

Niño
もどき (MODOKI)

Niño
CANÓNICO

¿Qué tipo de Niño se acerca?

Como si el fenómeno de El Niño no fuese lo suficientemente complejo, hay dos tipos de Niño que pueden producir efectos diferentes entre sí, por lo que es importante conocer que tipo de evento de El Niño se desarrollará los próximos meses.

Antofagasta

Copiapó

Arica

Santiago

Curicó

Rancagua

Chillán

La Serena

Temuco

Iquique

Coyhaique

Página 5

Agosto-Septiembre-Octubre: Máximas más cálidas de lo usual en los valles centrales

Las tardes estarán más cálidas de lo usual en buena parte del centro del país, así como también en el interior del Norte Grande y Norte Chico.

Página 4

Pronóstico: Condiciones normales a lluviosas en el Sur, normal a seco en el Centro

¿Seco? ¿Lluvioso? Esperamos un trimestre con resultados dispares en cuanto a lluvias entre la zona centro norte y la zona sur del país.



Este boletín fue escrito y desarrollado por:
José Vicencio, Catalina Cortés y Diego Campos

Boletín de Pronóstico Estacional N°136
17 de Agosto de 2018

¿Qué tipo de Niño se avecina?

Con el fenómeno del Niño desarrollándose en el Pacífico Ecuatorial a una velocidad tal que con un 60% de probabilidad el fenómeno estará presente para nuestra primavera, sólo resta por saber su intensidad, duración y tipo.

La intensidad del evento estará dada por qué tan intenso sea el calentamiento. Por el momento, los modelos proyectan un calentamiento alrededor de 1°C por sobre lo normal, lo que significa que se trataría de un Niño Débil a Moderado. Recordemos que El Niño "Godzilla" de finales del año 2015 alcanzó los 2.6°C sobre lo normal.

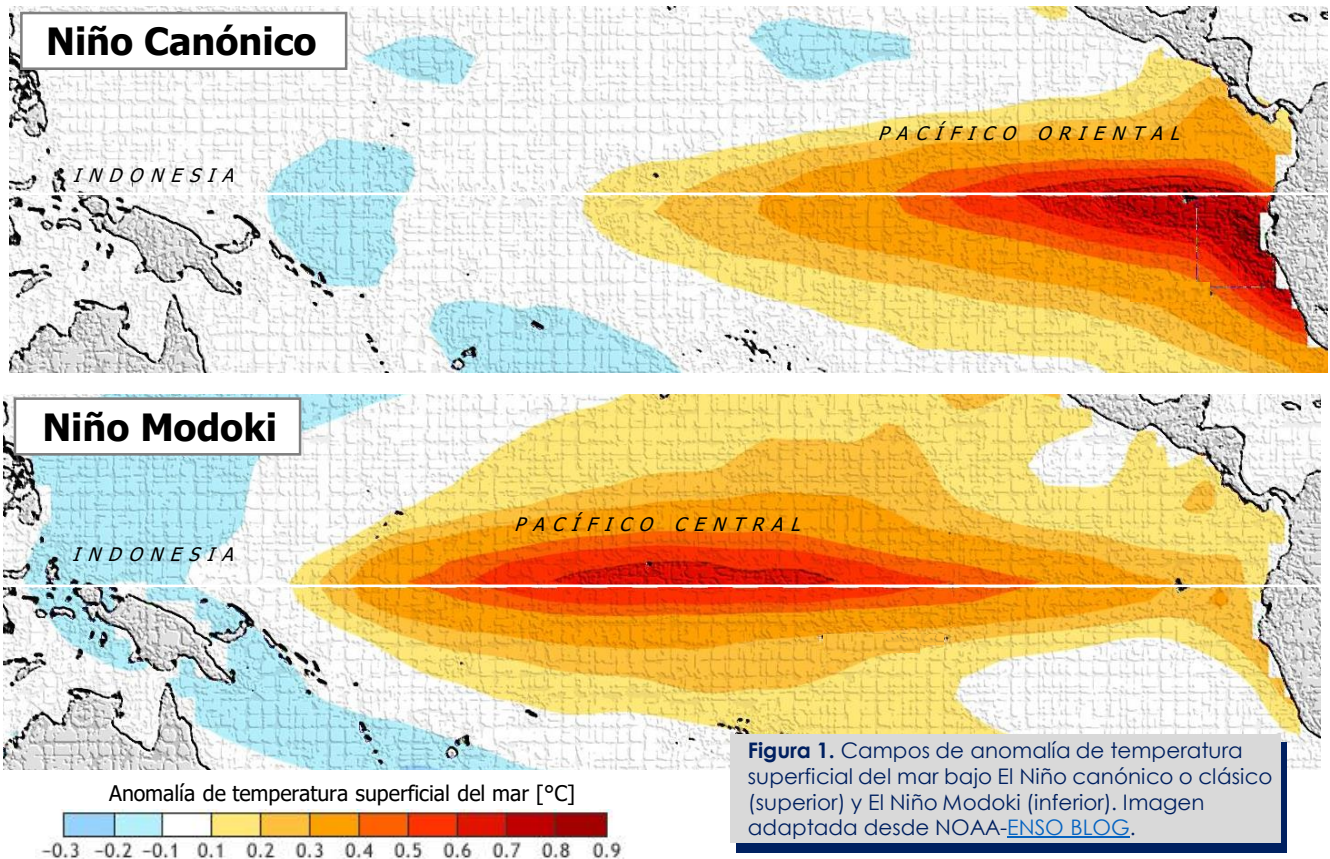
La duración estará dada por cuántos trimestres la temperatura del Pacífico Ecuatorial se mantendrá por sobre los 0.5°C de anomalía. Hasta ahora los modelos de pronóstico coinciden en que la máxima intensidad se alcanzará en el trimestre de verano (diciembre-enero-febrero) para luego

