

Página 4

# Mediados del invierno: ¿Un cambio del panorama de precipitaciones?

---

Página 2

**Resumen del Otoño recién  
pasado:  
Un trimestre muy seco y caluroso**

Página 3

**Después de La Niña viene... ¿La Niña?**

Página 5

**Cálido y frío... como la  
canción. El pronóstico de  
temperaturas**

---

**Boletín S2S – Pronóstico  
Subestacional y Estacional**

Edición de Junio 2021  
Publicado: 06/07/2021

**N° 171**

**Escrito por:** climatólogo Diego Campos  
**Edición:** Catalina Cortés / Alicia Moya / Solangel Sánchez



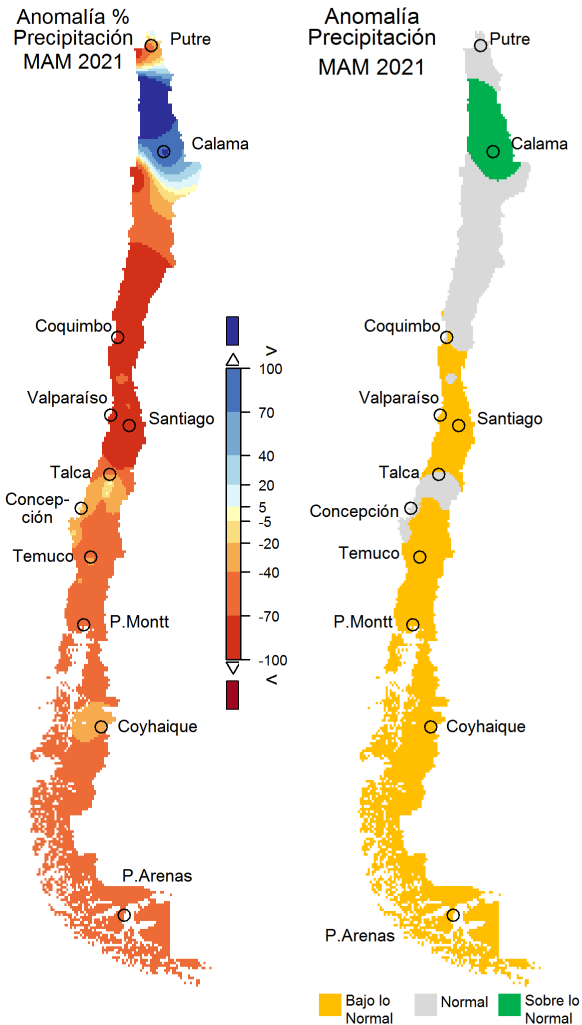
Oficina Servicios Climáticos  
Sección Climatología  
Dirección Meteorológica de Chile



Accede a todo el contenido del pronóstico S2S a través de  
[climatologia.meteochile.gob.cl](http://climatologia.meteochile.gob.cl)

Una mirada al otoño recién pasado muestra que la tendencia continúa

# Otoño 2021: Muy seco y caluroso



**Figura 1.** Anomalías de precipitación. Izquierda, anomalías porcentuales. Derecha, anomalías categóricas (terciles). Climatología de referencia: 1982-2011.

El otoño recién pasado, definido como el trimestre marzo, abril y mayo, estuvo marcado por el déficit de precipitaciones y temperaturas más cálidas de lo normal. Así lo muestra un reanálisis de este periodo que se resume en las figuras 1 y 2.

