

### INFORME ESPECIAL<sup>1</sup>

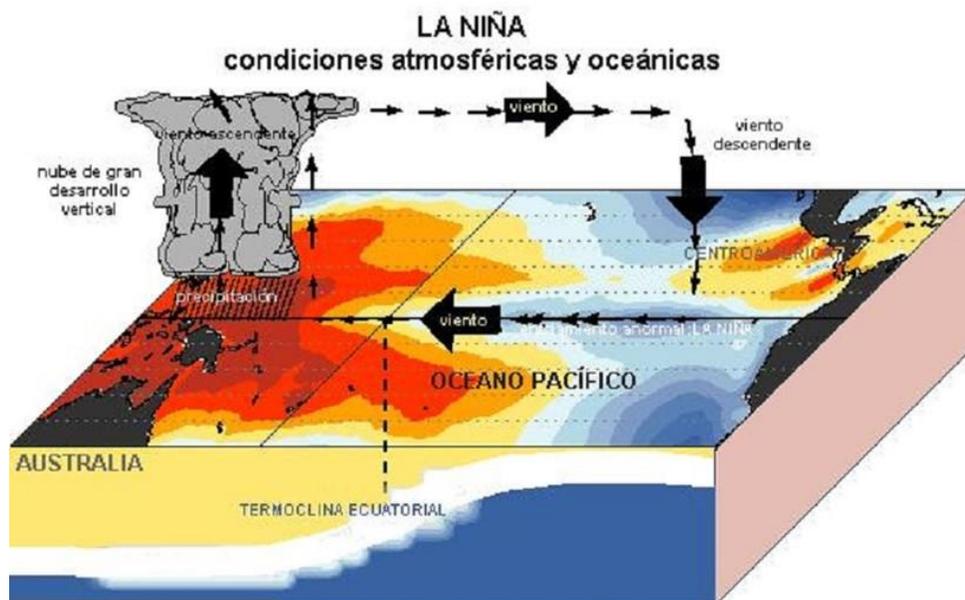
#### (noviembre 2017)

#### RESUMEN

Según los indicadores de la atmósfera y del océano las condiciones recientes son las típicas de la fase inicial de un nuevo episodio del fenómeno de La Niña. Los pronósticos de corto y mediano plazo muestran que este nuevo evento no será de gran magnitud y que podría extenderse hasta marzo o abril del 2018.

#### LA NIÑA 2017-2018

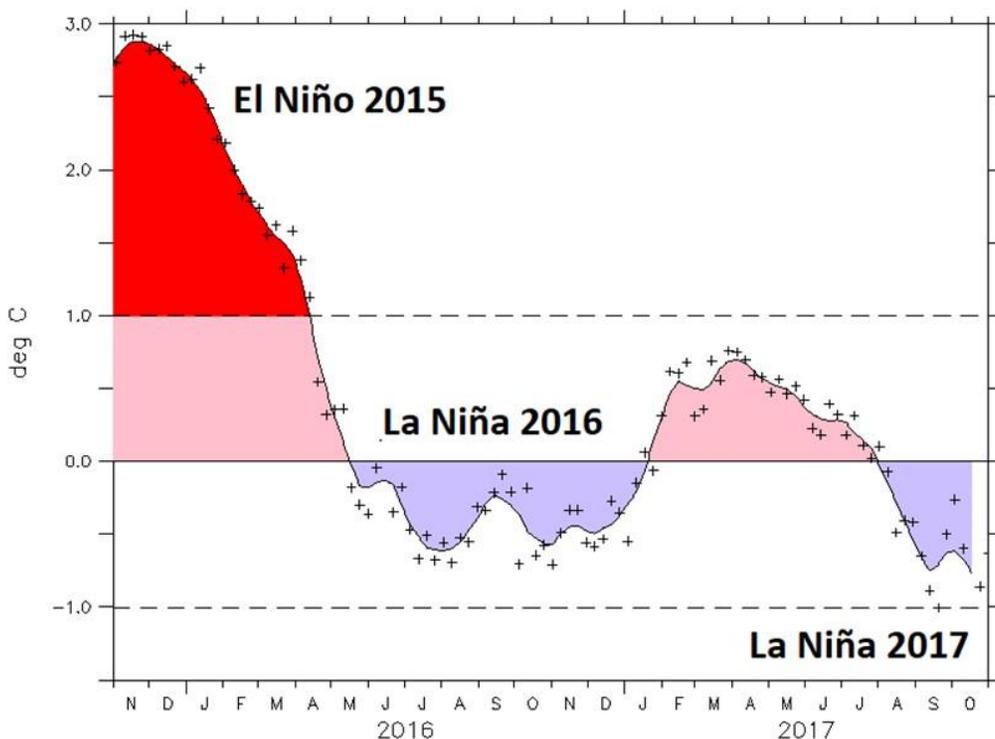
La Niña es un fenómeno climático y oceánico que forma parte de un ciclo natural del clima mundial conocido como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). Este ciclo global tiene dos fases extremas: una fase cálida conocida como El Niño y una fase fría, conocida como La Niña. En el océano Pacífico La Niña se manifiesta como un enfriamiento o disminución de las temperaturas así como un régimen de vientos alisios más fuertes. Estas anomalías se expanden en el tiempo y el espacio sobre las regiones tropicales por varios meses o años, causando cambios notables en las temperaturas globales, y especialmente en los regímenes de lluvias a nivel regional y global. Dichos cambios se suceden alternativamente en períodos que varían entre dos a siete años. La duración del fenómeno de La Niña también es muy variable, los más cortos han sido de 6 meses y los más prolongados de hasta 3 años.



