

Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica Calle 17, Avenida 9 Teléfono: (506) 2222-5616 Fax: (506) 2223-1837 Correo Electrónico: imn@imn.ac.cr

Sitio Web: http://www.imn.ac.cr

# PRONOSTICO DE EL NIÑO, LA TEMPORADA DE LLUVIAS Y DE CICLONES 2019

## 1. Pronóstico del fenómeno de El Niño

El pronóstico climático del 2019 estará marcado por la influencia directa del fenómeno de El Niño, la figura 1 muestra las probabilidades de los tres posibles escenarios. En todo el periodo de pronóstico (abril a diciembre del 2019) el fenómeno de El Niño es el escenario más probable. Sin embargo se advierte que el pronóstico para el último trimestre (octubre a diciembre del 2019) es el de mayor incertidumbre, lo que significa que el escenario más probable está sujeto a variaciones. Por lo general El Niño presenta una duración de 9 a 18 meses. En cuanto a la posible intensidad (medida por un indicador de temperatura del océano Pacífico ecuatorial), la figura 2 muestra que este nuevo evento de El Niño no será de fuerte intensidad (como por ejemplo el del año 2015), sino más bien entre débil y moderado (ONI< 1.5°C).

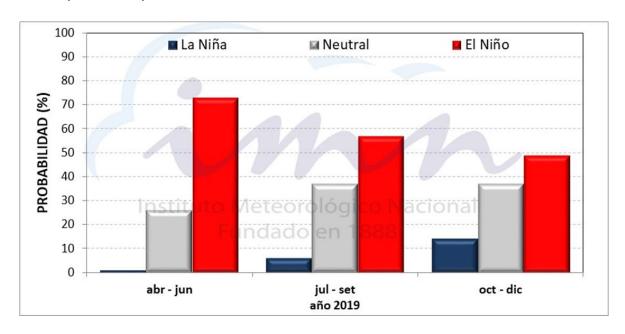


Figura 1. Escenarios de probabilidad para el 2019 del fenómeno ENOS.



Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica Calle 17, Avenida 9 Teléfono: (506) 2222-5616 Fax: (506) 2223-1837

Correo Electrónico.: <a href="mailto:imn@imn.ac.cr">imn@imn.ac.cr</a>
Sitio Web: <a href="http://www.imn.ac.cr">http://www.imn.ac.cr</a>

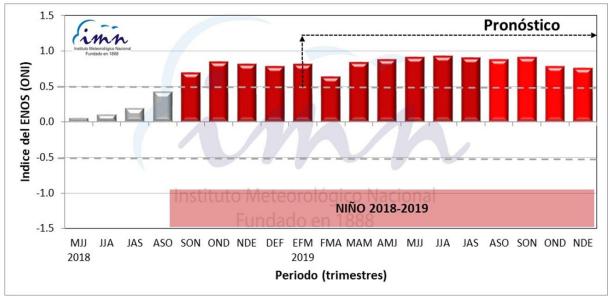


Figura 2. Pronóstico de la intensidad del fenómeno de El Niño (medida por el índice ONI de la desviación térmica del océano Pacífico ecuatorial).

## 2. Pronóstico de la temperatura media del aire

Debido al fenómeno de El Niño la temperatura media de todo el país subiría entre 0.5°C y 1.0°C, dependiendo de la región climática. En la figura 3 se aprecia cuánto aumentaría la temperatura en las diferentes regiones. Se nota que el mayor aumento se presentaría en el Pacífico Norte, Valle Central y Pacífico Central, con incrementos de hasta 1.0°C. En el resto del país el aumento sería de hasta en 0.5°C.

## 3. Pronóstico del inicio de la temporada de lluvias

Sobre el pronóstico climático, asumiendo la influencia del fenómeno de El Niño así como otros factores que regulan la variabilidad climática del país, se estima que el inicio de la temporada de lluvias (figura 4) se presentará con un atraso que oscilaría entre 5 y 15 días en toda la Vertiente del Pacífico (incluye al Valle Central) y la región GLU (Guatuso, Los Chiles y Upala). El mayor atraso se registraría en el Pacífico Norte, donde las lluvias comenzarían a más tardar el 4 de junio. El atraso es menor en el resto de las regiones climáticas del Pacífico (incluyendo al Valle Central). Como es normal, no habrá variación en cuanto a que las lluvias se establecerían primero en las regiones del Pacífico Sur y Pacífico Central.



Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica Calle 17, Avenida 9 Teléfono: (506) 2222-5616 Fax: (506) 2223-1837 Correo Electrónico.: <u>imn@imn.ac.cr</u>

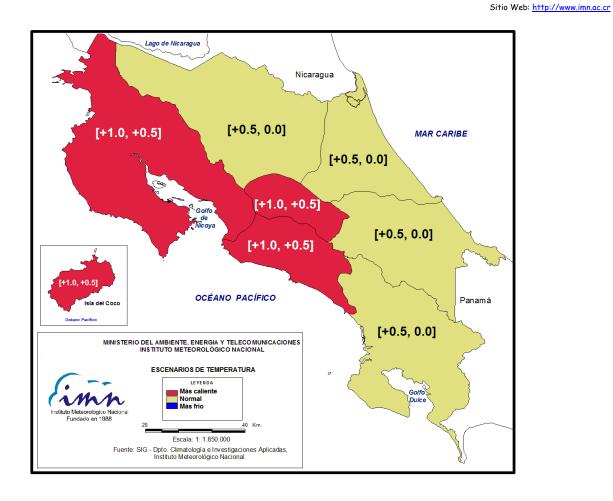


Figura 3. Pronóstico del aumento de la temperatura media del aire (°C) en el 2019

En la Zona Norte y la Vertiente del Caribe no se realiza un pronóstico del inicio de la temporada de lluvias debido a que las regiones más influenciadas por el mar Caribe no tienen una temporada seca tan definida como en el Pacífico, sin embargo debido a la sequía estacional que afecta a esas regiones desde el mes de diciembre del 2018, se estima que las lluvias se reanudarían a niveles totalmente normales en el mes de junio, lo que significa que todavía en abril y mayo es probable que persista el patrón de reducción de las lluvias.



Apartado: 5583-1000
San José, Costa Rica
Calle 17, Avenida 9
Teléfono: (506) 2222-5616
Fax: (506) 2223-1837

Correo Electrónico.: <a href="mailto:imn@imn.ac.cr">imn@imn.ac.cr</a>
Sitio Web: <a href="http://www.imn.ac.cr">http://www.imn.ac.cr</a>

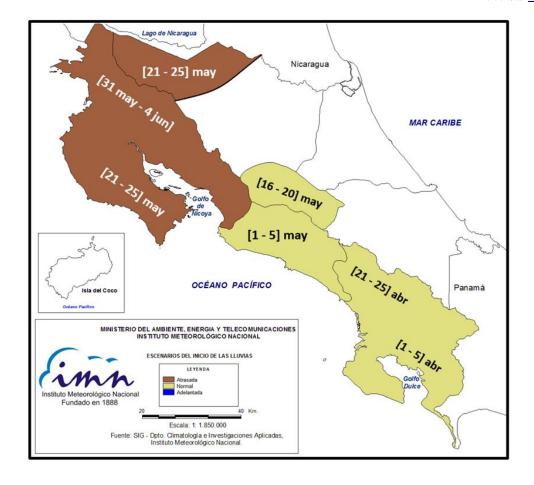


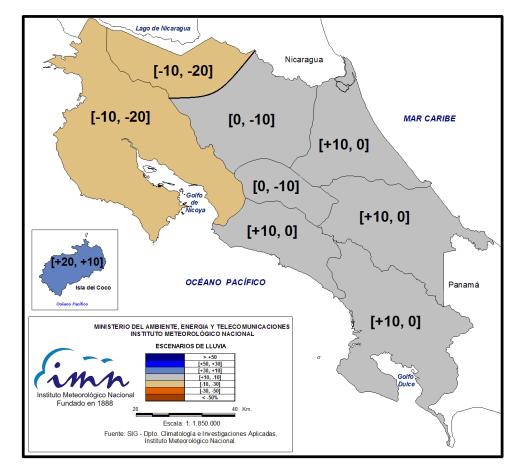
Figura 4. Pronóstico de las posibles fechas de inicio de la temporada de lluvias del 2019.