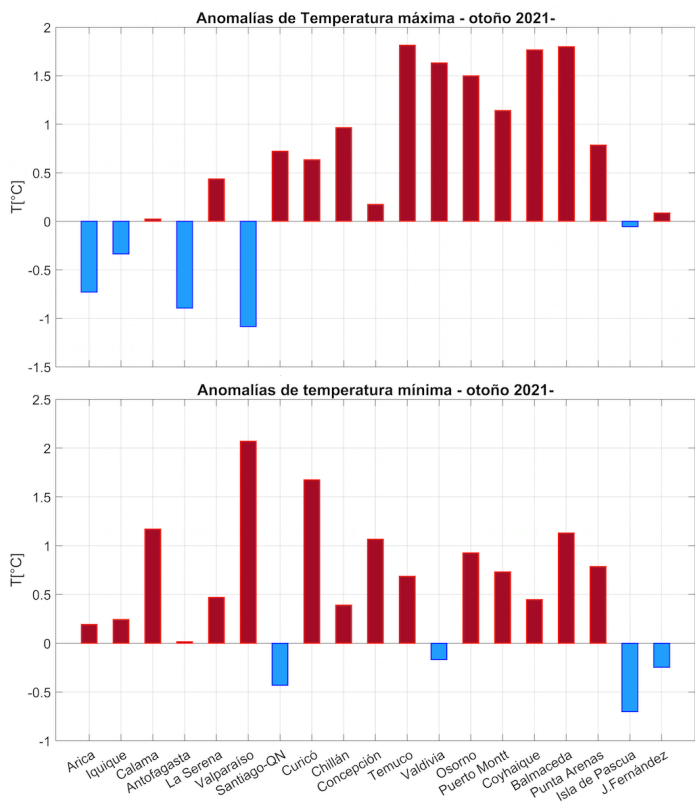
La figura 1 muestra que prácticamente en todo Chile, se registraron menos precipitaciones de lo normal. Entre las regiones de Coquimbo y O'Higgins el déficit fue entre un 70 y un 100% mientras que desde el Biobío al sur el déficit estuvo entre un 40 y un 70%. El máximo positivo observado en el norte del país corresponde a los

2 mm registrados en Iquique en mayo, cuando el valor climatológico es  $\sim 0.3$  mm, y los 3.2 mm en Calama, cuando el valor esperado es prácticamente cero milímetros.

Las temperaturas por su parte, tanto máximas como mínimas, se presentaron predominantemente más cálidas de lo normal.

La excepción estuvo marcada en la costa del norte en donde las temperaturas máximas estuvieron, en general, más frías de lo normal. Esto pudo estar relacionado con aguas más frías de lo normal cercanas al norte de Chile asociadas a la finalización del evento La Niña.

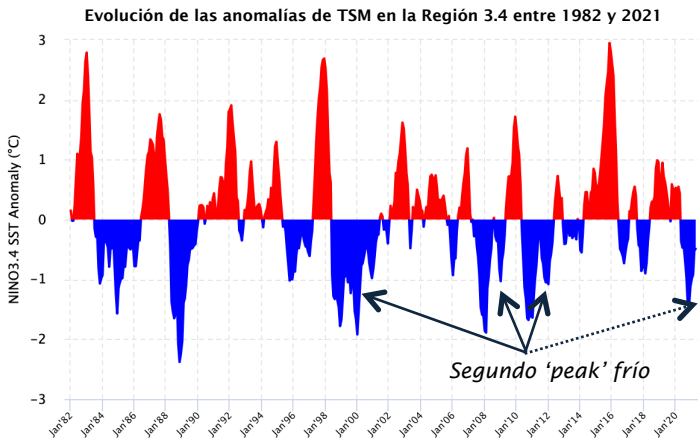
Con estas anomalías finaliza un decepcionante otoño (principalmente por su comportamiento en cuanto a precipitaciones), que estuvo lejos de alcanzar su comportamiento climatológico.



**Figura 2.** Anomalías de temperatura máxima (arriba) y mínima (abajo): Barras rojas (azules) indican valores de temperatura sobre (bajo) el promedio climatológico 1981-2010.

El Pacífico Ecuatorial podría experimentar un nuevo enfriamiento

# Después de La Niña viene... ¿La Niña?



**Figura 3.** Anomalías mensuales de TSM en la Región Niño 3.4 entre 1982 y 2021. Fuente: NOAA-CPC.

El Niño y La Niña son los polos opuestos (fase positiva y negativa, respectivamente) del mismo fenómeno: El Niño Oscilación del Sur, ENOS. Sin embargo, el comportamiento de ambas fases no es simétrico.