**Figura 1.** Condiciones atmosféricas y oceánicas asociadas al fenómeno de La Niña.

<sup>1</sup> Fuente: Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas, Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

Desde el mes de agosto pasado, en gran parte del Pacífico ecuatorial oriental se ha producido una rápida evolución de las temperaturas de la superficie del mar, que desde este momento han dejado de ser neutras para alcanzar el umbral de un episodio de La Niña, llegando a ser casi de un grado Celsius menores que la media (figura 2).

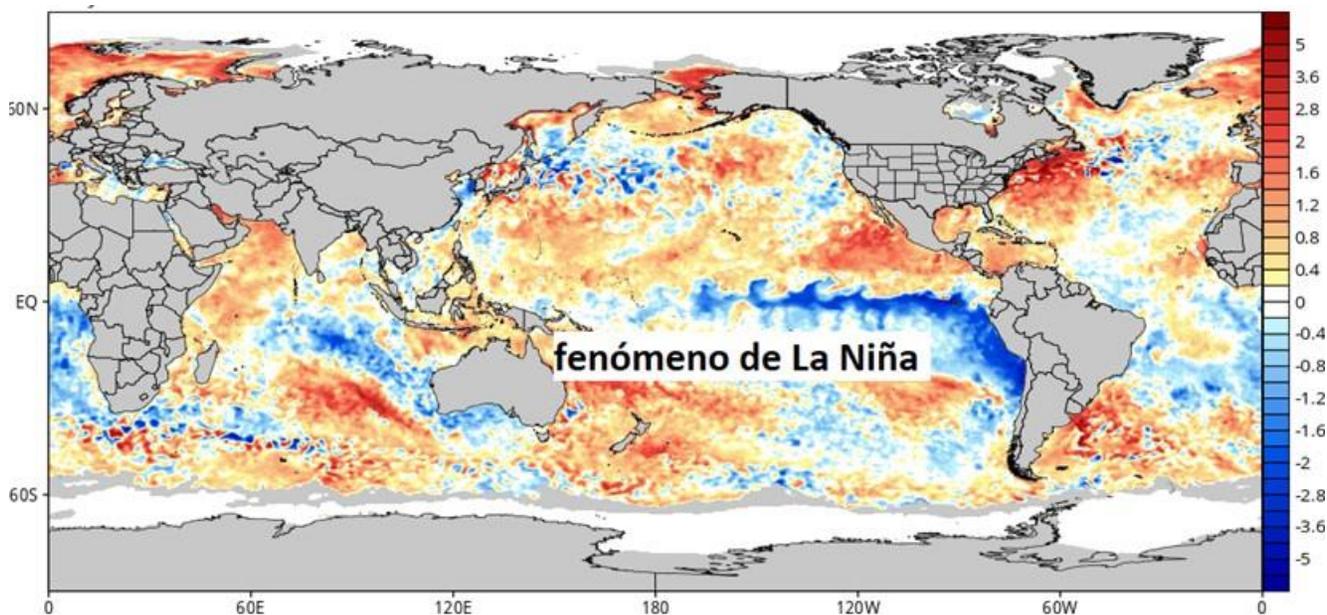


**Figura 2.** Variación temporal de la desviación de la temperatura (°C) del océano Pacífico ecuatorial. Se aprecian las magnitudes del calentamiento de El Niño 2015, así como el enfriamiento de las Niñas del 2016 y 2017. Nótese que el enfriamiento de del evento del 2017 parece ser ligeramente mayor al del 2016.

La distribución horizontal de las anomalías (desviación respecto al promedio) de temperatura del mar también son congruentes con las fases iniciales de un evento de La Niña (figura 3), donde por lo general se establece una banda de aguas más frías que lo normal en el Pacífico ecuatorial, desde la costa de Suramérica hasta casi la línea internacional de cambio de fecha. Nótese que el enfriamiento se extiende hacia el