tocó tierra, hizo que los daños fueran minimizados [4].

En Sudamérica, África y el Sureste Asiático, la fase el Niño 2015 trajo sequías y olas de calor, las pérdidas a nivel mundial alcanzaron los US\$ 12 billones, de los cuales US\$ 880 millones estaban asegurados [4].

PRONOSTICO

El consenso del Caribbean Outlook Forum predice “un final de temporada lluviosa más seca que la usual desde el sur de Leewards, más lluviosa en el extremo noroeste; seca en las Guayanas”. Los impactos positivos que se predicen incluyen pestes relacionados al agua, epidemias, y potencial de inundaciones. Los impactos negativos que se predicen son sequías de largo plazo que permanecerán en numerosas islas [5].

INDICADORES – EL NIÑO

Las temperaturas de la superficie del mar (SST) son usadas para medir los eventos de El Niño. Las SSTs en la región específica del Pacífico ecuatorial se compara con los promedios de largo plazo de dicha región. La diferencia entre la medida actual y el promedio de largo plazo es la anomalía. La anomalía promedio en la región Niño 3.4 (una región específica del Pacífico) se usa como el índice primario para el Niño [6].

Para caracterizar el fenómeno de El Niño, la anomalía SST de la región 3.4 del Niño es usada como el índice primario, también llamado el Índice Oceánico del Niño (ION). El Niño ocurre cuando cinco monitoreos consecutivos de tres meses de anomalías medias SST en la región Niño 3.4 se encuentran por arriba del umbral de +0.5°C. Esta distancia positiva de SST indica la presencia de El Niño mientras que una distancia de -0.5°C indica la presencia de La Niña. La región Niño 3.4 comprende la mitad oeste de las frías regiones ecuatoriales y provee una

buena medida de cambios importantes en la SSI y las variaciones de SST que resultan en cambios en el patrón de convecciones tropicales profundas y circulación atmosférica. El criterio, que usualmente se utiliza para clasificar los episodios el Niño, es que las anomalías SST medias de cinco monitoreos consecutivos de 3 meses excedan el umbral [7].

Las fases cálidas y frías están definidas como un mínimo de cinco meses consecutivos de monitoreos de 3 meses de anomalías medias de SST (ERSST.v4, 1971-2000 período base) en la región Niño 3.4 que sobrepasen el umbral de +/- 0.5°C [7].

Últimos 12 monitoreos de 3 meses con medias para la región el Niño 3.4

JAS	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND
0.6°C	0.5°C	0.4°C	0.5°C	0.7°C	0.9°C	1.0°C	1.2°C	1.5°C	1.8°C	2.0°C	2.3°C

Fuente: <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst.php>

Temperaturas de la Superficie del Mar (SST) anomalías (en °C) para el año 2015

Month	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2
Enero 2015	0.86	0.53	0.36	-0.39
Febrero 2015	1.02	0.56	0.18	-0.55
Marzo 2015	1.13	0.58	0.15	0.06
Abril 2015	1.23	0.78	0.67	1.35
Mayo 2015	1.09	1.03	1.19	2.43
Junio 2015	1.09	1.32	1.66	2.54
Julio 2015	1.00	1.60	2.17	2.87
Agosto 2015	0.98	2.07	2.34	2.24
Septiembre 2015	1.04	2.28	2.63	2.57
Octubre 2015	1.12	2.46	2.66	2.52
Noviembre 2015	1.67	2.95	2.93	2.24
Diciembre 2015	1.63	2.82	2.85	2.19

Fuente: <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst.php>

Referencias

- [1] <http://climate.nasa.gov/news/2382/>
- [2] <http://eepurl.com/bLonzX>
- [3] <http://www.bbc.com/news/science-environment-35159826>
- [4] http://www.preventionweb.net/news/view/47212?&a=email&utm_source=pw_email
- [5] <http://stormcarib.com/reports/current/pdfLAGKq4ihsg.pdf>
- [6] http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/lanina/enso_evolution-status-fcsts-web.pdf
- [7] <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst.php>