## 4. Pronóstico de la temporada de lluvias

El pronóstico de la temporada de lluvias se ha fraccionado en tres partes correspondiente a los periodos abril-junio, julio-agosto y setiembre-noviembre. En el corto plazo (abril-junio) el pronóstico (figura 5) se inclina hacia una condición relativamente deficitaria solamente en el Pacífico Norte y región GLU, donde se presentarían déficits del 10 al 20%; en el Valle Central el faltante estimado no es significativo; de igual forma en la Zona Norte, aunque aquí se espera una mejoría gradual de las condiciones, especialmente desde el mes de junio. En el Pacífico Central y Sur no se pronostican disminuciones significativas, pero tampoco quiere decir que lloverá en exceso. Finalmente en la Vertiente del Caribe (Norte y Sur) la expectativa es que las lluvias se incrementen significativamente con respecto a los meses anteriores, alcanzado en junio condiciones normales.



Correo Electrónico.: <a href="mailto:imn@imn.ac.cr">imn@imn.ac.cr</a>
Sitio Web: <a href="http://www.imn.ac.cr">http://www.imn.ac.cr</a>



Fundado en 1888

Figura 5. Pronóstico de la desviación (%) de la lluvia del periodo abril-junio 2019. Los colores denotan el nivel de sequedad, por ejemplo el color amarillo en Guanacaste denota un déficit del 10%-20%. El color gris significa que lloverá en las cantidades normales.

En el bimestre julio-agosto el fenómeno de El Niño ocasionaría una canícula moderada en la Vertiente del Pacífico y un sustancial aumento de las lluvias en la Zona Norte y Vertiente del Caribe. De acuerdo con la figura 6, el mayor déficit se estima para el Pacífico Norte (de hasta un 30%), el cual para ese entonces estaría bajo un régimen de sequía meteorológica de moderada intensidad. Nótese que también el resto de las regiones del Pacífico recibirán menos lluvia que lo normal, aunque en porcentajes menores (10% a 20% que significaría el inicio de una sequía meteorológica débil), siendo el Pacífico Sur la región con menor afectación. En la Zona Norte y la región GLU las condiciones normales de la época se habrán restablecido, aunque es probable que la Zona Norte reciba niveles de lluvia mayores al promedio (de hasta un 20% más). En las dos regiones Caribe el panorama es que estará más lluvioso que lo normal, no se descartan temporales o llenas tal como ha sucedido en otros episodios de El Niño. Todo esto indica que la actual sequía estacional que afecta a la Zona Norte y Vertiente del Caribe no se extendería por todo el año, sino más bien finalizaría en el plazo de los próximos tres meses.



Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica Calle 17, Avenida 9 Teléfono: (506) 2222-5616 Fax: (506) 2223-1837 Correo Electrónico: imn@imn.ac.cr

Correo Electrónico.: <u>imn@imn.ac.cr</u> Sitio Web: <u>http://www.imn.ac.cr</u>

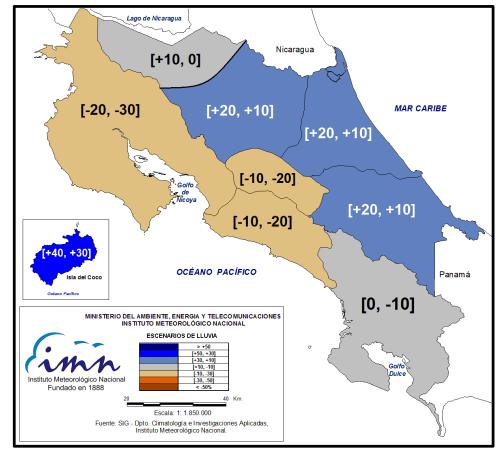
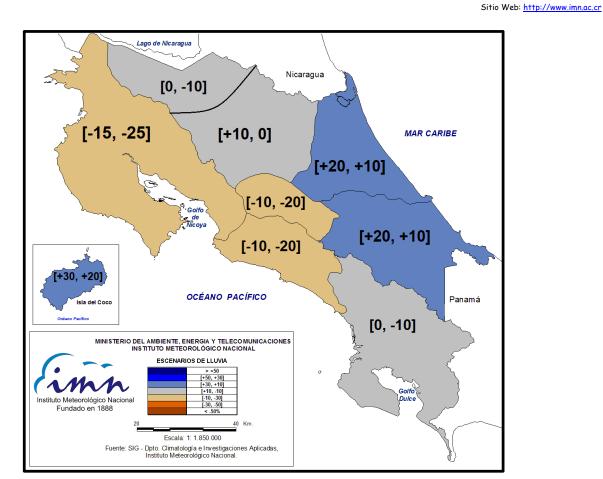


