

Página 4

¿El fin del fenómeno de La Niña en 2018?

Página 2

¿Cómo reacciona la atmósfera de verano a un evento de La Niña?

La atmósfera no es inmune a los cambios de temperatura de agua de mar en la región del Océano Pacífico Ecuatorial

Página 5

Verano 2018: Más lluvias de lo usual entre Biobío y Los Lagos

Aunque usualmente llueve en verano en la zona sur de Chile, esperamos que el trimestre enero-febrero-marzo presente acumulados superiores al normal

Este boletín fue escrito y desarrollado por:
José Vicencio, Catalina Cortés y Raúl Fuentes

Boletín de Pronóstico Estacional N°129
19 de Enero de 2017



@meteochile_dmc



/meteochiledmc



/meteochile

La Niña en la atmósfera: Cuáles son los cambios más importantes y como afectan a nuestro país

Cuando los meteorólogos y climatólogos analizamos los diferentes patrones asociados a los eventos de El Niño y La Niña, intentamos encontrar una razón física que explique por qué se producen aumentos o disminución de las lluvias, temperaturas, heladas y otros fenómenos asociados.

El fenómeno de La Niña, que está alcanzando su peak durante este mes pero sin ser de gran intensidad, produce cambios relevantes en toda la atmósfera del Océano Pacífico Sur.

¿Qué cambios se producen? Aquí te contamos los más relevantes:

Los vientos alisios (1) se intensifican en el Océano Pacífico ecuatorial. Estos vientos

soplan todo el tiempo de este a oeste sobre esta parte del planeta, pero bajo una situación de La Niña, se ven intensificados.

Esto ayuda a generar un aumento de las tormentas y la actividad convectiva (2) sobre el sector de Indonesia y Australia, mientras que en el Pacífico Central, la nubosidad disminuye y se aprecia una disminución de la convección.

Este es el patrón clásico de una celda de Walker intensificada bajo escenarios de La Niña. Esto ayuda a intensificar el descenso de aire y el secamiento generalizado en el Pacífico Oriental frente a las costas de Chile, Perú y Ecuador.