comenzar a decaer. Si bien esto no indica un momento de término del evento, sí podría indicar que para nuestro invierno 2019 el evento podría ir en retirada.

Con respecto al tipo de Niño, existen dos tipos notoriamente distintos: un Niño clásico o *Canónico* y un Niño *Modoki*.

Un Niño Canónico es aquel en que el calentamiento del agua superficial del mar es generalizado en el Pacífico Central y Oriental, alcanzando la costa de Sudamérica, mientras que un Niño en que el calentamiento no alcanza hasta la costa sudamericana, es decir que afecta sólo al Pacífico Central, se denomina Niño Modoki.

Hasta ahora, la costa sudamericana ecuatorial –si bien se ha ido calentando– se ha mantenido más fría de lo normal, a diferencia del Pacífico central que ya está con valores más bien cálidos.



Continuación de la página anterior...

Que la costa sudamericana no se haya calentado tanto hasta ahora es en parte causado por un patrón de presiones persistente que hemos observado en los últimos meses frente a nuestras costas:

Anomalías de presión entre Junio y Julio de 2018

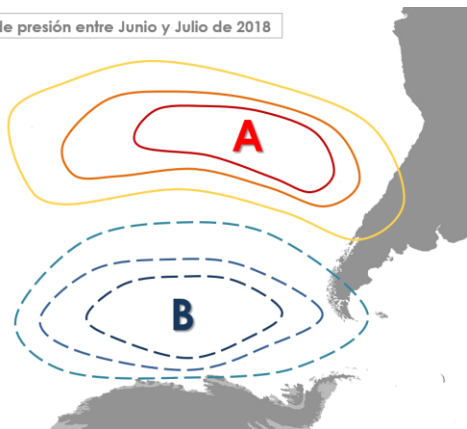


Figura 2. Campos de anomalía de presión a nivel del mar para el periodo Junio-Julio de 2018. Patrón negativo de SPO. Más en: MeteochileBlog.

Este patrón de presiones (Figura 2), con un anticiclón subtropical del Pacífico más intenso de lo normal favorece los vientos del sur cercanos a nuestra costa y con ellos el afloramiento de aguas profundas y frías. También, con este patrón los vientos alisios se ven fortalecidos lo que no ayuda a la propagación de ondas cálidas del oeste en el Pacífico Ecuatorial.

Para que el calentamiento alcance la costa sudamericana este patrón de presiones debe ser el inverso, con un anticiclón debilitado. Entre otras cosas, por supuesto.