Figura 6. Pronóstico de la desviación (%) de la lluvia del periodo julio-agosto 2019. Los colores denotan el nivel de sequedad, por ejemplo el color amarillo en Guanacaste denota un déficit del 20%-30%; el color gris significa que lloverá en las cantidades normales y el azul claro que lloverá entre 10% y 20% más que el promedio.

Debido a la baja habilidad predictiva que presentan las proyecciones climáticas de largo plazo, el pronóstico del trimestre setiembre-noviembre podría ser el de mayor incertidumbre (y por lo tanto es de menor acierto), por esta razón el IMN estará actualizando mes a mes ese pronóstico de largo plazo, para lo cual contará con información más reciente y precisa respecto a la evolución e intensidad de los fenómenos que mejor regulan las lluvias de ese periodo del año. Por el momento, como primera aproximación, la figura 7 muestra el escenario que consideramos el más probable. Se mantendrá el déficit de lluvias en toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. En Guanacaste el faltante estaría en el rango del 15% al 25%, mientras que en el resto del Pacífico entre el 10% y 20%. En la región GLU y el Pacífico Sur habría un déficit dentro de lo normal. En la Zona Norte se pronostica un superávit de hasta un 10%, que sería mayor (10% a 20%) en las dos regiones Caribe.





Fundado en 1888

Figura 7. Pronóstico de la desviación (%) de la lluvia del periodo setiembre-noviembre 2019. Los colores denotan el nivel de sequedad, por ejemplo el color amarillo en Guanacaste denota un déficit del 15%-25%; el color gris significa que lloverá en las cantidades normales y el azul claro que lloverá entre 10% y 20% más que el promedio. Advertencia: aunque ésta es la perspectiva climática más probable para setiembre-noviembre, se advierte que la incertidumbre de los pronósticos a largo plazo es muy alta, por lo que su veracidad no se puede acreditar como totalmente correcta.

Bajo un ambiente de El Niño suele presentarse un finalización prematura o temprana de la temporada de lluvias en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central. Determinar qué tanto se adelantará esa finalización es muy incierto estimarlo a esta altura del año, ya que dependerá mucho de la futura evolución e intensidad que presente el fenómeno de El Niño, motivo por el cual en la actualización del mes de julio se ofrecerá un mapa y cuadro con las fechas más probables y aproximadas.

## 5. Pronóstico de la temporada ciclones tropicales del océano Atlántico

Para el pronóstico de la temporada de ciclones tropicales del 2019 se tomó en cuenta los pronósticos disponibles de tres agencias científicas internaciones que se dedican a esta labor. Adicional se tomó



Apartado: 5583-1000 San José, Costa Rica Calle 17, Avenida 9 Teléfono: (506) 2222-5616 Fax: (506) 2223-1837 Correo Electrónico.: <u>imn@imn.ac.cr</u>

Correo Electrónico.: <a href="mailto:imn@imn.ac.cr">imn@imn.ac.cr</a>
Sitio Web: <a href="http://www.imn.ac.cr">http://www.imn.ac.cr</a>

en cuenta los pronósticos de la temperatura del mar, tanto del océano Atlántico como del Pacífico (fenómeno de El Niño), que son los mayores moduladores de la temporada ciclónica. Por lo general este primer pronóstico es siempre el de mayor incertidumbre, primero por el plazo a pronosticar, segundo por la poca disponibilidad de predicciones. Entre abril y mayo muchas más agencias emitirán sus proyecciones de la temporada de huracanes y se podrá precisar mejor el pronóstico.