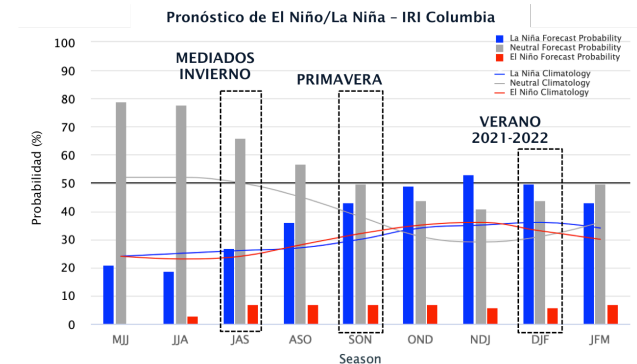
La asimetría entre El Niño y La Niña se manifiesta en que, por ejemplo, los eventos El Niño son más intensos que sus contrapartes frías. Notar en la figura 3 cómo los peak rojos (cálidos) alcanzan mayores magnitudes que los azules (fríos).

Otra consecuencia de la asimetría entre El Niño y La Niña (asimetría de los procesos físicos océano-atmósfera) es que los eventos La Niña pueden tener un segundo pulso o peak frío, que incluso pueden transformarse en un segundo episodio La Niña. Esta característica no se observa en los eventos El Niño, que cuando finalizan dan paso incluso a un evento frío.

En la actualidad nos encontramos en un periodo de Neutralidad tras la finalización del evento La Niña que tuvimos gran parte del año 2020 y a pesar de que el Pacífico Ecuatorial sigue dando señales de calentamiento, un segundo peak frío es siempre una posibilidad.

Los pronósticos probabilísticos de El Niño/La Niña, representados por la probabilidad combinada de distintos modelos en la figura 4, muestran que hacia fines de este año podríamos tener un segundo peak frío en el Pacífico Ecuatorial. Notar cómo las barras de probabilidad de La Niña (azules) aumentan en magnitud a contar del trimestre ASO (agosto-septiembre-octubre) hasta alcanzar un máximo ligeramente superior al 50% en NDJ (noviembre-diciembre-enero).

Esto no significa necesariamente que a fines de año tendremos un nuevo episodio La Niña (la probabilidad de Neutro también es alta), pero sí significa que nos olvidamos de que un evento El Niño se presente en el futuro cercano.



**Figura 4.** Pronóstico probabilístico del fenómeno El Niño/La Niña en base al consolidado de modelos estadísticos y dinámicos. Fuente: IRI-Columbia.

De cumplirse el pronóstico de los modelos climáticos, tendríamos un nuevo enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial y se cumpliría nuevamente esta manifestación de la asimetría entre El Niño y La Niña.

Una condición Sobre lo Normal en precipitación es lo más probable para el sur

# Un cambio de panorama para el sur de Chile se pronostica para lo queda de invierno.

El pronóstico de mediados del invierno está aquí y trae noticias interesantes para las precipitaciones.

El consolidado de los modelos indica una mayor probabilidad de una condición Sobre lo Normal para el trimestre JAS, desde la región del Biobío hasta Aysén. Este pronóstico marca un cambio en el comportamiento de los pronósticos estacionales de precipitaciones en los últimos meses para esas regiones.

Más al sur, en parte de la Región de Aysén y Magallanes, el pronóstico se vuelve Indefinido por el alto grado de incertidumbre en los resultados de los diferentes modelos utilizados.