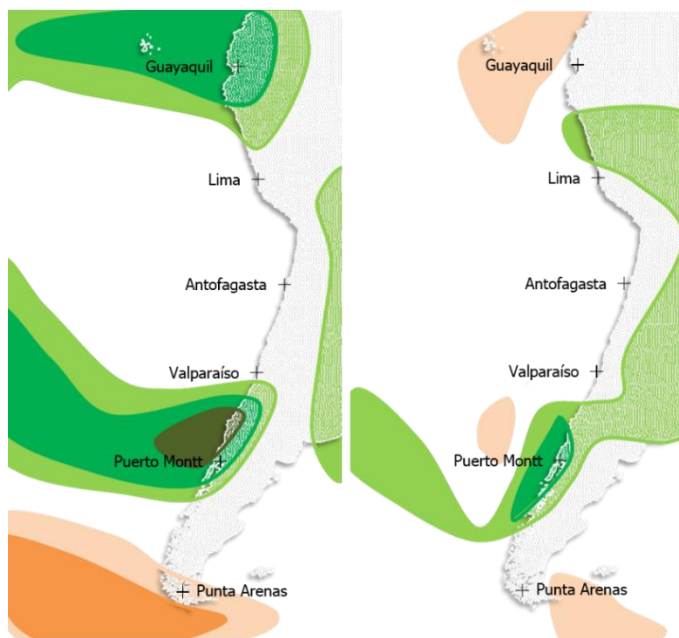
Se espera que en el comienzo de este evento El Niño, el calentamiento sea más intenso en el Pacífico Central, lo que le daría características de un Niño Modoki.

¿Será que los efectos de cada tipo de Niño son distintos? La siguiente figura grafica los principales efectos de cada tipo de Niño para la temporada Sep-Dic en la mayoría de los casos registrados en la historia.

Efecto en las precipitaciones

Niño Canónico

Niño Modoki



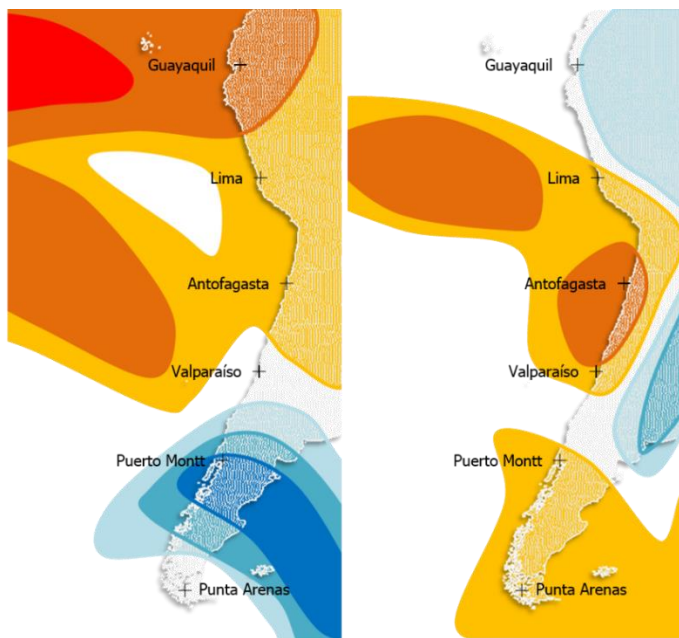
Más lluvioso de lo normal

Más seco de lo normal

Efecto en las temperaturas

Niño Canónico

Niño Modoki



Más cálido de lo normal

Más frío de lo normal

Figura 3. Efectos en precipitación y temperatura para el periodo septiembre-diciembre de un Niño Canónico y un Niño Modoki. Basado en clasificación de Amaya and Foltz et al. 2014