sur a lo largo de las costas de Perú y Chile, mientras que hacia el norte el patrón es de temperaturas relativamente más cálidas. La figura 3 también permite observar el aumento de 1°C a 2°C en todo el Caribe de Panamá, Costa Rica y Nicaragua. En ocasiones anteriores este patrón tan particular de calentamiento en el Caribe y enfriamiento en el Pacífico ha ocasionado indirectamente un mayor flujo de humedad de sur a norte y como consecuencia una intensificación de las lluvias en las costas del Pacífico de Costa Rica.

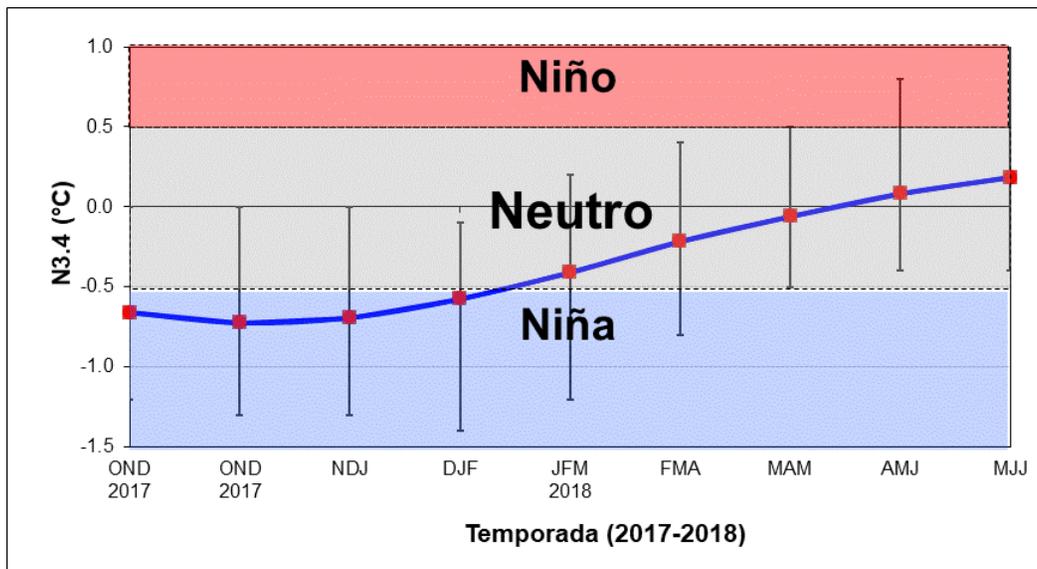
Este nuevo evento de La Niña se presenta a menos de un año de haber finalizado el anterior, al cual se le atribuyó en gran medida la formación e impactos del

huracán Otto de noviembre del 2016. Si bien hasta hoy La Niña es oficialmente declarada por los Centros Climáticos Internacional de la NOAA (administración Nacional de los Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos) y el IRI (Instituto Internacional de Investigación de clima y sociedad), la influencia en el país se viene presentando desde el mes de setiembre, precisamente cuando los niveles de enfriamiento del mar empezaban a superar a los promedios históricos. Por lo tanto, la intensa temporada lluviosa de este año en la costa del Pacífico también se puede atribuir al fenómeno de La Niña.