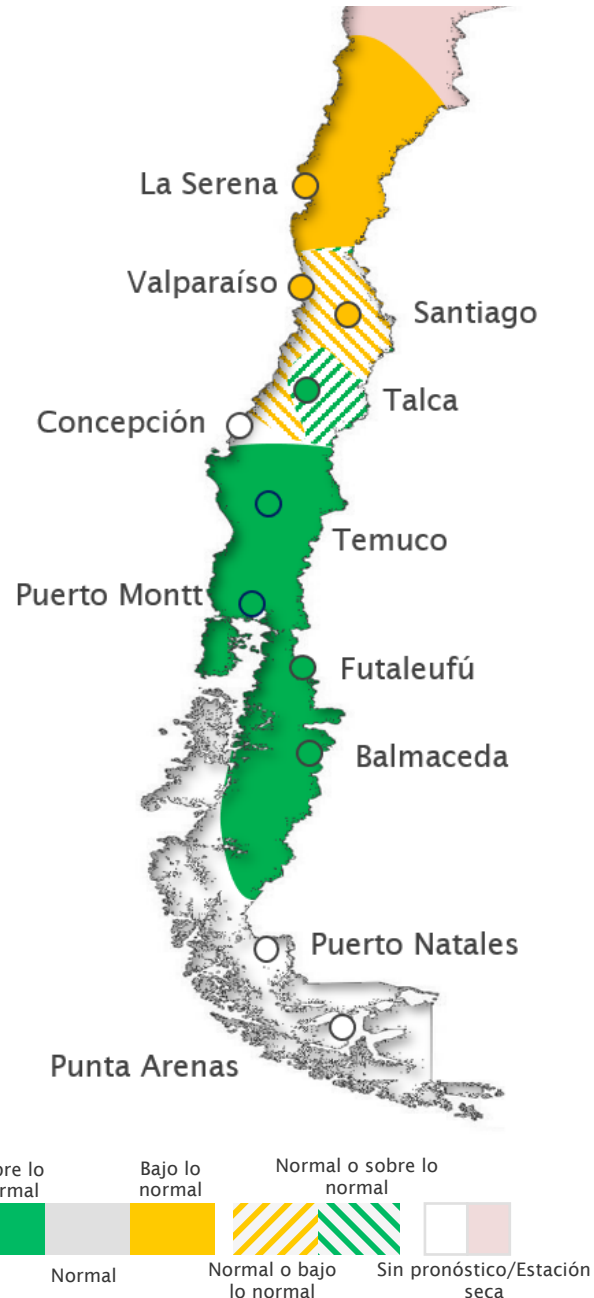
Al norte de la región del Biobío, donde la sequía ha golpeado fuertemente durante lo que va de año 2021, el panorama es distinto. Desde la región de O'Higgins al norte (y algunas estaciones en Maule y Biobío) el pronóstico es de una condición deficitaria.

Para las estaciones de O'Higgins y algunas de la región de Valparaíso, el pronóstico es a una condición Normal o Bajo lo Normal. Esto significa que, tomando como ejemplo la estación Rancagua en donde la precipitación de manera Normal está en el rango entre 138 y 227 mm, deberían precipitar menos de 227 mm, lo que corresponde al rango superior de la normalidad.

Desde la Región Metropolitana y el norte de la región Valparaíso, la mayoría de las estaciones presentan un pronóstico Bajo lo Normal (ver Tabla en página 7 para mayor detalle). En la región de Coquimbo es aún más marcada la condición de Bajo lo Normal en el pronóstico para JAS.

Sin duda será un trimestre interesante y de cumplirse, el final del invierno puede traer sorpresas en términos de precipitaciones.

## Pronóstico Estacional para JAS 2021



**Figura 5.** Pronóstico Estacional de Precipitación Total para el trimestre JAS 2021, inicializado en mayo. Se muestra el rango de precipitación más probable del trimestre.



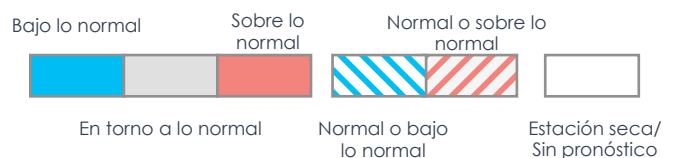
# Cálido y frío... como la canción, el pronóstico de temperaturas.