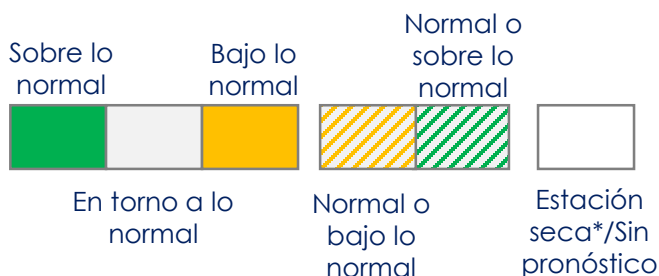
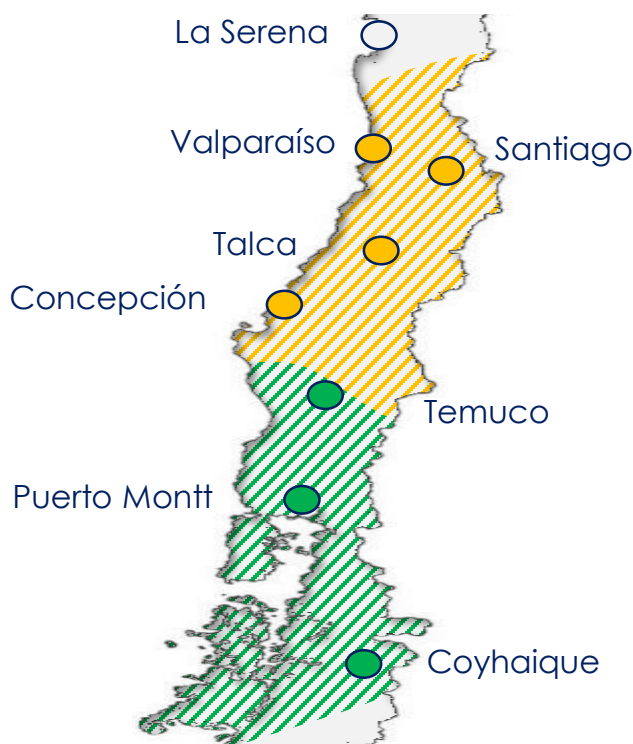
ASO 2018: Normal a Seco en el Centro, Normal a Lluvioso en el Sur

Se viene el 18 de septiembre y las celebraciones en nuestro país ponen la mirada en los pronósticos meteorológicos. Aunque aún es muy temprano para saber específicamente como se comportará el tiempo en fiestas patrias, ya sabemos cual será el contexto climático de septiembre.

Normal o más seco de lo normal

Desde el valle del Limarí, en la Región de Coquimbo, hasta la Región del Biobío

Pronóstico Estacional de la Precipitación Acumulada para ASO 2018



esperamos un trimestre con lluvias totales que estarán bajo los rangos normales o incluso dentro de esos rangos normales (para ver detalladamente cada ciudad revisa la página 6 de nuestro boletín).

¿Qué significa un rango bajo lo normal o normal? Implica que, como máximo, Ovalle podría registrar 37 mm de agua este trimestre. En Valparaíso ese número sube hasta 117 mm y en Santiago no caerán más de 110 mm.

Es importante recalcar estos números, puesto que aunque siempre avizoramos a septiembre u octubre como meses primaverales y "más secos", igualmente pueden presentarse eventos de lluvia relativamente fuertes en este periodo.

El inicio de la primavera será, con alta probabilidad, normal o más seco de lo normal en Curicó, Talca y Chillán. Esta zona es actualmente la que tiene algunos de los mayores déficit de lluvia a nivel país.

Esperamos una condición similar en agosto-septiembre-octubre, aunque igualmente algunas ciudades podrían alcanzar los rangos de normalidad, lo que implica que el total de precipitaciones será inferior a 188 mm en Curicó, menos de 268 mm en Linares y menos de 318 mm en Los Ángeles.

Zona Sur: ¿Se abre la llave?

Desde Temuco al sur igualmente han sufrido de déficit de lluvia los meses y el trimestre pronosticado, agosto-septiembre-octubre, muestra una ligera tendencia hacia una situación más lluviosa de lo usual, al menos hasta la Región de Aysén.

De todas formas, una condición normal o sobre lo normal es igual de probable en Valdivia, Osorno y Puerto Montt.

Agosto-Septiembre-Octubre: Máximas más cálidas de lo usual en los valles centrales

Luego de un mes de julio con temperaturas matinales más bajas de lo usual en buena parte de Chile, el trimestre de agosto-septiembre-octubre presenta cambios en la perspectiva promedio de temperaturas mínimas y máximas.

Temperaturas vespertinas

Las tardes más cálidas de lo usual se tomarán el trimestre entre la Región de Coquimbo y la Región Metropolitana. Para entender que significa temperaturas sobre el rango normal, la gráfica derecha esquematiza esta situación.