La corriente en chorro (4) una especie de

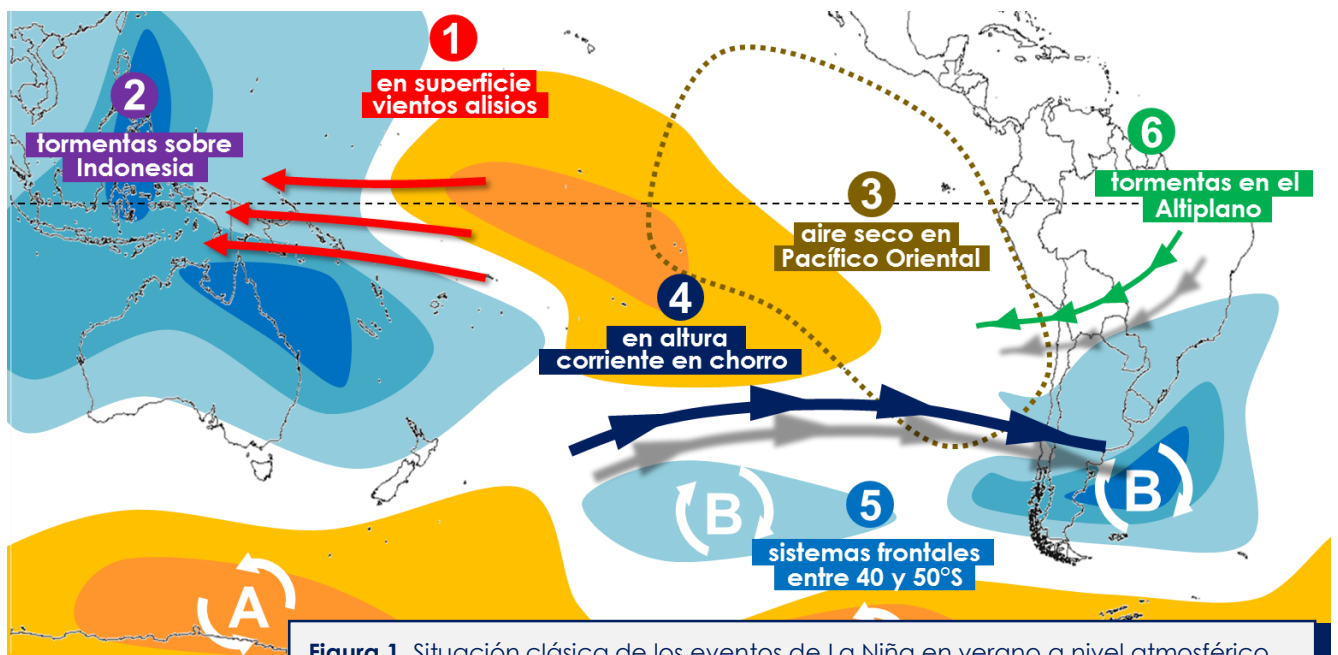


Figura 1. Situación clásica de los eventos de La Niña en verano a nivel atmosférico. Los colores anaranjados indican presión a nivel del mar más alta de lo normal, mientras que los colores azules, presión más baja de lo normal.

tubo de aire que va a alta velocidad en altura, se posiciona e intensifica levemente frente a la zona sur de Chile.

La corriente en chorro oscila y permite la formación de centros de baja presión (5) de manera más intensa y frecuente durante el verano.

La zona sur, si bien nunca deja de recibir sistemas frontales inclusive en pleno verano, bajo condiciones La Niña presenta una mayor frecuencia de estos, produciendo veranos más lluviosos

En la zona norte el país, se aprecia un flujo más importante de vientos desde el interior del continente (6). Esto ayuda a generar una mayor cantidad de tormentas y actividad eléctrica en el Altiplano chileno, con un aumento en las precipitaciones de Visviri y Putre.

Los años díscolos

A pesar de que La Niña tiene este patrón marcado en la atmósfera del Océano Pacífico Sur, generando que la mayoría de los veranos acumulen precipitaciones dentro de los rangos normales o lluviosos, existen algunos años que no se comportan como de costumbre.

Desde 1950 hasta 2016 se han producido 25 veranos bajo condiciones La Niña. De estos, solo 1999, 2008 y 2009 fueron más secos de lo normal.

En las estaciones de Valdivia y Puerto Montt, por ejemplo, estos años acumularon entre 30 y 110 mm menos de lo esperado para el verano. La causa fue un sistema anticiclónico bloqueando el paso de los sistemas frontales en la región sur y austral de nuestro país, tal como se puede apreciar en la figura 2.

Veranos bajo condición La Niña en Valdivia y Puerto Montt



Años díscolos: 1998, 2008 y 2009

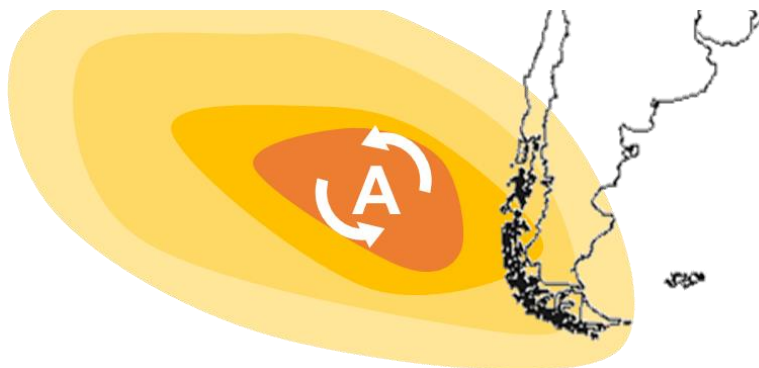


Figura 2.

¿El fin del fenómeno de La Niña en 2018?

Iniciamos el 2018 y todos queremos saber que nos depara el otoño, el invierno o inclusive la primavera.

Conocer el comportamiento futuro de las variables meteorológicas es complejo: actualmente existe una alta confiabilidad (50 a 100% de aciertos) para el pronóstico estacional (3 meses), pero disminuye para periodos de tiempo mayores.

Esto se debe principalmente a que existe alta incertidumbre de lo que sucederá con el ciclo de El Niño o La Niña, considerada como una de las oscilaciones de mayor importancia.

De todas formas, podemos saber algunas cosas que pueden ser útiles si usamos las herramientas que actualmente nos entregan diferentes centros internacionales de pronóstico. En la figura 3 se puede apreciar en la línea negra, como han evolucionado las anomalías de temperatura superficial

del mar (TSM) en nuestra región predilecta (Niño 3.4) y que nos sirve como un buen indicador para saber si estamos bajo condiciones El Niño, Neutro o La Niña. Se puede ver que La Niña está en pleno desarrollo, alcanzando anomalías de TSM cercanas -1.0°C en el último trimestre (OND – Octubre-Noviembre-Diciembre).