Pronóstico de Temperatura Mínima  
para JAS 2021

Pronóstico de Temperatura Máxima  
para JAS 2021

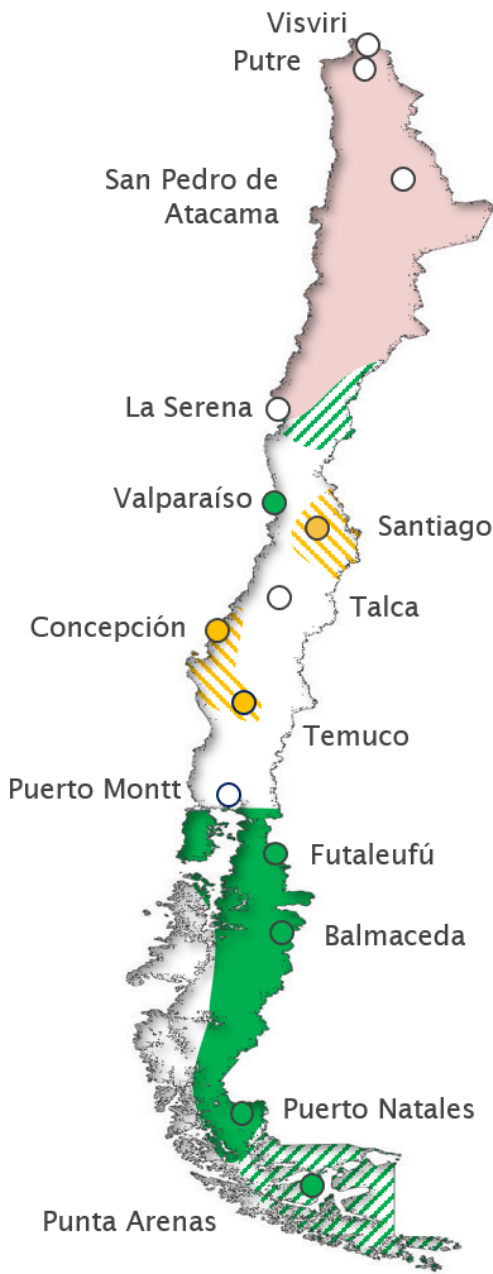


**Figura 6.** Pronóstico Estacional de Consenso (S2S) para el trimestre JAS 2021 para la temperatura Máxima (derecha) y Mínima (izquierda).



# Pronóstico subestacional de Julio, demasiada incertidumbre: qué significa?

Pronóstico Subestacional para Julio de 2021

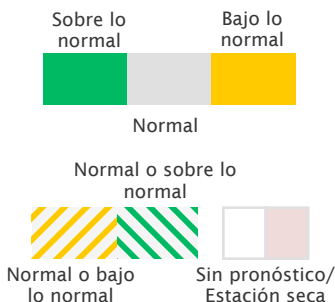


El pronóstico de precipitaciones para el mes de julio es ese pronóstico que a los climatólogos no nos gusta mostrar o explicar, porque nos recuerda el alto grado de incertidumbre que este tipo de pronóstico tiene. No obstante, aprovecharemos la oportunidad para explicar qué significa ese alto grado de incertidumbre.

Como se puede ver en la figura 7, el pronóstico para este mes de julio tiene un gran dominio de una condición Sin Pronóstico o Indefinido, marcada en color blanco. Esta condición significa que el grado de incertidumbre es tan alto que es imposible definirse por alguna de las categorías de pronóstico y por lo tanto, el pronóstico queda indefinido.

Como el pronóstico climático es probabilístico (basado en probabilidades), para que una condición del pronóstico predomine por sobre otra debe ser significativamente mayor. Por ejemplo, para el caso de Balmaceda, la probabilidad de Sobre lo Normal es cercana a un 55%. Esto es significativamente mayor que la probabilidad de las otras dos condiciones y también es mayor que la probabilidad climatológica de una condición Sobre lo Normal (33%).

Cuando un pronóstico queda indefinido, significa que ninguna categoría de pronóstico fue mayor a la otra. El caso más emblemático es cuando las tres categorías posibles obtienen un 33% de probabilidad. En esos casos es imposible diferenciar entre una u otra categoría. Como estas probabilidades provienen de un conjunto de 10 modelos, significa que entre los modelos no hubo consenso: es decir hay mucha incertidumbre.



(\*) Este pronóstico es experimental y está en constante desarrollo. Para revisar detalles de los montos de precipitación, revisar la tabla de la página 9. Este pronóstico no es capaz de predecir eventos extremos de precipitación en el periodo analizado.

**Figura 6.** Pronóstico Subestacional de Consenso (S2S) para el mes de julio de 2021 para la precipitación total acumulada.

## Pronóstico Estacional para el trimestre Julio-Agosto-Septiembre (JAS) 2021

### 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 o climatológico de precipitaciones, es decir, lo que uno de manera normal espera para este trimestre. Este rango normal se calcula para el periodo 1982-2011 de las sumas trimestrales de precipitación, extrayendo los percentiles 33 y 66 como límites del rango normal.