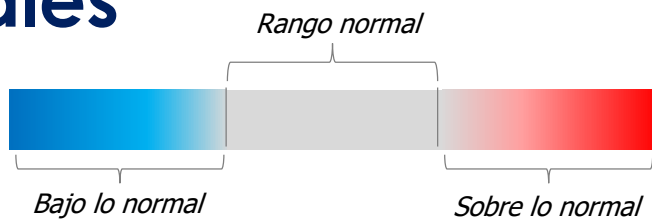
Tanto La Serena como Santiago, esperan temperaturas que superarán lo "normal", es decir, sobre los 16.3 y 16.9°C, respectivamente.

Entre la Región de O'Higgins y la Región de La Araucanía, las tardes podrían estar en promedio más frías de lo usual: en Chillán, la media trimestral estará bajo los 12.8°C, mientras en Temuco el umbral máximo será 12.3°C.

Temperaturas matinales

Todo el tramo entre la Región de Valparaíso y la Región del Biobío espera temperaturas matinales más cálidas de lo normal, mientras que en la costa del Norte Grande, así como también la Región de Aysén esperamos todo lo contrario: mañanas más frías de lo usual respecto a lo esperado para este época.

Puedes revisar más detalles del pronóstico en la página 7 de este boletín.



Antofagasta



La Serena



Santiago



Chillán



Valdivia



Coyhaique



Punta Arenas



Pronóstico Estacional de la Precipitación Acumulada

Cómo interpretar esta tabla

En la tabla se puede apreciar el pronóstico estacional para cada ciudad del país. Inmediatamente al lado derecho, se presenta el rango normal de precipitaciones del trimestre.

Este rango normal se calcula para el periodo 1981-2010 de las sumas trimestrales de precipitación, extrayendo los percentiles 33 y 66 como límites del rango normal.

Categorías de pronóstico trimestral

Tomando el ejemplo de la ciudad de **Santiago**, a continuación se muestran las diferentes interpretaciones para los posibles pronósticos.

Condición bajo lo normal: Esto implica que la lluvia acumulada en el trimestre debería estar bajo el percentil 33 del rango normal, es decir, montos inferiores a 58 mm para Santiago.

Condición normal: La precipitación total del trimestre estará dentro del rango normal de Santiago, es decir, entre 58 y 110 mm durante el trimestre

Condición sobre lo normal: Una condición más lluviosa de lo usual implica que las lluvias superarán el percentil 66 del rango normal, es decir, superiores a 110 mm.

Condición mixta - Normal/Bajo lo normal: Significa que es altamente probable que cualquiera de las dos categorías se presenten. Para Santiago, esto significa que las lluvias estarán en el rango normal (58 a 110 mm) o incluso por debajo del percentil 33, es decir, sobre 58 mm.