En las líneas de colores se aprecia que los modelos estadísticos y dinámicos se mantienen en el rango frío los próximos trimestres y al menos hasta FMA (Febrero-Marzo-Abril).

Luego, los modelos son consistentes en ponerle un término a La Niña: durante el trimestre de otoño MAM (Marzo-Abril-Mayo) las aguas superficiales en la región ecuatorial dejarán de estar más frías de lo normal y entraremos a un rango de neutralidad, es decir, ausencia de El Niño o La Niña. **De todas formas, los modelos tienen sus limitaciones en esta época y debemos seguirlos y monitorearlos mes a mes.**

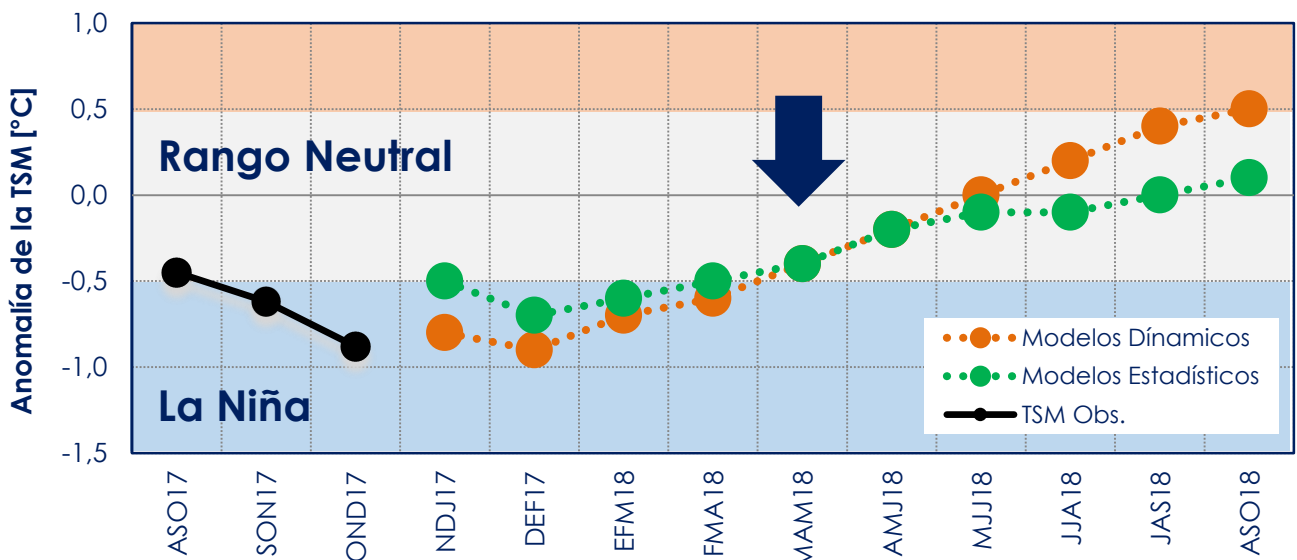


Figura 3. Evolución pronosticada de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región de El Niño 3.4. Esta región se utiliza internacionalmente para definir fenómenos de La Niña (si la anomalía de la TSM está bajo -0.5°C).