Luego aparece el pronóstico probabilístico para el mes en cuestión según las siguientes categorías.

### Categorías de pronóstico trimestral

Tomando el ejemplo de la ciudad de **Concepción**, 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 383 mm para la capital de la Región del Biobío.

**Condición normal:** La precipitación total del mes estará dentro del rango normal de Concepción, es decir, entre los 383 y 451 mm

**Condición sobre lo normal:** Una condición más lluviosa de lo usual implica que las lluvias superarán el percentil 66 del rango normal, es decir, los 451 mm.

**Condición mixta - Bajo lo Normal/Normal:** Significa que es altamente probable que cualquiera de las dos categorías se presenten. Para Concepción, esto significaría que las lluvias acumuladas oscilarían entre el rango bajo lo normal (menos de 383 mm) o en el rango normal (entre 383 y 451 mm).

**Estación Seca:** Si el nivel de precipitaciones, a nivel promedio o del percentil 33 es demasiado bajo, se considera estación seca y no se realiza pronóstico.

**Indefinido:** Este pronóstico indica que no es posible identificar alguna de las categorías de pronóstico, por lo que existe alta incertidumbre.

### Precipitación Acumulada

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para JAS
Visviri	0.0 a 5.0 mm	Estación Seca
Putre	0.0 a 4.1 mm	Estación Seca
Camiña	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
SanPedro	0.0 a 0.7 mm	Estación Seca
Copipapo	0.1 a 8.7 mm	Estación Seca
La Serena - La Florida Ap.	18.8 a 45.5 mm	Bajo lo Normal
Vicuña	29.7 a 66.0 mm	Bajo lo Normal
Ovalle	30.5 a 66.7 mm	Bajo lo Normal
Combarbala	50.3 a 124.2 mm	Bajo lo Normal
Illapel	54.9 a 103.0 mm	Bajo lo Normal
La Ligua	90.2 a 194.6 mm	Bajo lo Normal
San Felipe	54.6 a 123.5 mm	Bajo lo Normal
Los Andes	74.3 a 150.3 mm	Normal/Bajo lo Normal
Quillota	99.0 a 185.0 mm	Bajo lo Normal
Valparaíso - Punta Angeles	131.8 a 207.5 mm	Bajo lo Normal
Lagunitas	318.3 a 516.0 mm	Normal/Bajo lo Normal
Santiago - Qta. Normal	96.3 a 178.1 mm	Bajo lo Normal
San José de Maipo	169.0 a 285.5 mm	Bajo lo Normal
Santo Domingo	161.2 a 229.0 mm	Bajo lo Normal
Rancagua	137.8 a 227.4 mm	Normal/Bajo lo Normal
Pichilemu	176.2 a 255.5 mm	Normal/Bajo lo Normal
San Fernando	201.3 a 355.0 mm	Normal/Bajo lo Normal
Curico - General Freire Ad.	203.4 a 290.0 mm	Indefinido
Talca (UC)	204.5 a 287.4 mm	Normal/Sobre lo Normal
Linares	308.5 a 371.7 mm	Normal/Sobre lo Normal
Cauquenes (EAP)	202.4 a 295.8 mm	Bajo lo Normal
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	323.8 a 429.1 mm	Normal/Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	383.6 a 451.6 mm	Indefinido
Los Ángeles	367.6 a 443.7 mm	Sobre lo Normal
Victoria	499.7 a 573.0 mm	Indefinido
Lonquimay	486.8 a 595.9 mm	Sobre lo Normal
Temuco - Maquehue Ad.	345.4 a 406.2 mm	Sobre lo Normal
Pto. Saavedra	381.9 a 440.0 mm	Normal/Sobre lo Normal
Loncoche	643.4 a 742.8 mm	Sobre lo Normal
Valdivia - Pichoy Ad.	574.0 a 664.5 mm	Sobre lo Normal
Osorno - Cañal Bajo Ad.	382.6 a 432.1 mm	Sobre lo Normal
Puerto Montt - El Tepual Ap.	421.9 a 510.1 mm	Sobre lo Normal
Chaiten	969.3 a 1100.5 mm	Sobre lo Normal
Quellon	519.4 a 635.0 mm	Sobre lo Normal
Futaleufu - Aeródromo	537.6 a 680.5 mm	Sobre lo Normal
Puerto Aysen - Aeródromo	536.2 a 718.5 mm	Sobre lo Normal
Coyhaique - Tte. Vidal Ap.	246.3 a 306.1 mm	Sobre lo Normal
Balmaceda - Aeródromo	134.5 a 168.6 mm	Sobre lo Normal
Puerto Ibañez	155.3 a 215.0 mm	Normal/Sobre lo Normal
Chile Chico	57.5 a 110.1 mm	Indefinido
Cochrane	162.1 a 221.4 mm	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Natales	66.1 a 103.8 mm	Indefinido
Punta Arenas - Carlos Ibañez A	74.1 a 100.1 mm	Indefinido
Porvenir (DGA)	56.8 a 75.3 mm	Indefinido
Puerto Williams - Aeródromo	52.9 a 98.6 mm	Indefinido