Con la información disponible hasta el momento, la conclusión más razonable es que no se pronostica una temporada tan activa como la de los últimos dos años. En el 2017 y 2018 se registraron 17 y 15 ciclones, respectivamente (el promedio es de 12). Ambas temporadas se caracterizaron porque estuvieron bajo los efectos del fenómeno de La Niña. La temporada del 2019 estará bajo la influencia de El Niño, y por lo tanto cabría esperar una disminución con respecto a una temporada normal. Sin embargo, las condiciones térmicas y atmosféricas del océano Atlántico tropical también regulan la actividad (frecuencia e intensidad) de las temporadas de ciclones. Se pronostica que para este año las condiciones en el Atlántico no serán las ideales para que se presente una temporada muy activa, debido a que los niveles de calor en el mar y los vientos no serán muy favorables. El escenario más probable es que el Atlántico presente temperaturas ligeramente cálidas pero dentro del rango de lo normal. Este factor evitaría que en general la temporada fuera inactiva o débil, y por lo tanto atenuaría en cierta forma el efecto del fenómeno de El Niño

La tabla 1 muestra los números de una temporada normal, los de la temporada 2018 y el pronóstico de la temporada 2019. Se pronostica una temporada menos activa que la del 2018, y ligeramente más débil que lo normal. El número total de ciclones (tormentas+huracanes) se situaría entre 9 y 13, de los cuales entre 3 y 6 se convertirían en huracanes (el promedio de huracanes es de 6).

Desde antes del paso por el país del huracán Otto (2016), siempre ha sido de mucha preocupación, interés e investigación poder determinar con bastante anticipación la posible afectación directa o indirecta de un ciclón tropical. Si bien la ciencia ha avanzado muchísimo en cuanto al pronóstico de la trayectoria de un ciclón tropical, el mismo se limita al corto plazo, es decir, con días de anticipación. La predicción a mediano o largo plazo es un tema en el que no se ha avanzado mucho en las últimas décadas y por lo tanto para la comunidad internacional es imposible en este momento brindar pronósticos de trayectorias o lugares de impacto con meses de antelación. No obstante, se ha podido desagregar o individualizar mejor el pronóstico dentro de una misma cuenca, es decir, es posible brindar un número aproximado de fenómenos en el mar Caribe y en el océano Atlántico. En la tabla 1 se puede apreciar que el pronóstico de ciclones en el Caribe sería de 1 ó 2, con la posibilidad de que uno pudiera convertirse en huracán.

Debido al bajo o nulo nivel de predictibilidad del pronóstico estacional de trayectoria de ciclones tropicales, no se puede asegurar en este momento que el país volverá nuevamente a ser afectado directa o indirectamente por ciclones como Otto (2016), Nate (2017) o Michael (2018). La filosofía más sana es esperar lo mejor pero estar siempre preparado para lo peor.



Apartado: 5583-1000
San José, Costa Rica
Calle 17, Avenida 9
Teléfono: (506) 2222-5616
Fax: (506) 2223-1837

Correo Electr	ónico.:	imn@imn.ac.cr
Sitio Web:	http://	/www.imn.ac.cr

MEDIA (1981-2010)			2019	
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE	Andrea Barry Chantal Dorian Erin
ATLANTICO	9	5		
CARIBE	3	1	92	
TOTAL	12	3		
				Fernand
TEMPORADA 2018				Gabrielle
CUENCA	CICLONES	HURACANES ACE		Humberto Imelda
ATLANTICO	11	8		Jerry Karen Lorenzo Melissa
CARIBE	4	0	129	
TOTAL	15	8		
				Nestor
	Olga Pablo			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE	Rebekah
ATLANTICO	[8, 11]	[2, 5]		Sebastien Tanya Van
CARIBE	[1 - 2]	[0, 1]	[80, 90]	
TOTAL	[9 - 13]	[3 - 6]		Wendy

Tabla 1. Pronóstico de la temporada de ciclones tropicales 2019 de la cuenca del océano Atlántico norte (incluye al golfo de México y mar Caribe). A la derecha la lista de los nombres que se usarán para esta temporada. El ACE es una métrica que cuantifica la intensidad de toda la temporada.