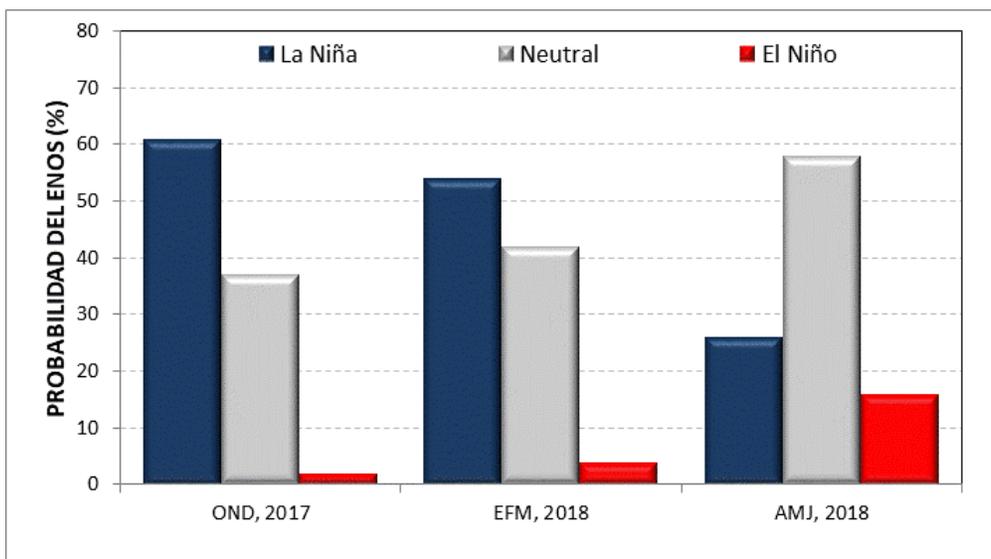


**Figura 3.** Ilustración de las condiciones actuales de los niveles de calor y frío en los océanos. El azul indica donde las aguas están más frías que lo normal y el rojo donde están más calientes. En el océano Pacífico la presencia de La Niña se refleja claramente por esa banda de color azul intenso (aguas más frías) que se extiende desde las costas de Suramérica hasta la línea internacional de cambio de fecha.

Las figuras 4 y 5 muestran que, de acuerdo con el pronóstico del índice de temperatura del mar (región N3.4) de un ensamble (conjunto) de 23 modelos, así como el juicio de experto, hay una alta probabilidad de que el evento de La Niña se consolide y alcance su máxima intensidad en el transcurso de los próximos meses. Este evento, por la magnitud del enfriamiento en el mar, sería de baja intensidad (entre  $-1.0^{\circ}\text{C}$  y  $-0.5^{\circ}\text{C}$ ) y corta duración. La proyección es que se podría extender hasta marzo o abril del próximo año.



**Figura 4.** Pronóstico del índice de temperatura del mar de la región Niño3.4, válido de octubre-2017 hasta agosto-2018. La línea azul continua es el promedio de 23 modelos de la temperatura del mar, las barras verticales muestran la incertidumbre de cada trimestre. Fuente: IRI.