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

## Pronóstico Estacional para el trimestre Julio-Agosto-Septiembre (JAS) 2021

### Temperatura Mínima

### Temperatura Máxima

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para JAS	Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para JAS
Putre	1.3 a 2.1 °C	Sobre lo Normal	Putre	14.6 a 15.3 °C	Bajo lo Normal
Arica	14.5 a 14.9 °C	Bajo lo Normal	Arica	18.2 a 18.8 °C	Bajo lo Normal
Lagunillas (Pampa Lirima)	-12.8 a -9.6 °C	Bajo lo Normal	Lagunillas (Pampa Lirima)	10.7 a 12.0 °C	Sobre lo Normal
El Tatio	-9.7 a -7.8 °C	Indefinido	El Tatio	6.6 a 7.3 °C	Indefinido
El Loa Calama Ad.	-0.6 a 0.5 °C	Normal/Sobre lo Normal	El Loa Calama Ad.	21.9 a 22.4 °C	Sobre lo Normal
Antofagasta	11.9 a 12.3 °C	Bajo lo Normal	Antofagasta	16.9 a 17.2 °C	Bajo lo Normal
Chañaral Ad.	10.8 a 11.4 °C	Normal/Sobre lo Normal	Chañaral Ad.	17.5 a 18.0 °C	Sobre lo Normal
Copiapó	6.7 a 7.8 °C	Normal/Bajo lo Normal	Copiapó	21.6 a 22.5 °C	Sobre lo Normal
Lautaro Embalse	7.2 a 8.4 °C	Normal/Sobre lo Normal	Lautaro Embalse	26.1 a 27.0 °C	Sobre lo Normal
Huasco Bajo	6.3 a 7.6 °C	Bajo lo Normal	Huasco Bajo	17.0 a 17.6 °C	Sobre lo Normal
Vallenar	7.2 a 8.3 °C	Bajo lo Normal	Vallenar	19.4 a 20.0 °C	Sobre lo Normal
La Serena - La Florida Ad.	7.9 a 8.4 °C	Bajo lo Normal	La Serena - La Florida Ad.	15.6 a 15.9 °C	Sobre lo Normal
Ovalle Escuela Agrícola	6.5 a 7.3 °C	Normal/Bajo lo Normal	Ovalle Escuela Agrícola	18.4 a 19.0 °C	Sobre lo Normal
Illapel (DGA)	5.6 a 6.2 °C	Bajo lo Normal	Illapel (DGA)	18.8 a 19.3 °C	Sobre lo Normal
San Felipe	3.6 a 4.5 °C	Bajo lo Normal	San Felipe	19.1 a 20.2 °C	Sobre lo Normal
Quillota	4.3 a 5.4 °C	Bajo lo Normal	Quillota	18.1 a 18.7 °C	Sobre lo Normal
Olmue	5.0 a 5.8 °C	Bajo lo Normal	Olmue	19.2 a 19.9 °C	Sobre lo Normal
Valparaíso	9.4 a 9.9 °C	Bajo lo Normal	Valparaíso	15.1 a 15.4 °C	Sobre lo Normal
Lagunitas	-2.3 a -1.0 °C	Sobre lo Normal	Lagunitas	4.9 a 6.0 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Pudahuel	4.5 a 5.1 °C	Bajo lo Normal	Santiago - Pudahuel	16.3 a 16.8 °C	Sobre lo Normal
Santiago - Quinta Normal	4.9 a 5.5 °C	Bajo lo Normal	Santiago - Quinta Normal	16.9 a 17.5 °C	Sobre lo Normal