Verano 2018: Más lluvias de lo usual entre Biobío y Los Lagos

Categoría más probable Trimestre Enero-Febrero-Marzo

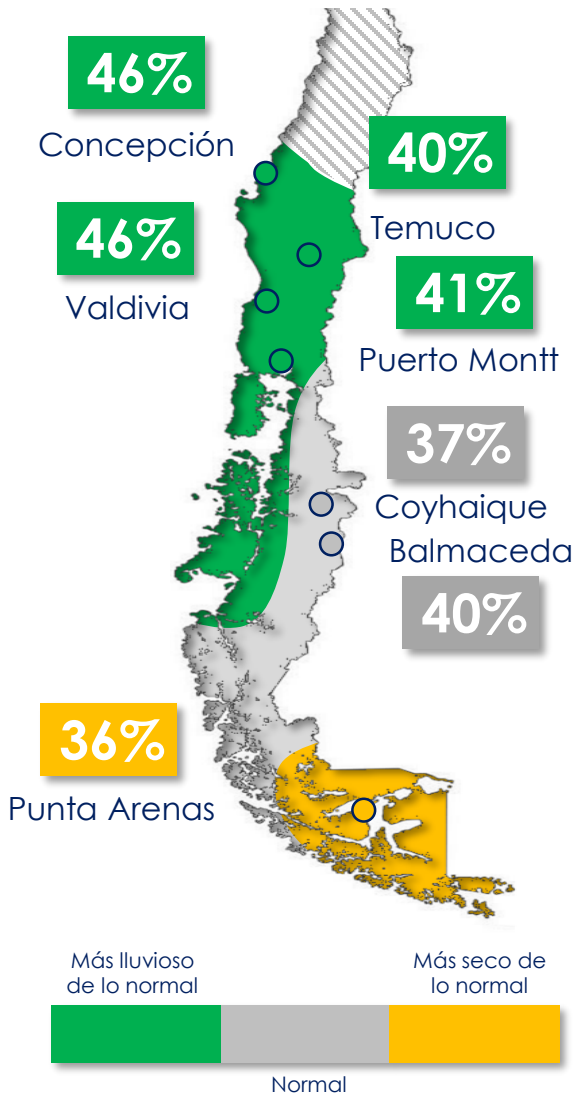


Figura 4. Para cada ciudad, el pronóstico de consenso entrega la probabilidad de que ocurra una categoría: Bajo lo normal en amarillo, normal en gris y sobre lo normal en color verde. Valores cercanos a 33% se consideran como probabilidades bajas, mientras que valores sobre 40% son más altas y sobre el 60%, indican una altísima seguridad en el pronóstico.

Tanto los modelos dinámicos como estadísticos utilizados para realizar este pronóstico de consenso para el trimestre enero-febrero-marzo de 2018, indican una alta probabilidad de que se **presenten lluvias sobre los rangos normales**.

Esto es importante a la hora de hacer un pronóstico. El acuerdo entre los modelos nos da luces de que la situación mayor probabilidad es justamente la más lluviosa, al menos entre la Región del Biobío y la Región de Los Lagos.

Los resultados de los modelos estadísticos son fáciles de entender: Los eventos de La Niña, aunque sea débil, generalmente producen aumento de las lluvias de verano. Los sistemas frontales se vuelven más frecuentes y/o más activos, por lo que las precipitaciones que naturalmente se dan en esta época se ven aumentadas en la zona sur.

Es importante remarcar el "generalmente". Hay varios veranos que bajo condiciones La Niña no han sido lluviosos en la zona sur. Es por esto que esta relación estadística no es 100% fiable. ¿Qué hacer en este caso? Podemos pedir una especie de ayuda a los modelos dinámicos.

Estos modelos no miran al pasado: se concentran en generar las situaciones sinópticas y dinámicas a futuro, forzados por este evento de La Niña en el Océano Pacífico Ecuatorial.

El resultado es categórico: la mayoría de los modelos indican acumulados de lluvia sobre lo normal. La figura 4 presenta los resultados de todos los modelos utilizados, en donde se destacan probabilidades superiores a 40% para la categoría lluviosa entre Concepción y Puerto Montt.

Un trimestre más cálido en la Zona Central y Magallanes

Pronóstico bajo lo normal:

Gran parte del Norte Grande, tanto la costa como el interior y la cordillera, presentará temperaturas máximas bajo los rangos normales a nivel promedio para el trimestre EFM.

La costa del Norte Chico (Atacama y Coquimbo) hasta la Región de Valparaíso, también espera temperaturas máximas medias bajo lo normal. En números, esto significa que la máxima media de Arica estará por debajo de los 25.5°C, en Antofagasta bajo 23.2°C y en Valparaíso bajo 20.4°C.

Pronóstico en torno a lo normal:

Las tardes se esperan dentro del rango normal en la costa de la Región del Maule, y desde la Región del Biobío hasta la Región de Aysén.

Pronóstico sobre lo normal:

El sector interior entre la Región de Coquimbo hasta la Región del Maule espera temperaturas máximas más altas de lo usual gran parte del verano. Esto significa que esperamos que la media trimestral estará sobre 29.2°C en Santiago y 28.5°C en Curicó.

En la Región de Magallanes también esperamos un trimestre con tardes más cálidas de lo usual, lo que significa una temperatura media trimestral sobre 14.4°C.