Estación	Categoría Pronosticada ASO 18	Rango Normal
Copiapó	Estación Seca	0 - 1
La Serena	Normal	5 - 24
La SerenaDGA	Normal	7 - 22
Rivadavia	Normal	8 - 27
Vicuña	Normal	8 - 25
Ovalle	Bajo lo Normal/Normal	8 - 37
La Paloma	Bajo lo Normal/Normal	10 - 43
Cogotí	Bajo lo Normal/Normal	20 - 52
Combarbalá	Bajo lo Normal/Normal	18 - 73
Huintil	Bajo lo Normal/Normal	33 - 64
Salamanca	Bajo lo Normal/Normal	39 - 57
Coiron	Bajo lo Normal/Normal	48 - 81
La Ligua_Esval	Bajo lo normal/ Normal	49 - 96
San Felipe	Bajo lo normal/ Normal	32 - 64
Vicuya	Bajo lo normal/ Normal	59 - 116
Llay Llay	Bajo lo normal/ Normal	56 - 85
Rodelillo	Bajo lo normal/ Normal	114 - 181
Valparaíso	Bajo lo normal/ Normal	61 - 117
Lagunitas	Bajo lo normal/ Normal	163 - 314
Pudahuel	Bajo lo normal/ Normal	40 - 85
Santiago	Bajo lo normal/ Normal	58 - 110
Tobalaba	Bajo lo normal/ Normal	75 - 123
Sto. Domingo	Bajo lo normal/ Normal	93 - 157
Emb. El Yeso	Bajo lo normal/ Normal	80 - 180
Rancagua	Bajo lo normal/ Normal	83 - 169
Sn. FdoDGA	Bajo lo normal/ Normal	123 - 236
Sn. Fernando	Bajo lo normal/ Normal	129 - 202
Conv. Viejo	Bajo lo normal/ Normal	145 - 214
Curicó	Bajo lo normal/ Normal	140 - 188
CuricóDGA	Bajo lo normal/ Normal	143 - 180
Linares	Bajo lo normal/ Normal	179 - 268
Colorado	Bajo lo normal/ Normal	302 - 401
Parral	Bajo lo normal/ Normal	181 - 263
Digua	Bajo lo normal/ Normal	321 - 431
Chillán	Bajo lo normal/ Normal	211 - 290
Bulnes	Bajo lo normal/ Normal	198 - 268
Concepción	Bajo lo normal/ Normal	232 - 345
Los Angeles	Bajo lo normal/ Normal	245 - 318
Cañete	Bajo lo normal/ Normal	293 - 359
Angol	Normal/Sobre lo Normal	267 - 336
TemucoDGA	Normal/Sobre lo Normal	294 - 355
Temuco	Normal/Sobre lo Normal	279 - 337
Valdivia	Normal/Sobre lo Normal	410 - 524
Osorno	Normal/Sobre lo Normal	313 - 349
Pto. Montt	Normal/Sobre lo Normal	367 - 442
Coyhaique	Normal/Sobre lo Normal	190 - 269
Balmaceda	Normal/Sobre lo Normal	93 - 149
Pta. Arenas	Normal	75 - 93

Agradecemos a las instituciones que mensualmente nos entregan información para realizar este pronóstico: Dirección General de Aguas (DGA), Servicio Meteorológico de La Armada (SERVIMET), ESVAL S.A. y a la Minera CODELCO-CHILE ANDINA.



Pronóstico Estacional de la Temperatura Mínima

Estación	Categoría Pronosticada ASO 18	Rango Normal (°C)
Arica	Bajo lo Normal	14,4 -14,9
Iquique	Bajo lo Normal	13,7 -14
Calama	Normal	-0,6 -0,4
Antofagasta	Bajo lo Normal	12 -12,2
Copiapó	Normal	5,9 -6,3
La Serena	Normal	8 -8,4
Valparaíso	Sobre lo Normal	9,2 -9,7
Pudahuel	Sobre lo Normal	3,4 -4
Santiago	Sobre lo Normal	5 -5,4
Curicó	Sobre lo Normal	4,1 -4,8
Chillán	Sobre lo Normal	4 -4,9
Concepción	Sobre lo Normal	5,8 -6,2
Temuco	Normal	3,9 -4,3
Valdivia	Normal	3,9 -4,2
Osorno	Normal	3,5 -3,9
Puerto Montt	Normal	3,6 -4
Coyhaique	Bajo lo Normal	0,4 -1,1
Balmaceda	Bajo lo Normal	-1,9 --0,9
Punta Arenas	Normal	-0,3 -0,6

Pronóstico Estacional de la Temperatura Máxima

Estación	Categoría Pronosticada ASO 18	Rango Normal (°C)
Arica	Bajo lo Normal	19.2 -20
Iquique	Bajo lo Normal	18.4 -19.6
Calama	Sobre lo Normal	21.1 -21.5
Antofagasta	Bajo lo Normal	17.4 -18
Copiapó	Sobre lo Normal	22.4 -22.6
La Serena	Sobre lo Normal	15.7 -16.3
Valparaíso	Sobre lo Normal	15.6 -16.1
Pudahuel	Sobre lo Normal	16 -16.5
Santiago	Sobre lo Normal	16.4 -16.9
Curicó	Bajo lo Normal	13.2 -13.7
Chillán	Bajo lo Normal	12.8 -13.6
Concepción	Bajo lo Normal	13.9 -14.3
Temuco	Bajo lo Normal	12.3 -13
Valdivia	Normal	11.3 -11.8
Osorno	Normal	11.4 -11.8
Puerto Montt	Normal	10.8 -11.4
Coyhaique	Sobre lo Normal	6.3 -7.2
Balmaceda	Sobre lo Normal	5 -5.9
Punta Arenas	Normal	4.6 -5.5