Panorama Regional y por País

Introducción

El Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN) ubicado en Guayaquil (Ecuador), en su Pronóstico Estacional Oeste y Sur de Sudamérica Diciembre 2015 – Febrero 2016, indica que de acuerdo al análisis estadísticos de 422 estaciones de los Servicios Meteorológicos de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, durante el período Diciembre 2015 – Febrero 2016 habrá “mayores probabilidades de lluvia por sobre lo normal en la región insular y costera norte e interior del Ecuador; en la región costera norte del Perú; en las regiones del Beni, Pando y en el norte de La Paz en Bolivia; en gran parte del territorio del Paraguay y del Uruguay. Mayores probabilidades de lluvia bajo lo normal en gran parte de Venezuela, Colombia; en la región andina del Ecuador, al sur del Perú; en la Tierras bajas del Sur en Bolivia; región del Chaco Boliviano y en la zona sur-austral del Chile”.¹ Asimismo, habrá una “mayor probabilidad de Temperatura Máxima sobre lo normal en Colombia; Región andina del Ecuador; litoral norte y región andina centro y sur del Perú; en la región de los Valles y Altiplano Cordillera Oriental de Bolivia; en el Paraguay y en norte - centro de Chile desde Arica hasta Curicó”.²

¹CIIFEN, “Pronóstico Estacional Oeste y Sur de Sudamérica Diciembre 2015-Febrero 2016, http://www.ciifen.org/images/stories/pronostico_est/Pronostico_Estacional_Oeste_y_Sur_de_Sudamerica_DEF_2015-16.pdf

²Ibid. Resulta importante aclarar que el CIIFEN utiliza este pronóstico como una referencia que utiliza la estadística de alrededor de 420 estaciones meteorológicas en 8 países de la región para estimar las mayores probabilidades de que existan precipitaciones por encima o debajo del promedio histórico en los tres meses de pronóstico, es decir las condiciones más probables a lo largo de estos tres meses. El CIIFEN indica que constituye una referencia de más largo plazo en el tiempo, aclarando que no se consideran eventos extremos puntuales y de corta duración que pudieran ocurrir en los distintos países. Esta información es brindada por los Servicios Meteorológicos Nacionales.

Es importante destacar que la Comisión Europea en Diciembre 2, 2015, ha decidido apoyar con 5 millones de dólares americanos (U\$S) a países afectados por el fenómeno El Niño en Centroamérica y Sudamérica (Guatemala, Honduras, y Colombia). Se estima en estos países que 3 millones de personas están siendo afectadas por el fenómeno.³

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

Los reportes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) indican que las inundaciones y sequías a consecuencias del fenómeno el Niño (ENOS) se manifestarán recién en marzo de 2016, aunque ya existen emergencias reportadas en Beni y Pando por posible inundación y desborde de ríos.⁴ Uno de los pronosticadores del SENAMHI, Danilo Pomier, estima que la intensidad del fenómeno el Niño baje su intensidad entre los meses de abril y mayo, aunque las consecuencias de temperaturas afectadas y precipitaciones se verán en los meses de febrero-marzo de 2016.

Sin embargo, hay zonas que ya reportan emergencias, como ha sido reportado por el sitio web Telesur, como la región de Cobija y Guayaramerín en Beni quienes enfrentan desbordes de ríos y lluvias persistentes. Desde el SENAMHI también indicaron que la otra cara del fenómeno de El Niño son las sequías que se producen en el lago Poopó, como también las regiones del altiplano de La Paz, Oruro y Potosí.

Cabe destacar que el gobierno boliviano aprobó a principios de diciembre un decreto para activar el Plan de Acciones Inmediatas ante el Fenómeno El Niño 2015-2016, que contará con un presupuesto de 21,5 millones de dólares.