Importante:

El pronóstico estacional de consenso no considera condiciones de escala de días o semanas, como eventos extremos de lluvia u olas de calor. Lo que se pronostica es la condición media más probable dentro de las tres categorías (bajo lo normal, normal o sobre lo normal)

Pronóstico Estacional para Enero, Febrero y Marzo 2018 - Temperatura Máxima



Figura 4. Pronóstico estacional de la temperatura máxima para el trimestre DEF

Precipitación acumulada (EFM 2018)

Estación	Categoría Pronosticada EFM 18	Rango Normal
Visviri	Sobre lo Normal	146 -245
Putre	Normal	88 -160
Copiapó	Climatología	0
La Serena	Climatología	0.0 - 0.4
La SerenaDGA	Climatología	0.0 - 0.4
Rivadavia	Climatología	0
Vicuña	Climatología	0
Ovalle	Climatología	0
La Paloma	Climatología	0
Cogotí	Climatología	0
Combarbalá	Climatología	0
Huintil	Climatología	0-3
Salamanca	Climatología	0-0.4
Coiron	Climatología	0-3
La Ligua_Esval	Climatología	0-2
San Felipe	Climatología	0.1-7
Vicuya	Climatología	3.4-12
Calle Larga	Climatología	0.0-9
Llay Llay	Climatología	0.0-4
Rodeillo	Climatología	1.8-6
Valparaíso	Climatología	0.8-5
Lagunitas	Climatología	33-45
Pudahuel	Climatología	0.0-7
Santiago	Climatología	1.4-12
Tobalaba	Climatología	0.0-8
Sto. Domingo	Climatología	0.6-7
Emb. El Yeso	Climatología	10.9-34
Graneros	Climatología	2.0-14
Rancagua	Climatología	0.8-9
Sn. FdoDGA	Climatología	2.0-13
Sn. Fernando	Climatología	0.7-10
Conv. Viejo	Climatología	2.2-16
Curicó	Climatología	5.6-22
CuricóDGA	Climatología	4.5-14
Linares	Climatología	18-45
Colorado	Climatología	23-46
Chillán	Sobre lo Normal	36 -78
Bulnes	Sobre lo Normal	23 -43
Concepción	Sobre lo Normal	26 -63
Los Angeles	Sobre lo Normal	46 -69
Cañete	Sobre lo Normal	69 -110
Angol	Sobre lo Normal	35 -55
TemucoDGA	Sobre lo Normal	97 -146
Temuco	Sobre lo Normal	84 -147
Valdivia	Sobre lo Normal	122 -179
Osorno	Sobre lo Normal	108 -172
Pto. Montt	Sobre lo Normal	217 -282
Coyhaique	Normal	142 -191
Balmaceda	Normal	68 -102
Pta. Arenas	Bajo lo Normal	92 -125

Temperatura Máxima (EFM 2018)

Estación	Categoría Pronosticada EFM 18	Rango Normal (°C)
Arica	Bajo lo Normal	25.5 -26
Iquique	Bajo lo Normal	25.1 -26.1
Calama	Bajo lo Normal	24.1 -24.6
Antofagasta	Bajo lo Normal	23.2 -23.5
Copiapó	Bajo lo Normal	30.2 -30.5
La Serena	Bajo lo Normal	20.7 -21.4
Valparaíso	Bajo lo Normal	20.4 -20.7
Pudahuel	Sobre lo Normal	28.7 -29.2
Santiago	Sobre lo Normal	28.7 -29.2
Curicó	Sobre lo Normal	27.9 -28.5
Chillán	Normal	27.4 -28.5
Concepción	Normal	21.8 -22.3
Temuco	Normal	23.6 -24.2
Valdivia	Normal	22.4 -23.3
Osorno	Normal	21.5 -22.3
Puerto Montt	Normal	18.8 -19.3
Coyhaique	Normal	18.1 -19
Balmaceda	Normal	17.2 -17.8
Punta Arenas	Sobre lo Normal	13.9 -14.4

Temperatura Mínima (EFM 2018)

Estación	Categoría Pronosticada EFM 18	Rango Normal (°C)
Arica	Bajo lo Normal	19.1 -19.6
Iquique	Normal	18.3 -18.5
Calama	Bajo lo Normal	5.8 -6.4
Antofagasta	Bajo lo Normal	16.5 -16.9
Copiapó	Bajo lo Normal	12.9 -13.1
La Serena	Normal	13.5 -13.8
Valparaíso	Normal	13.5 -13.9
Pudahuel	Normal	11 -11.5
Santiago	Normal	12.1 -12.9
Curicó	Sobre lo Normal	10.8 -11.5
Chillán	Sobre lo Normal	10 -10.5
Concepción	Normal	10.2 -10.6
Temuco	Bajo lo Normal	8.3 -8.7
Valdivia	Bajo lo Normal	8 -8.5
Osorno	Bajo lo Normal	8 -8.3
Puerto Montt	Bajo lo Normal	8.7 -9
Coyhaique	Sobre lo Normal	7.8 -8.2
Balmaceda	Sobre lo Normal	5.5 -6
Punta Arenas	Sobre lo Normal	5.9 -6.5