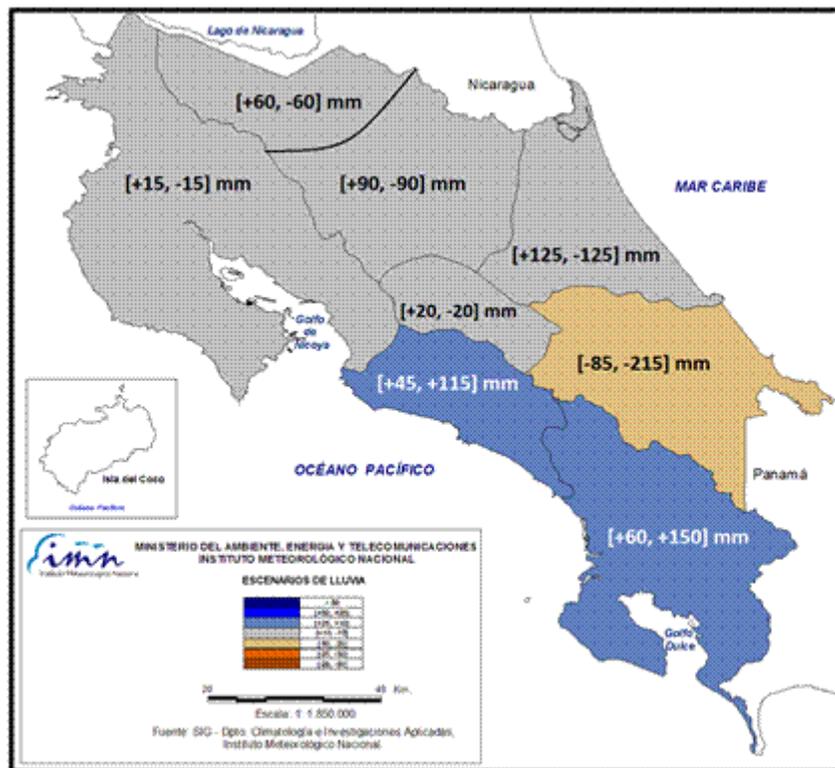


**Figura 5.** Probabilidad de ocurrencia de los escenarios del ENOS para el año 2017 y 2018. Fuente: IRI.

Recientemente el IMN emitió el pronóstico del trimestre noviembre-2017 a enero-2018, el cual contemplaba los efectos de un eventual fenómeno de La Niña. La figura 6 muestra el patrón más dominante del clima de los próximos 3 meses, el cual se puede resumir de la siguiente forma:

1. Escenario lluvioso: Pacífico Central y Sur.
2. Escenario normal: Pacífico Norte, Valle Central, Zona Norte y Caribe Norte.

### 3. Escenario seco: Caribe Sur.



REGION	NOV	DEC	ENE	NDF
Pacífico Norte	Blue	White	White	White
Valle Central	Blue	White	White	White
Pacífico Central	Blue	White	White	White
Pacífico Sur	Blue	White	White	White
GLU	White	White	White	White
Zona Norte	Light Orange	White	White	White
Caribe Norte	Light Orange	White	Blue	White
Caribe Sur	Dark Orange	White	Blue	White

Dark Blue	> 50
Blue	[+50, +25]
Light Blue	[+25, +10]
White	[+10, -10]
Light Orange	[-10, -25]
Orange	[-25, -50]
Dark Orange	[-25, -50]

**Figura 4.** Pronóstico estacional y mensual de la lluvia para el periodo noviembre 2017-enero 2018. Los valores en cada región representan el posible rango de la desviación porcentual del promedio de los tres meses. Los colores indican el nivel de lluvia o sequedad, cuanto más azul (café) es más lluvioso (seco). En la tabla, el blanco significa aquellas regiones que estarán en la temporada seca.

La finalización de la temporada lluviosa en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central se presentaría entre 1 y 2 semanas más tarde que lo normal. El cuadro siguiente muestra las fechas más probables para cada región.

REGION	PRONOSTICO 2017	NORMAL
Pacífico Norte	12 - 16 nov	2 - 6 nov
Valle Central	17 - 21 nov	12 - 16 nov
Pacífico Central	12 - 16 dic	7 - 11 dic
Valle del General	12 - 16 dic	7 - 11 dic
Pacífico Sur (Sur)	1 - 5 ene	27 - 31 dic
Guatuso-Upala-Chiles	10 -14 feb	5 - 9 feb