³European Commission, “EU mobilizes €125 million for countries affected by ‘El Niño’,” Press Release, December 2, 2015, http://www.redhum.org/documento_detail/comision-europea-nota-de-prensa-ue-moviliza-eur125-millones-para-los-paises-afectados-por-el-nino-ingles

⁴Red de Información Humanitaria para Latinoamérica y el Caribe, “Los efectos del fenómeno de El Niño se manifestarán en Marzo”, 28 de diciembre de 2015, http://www.redhum.org/noticia_detail/los-efectos-del-fenomeno-de-el-nino-se-manifestaran-en-marzo-54580

⁵ibid

⁶ibid

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

El IDEAM en su último boletín indica que el fenómeno El Niño (ENOS) se ha incrementado a una intensidad fuerte. El boletín del 15 de diciembre de 2015 indica que resulta muy probable que los efectos del evento sobre las lluvias y temperaturas en Colombia sean muy intensos particularmente en los dos meses subsiguientes. Se presentan precipitaciones significativamente altas en la región Pacífica y Suroriente Amazónico. Por otra parte, en la región Andina donde se concentra cerca del 80% de la población, se espera que la precipitación esté por muy por debajo de los promedios históricos con una probabilidad de 64% para la mayor parte de esta región, con la excepción del departamento de Nariño donde se esperan precipitaciones con un 52% de probabilidades muy por encima de lo normal (27% normal). Las anomalías de la TSM para la primera semana de diciembre continuaron en ascenso oscilando entre 2,5 y 3,0C, por encima de la media en gran parte del Océano Pacífico tropical. El pronóstico del Centro de Predicción Climática de los Estados Unidos y el Instituto de investigación de la Sociedad y del Ambiente (IRI) estima que existe una probabilidad del 99% que el Niño continúe hasta marzo del 2016, luego debilitándose para el segundo trimestre del 2016.⁷

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

El último comunicado oficial del Comité Multisectorial que se encarga del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) mantiene el estado de Alerta. Se estima que el escenario más probable para el Niño costero 2015-16 sea moderado. Se espera durante el mes de enero que continúen las lluvias débiles en Tumbes y Piura, aunque no se descartan lluvias fuertes. El informe indica asimismo para la región andina, aunque no se descartan lluvias muy fuertes, que continúen las lluvias deficitarias asociadas al fenómeno el Niño en el Pacífico. Las perspectivas del órgano experto respecto al Niño costero durante el período diciembre 2015-marzo 2016 es que sea moderado, con una estimación del 65%.

⁷Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), <http://www.pronosticosyalertas.gov.co>

⁸Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), "Comunicado Oficial ENFEN N-01-2016, Estado del Sistema de Alerta: Alerta de El Niño Costero", 7 de Enero de 2016, <http://www.indeci.gob.pe/boletines-diarios.php?item=MTQwOQ>

PANAMA – HIDROMET - <http://www.hidromet.com.pa/index.php>

De acuerdo al Informe del 10 de diciembre de 2015 del CENTRO DE PREDICCIONES CLIMÁTICAS/ NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad se espera que El Niño continúe con una intensidad fuerte durante el invierno 2015-16 del Hemisferio Norte, anticipándose una transición a un ENSO neutral tarde durante la primavera o temprano durante el verano 2016. Este informe reporta el pronóstico de acumulados por debajo de lo normal en el país durante este trimestre de temporada seca o poco lluviosa en la vertiente del Pacífico, y una misma situación se espera en la vertiente del Caribe.⁹

ECUADOR – ERFEN - <http://www.inocar.mil.ec/erfen/>

El comité nacional ERFEN-Ecuador estima probabilidades de lluvias sobre lo normal particularmente en las zonas norte e interior centro, Golfo de Guayaquil, zonas costeras y centro de Manabí. Para el resto de la región se esperan lluvias en valores normales. La región insular estima lluvias sobre los valores normales. El informe indica que de acuerdo a modelos dinámicos y estadísticos del 26 de diciembre 2015 al 4 de enero 2016, para las Regiones Niño 3 y Niño 3.4 se “mantienen condiciones cálidas hasta abril 2016 con anomalías superiores a 2°C características de un Niño Fuerte. En la Región Niño 1+2 las anomalías para el primer trimestre del 2016 se prevé cercanas a 0.5°C.”¹⁰

⁹Hidromet, Pronóstico Trimestral de Lluvia para Panamá Ene-Feb-Mar 2016, 23 de diciembre 2015, http://www.hidromet.com.pa/documentos/pronostico_precip_panama_enero_a_marzo2016.pdf

¹⁰Comité Nacional ERFEN Ecuador, 7 de enero, http://www.inocar.mil.ec/erfen/index.php?option=com_content&view=article&id=97:reunion-erfen-7-enero-2016&catid=35:reuniones-comite&Itemid=54