Santiago - La Reina (Tobalaba)	4.4 a 5.2 °C	Normal/Sobre lo Normal	Santiago - La Reina (Tobalaba)	16.3 a 17.2 °C	Sobre lo Normal
Pirque	2.5 a 3.1 °C	Bajo lo Normal	Pirque	16.5 a 17.1 °C	Sobre lo Normal
Melipilla	5.1 a 6.1 °C	Bajo lo Normal	Melipilla	16.6 a 17.0 °C	Sobre lo Normal
Graneros	3.8 a 4.4 °C	Bajo lo Normal	Graneros	15.4 a 16.0 °C	Sobre lo Normal
Rengo	4.3 a 4.9 °C	Bajo lo Normal	Rengo	15.4 a 15.8 °C	Sobre lo Normal
Convento Viejo	4.8 a 5.5 °C	Bajo lo Normal	Convento Viejo	14.4 a 14.9 °C	Sobre lo Normal
Curico	4.6 a 5.1 °C	Bajo lo Normal	Curico	14.3 a 14.9 °C	Sobre lo Normal
Talca (UC)	5.6 a 6.2 °C	Bajo lo Normal	Talca (UC)	14.7 a 15.2 °C	Sobre lo Normal
Parral	4.0 a 5.2 °C	Bajo lo Normal	Parral	14.7 a 15.1 °C	Indefinido
Chillan	3.9 a 4.8 °C	Bajo lo Normal	Chillan	14.1 a 14.5 °C	Sobre lo Normal
Concepcion - Carriel Sur Ad.	5.7 a 6.1 °C	Bajo lo Normal	Concepcion - Carriel Sur Ad.	14.0 a 14.3 °C	Sobre lo Normal
Diguillín	2.4 a 3.3 °C	Normal/Sobre lo Normal	Diguillín	12.8 a 13.4 °C	Bajo lo Normal
Ercilla (Vida Nueva)	3.6 a 4.3 °C	Bajo lo Normal	Ercilla (Vida Nueva)	13.2 a 13.6 °C	Indefinido
Temuco - Maquehue	3.9 a 4.5 °C	Bajo lo Normal	Temuco - Maquehue	13.2 a 13.6 °C	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Saavedra	5.2 a 6.2 °C	Indefinido	Puerto Saavedra	13.0 a 13.8 °C	Indefinido
Valdivia - Pichoy Ad.	3.9 a 4.3 °C	Bajo lo Normal	Valdivia - Pichoy Ad.	12.5 a 12.8 °C	Bajo lo Normal
Osorno	3.4 a 4.0 °C	Bajo lo Normal	Osorno	12.1 a 12.4 °C	Sobre lo Normal
Puerto Montt - El Tepual	3.6 a 4.0 °C	Bajo lo Normal	Puerto Montt - El Tepual	11.2 a 11.6 °C	Bajo lo Normal
Quellón Ad.	5.0 a 5.4 °C	Sobre lo Normal	Quellón Ad.	10.8 a 11.2 °C	Indefinido
Futaleufu	0.7 a 1.6 °C	Sobre lo Normal	Futaleufu	8.9 a 9.5 °C	Sobre lo Normal
Puerto Aysen Ad.	2.5 a 3.0 °C	Sobre lo Normal	Puerto Aysen Ad.	8.7 a 9.1 °C	Sobre lo Normal
Coyhaique Alto	-4.4 a -2.6 °C	Indefinido	Coyhaique Alto	6.3 a 7.4 °C	Normal/Bajo lo Normal
Balmaceda	-2.1 a -1.1 °C	Sobre lo Normal	Balmaceda	6.3 a 7.2 °C	Sobre lo Normal
Lord Cochrane Ad.	-0.6 a 0.0 °C	Sobre lo Normal	Lord Cochrane Ad.	7.7 a 8.2 °C	Sobre lo Normal
Torres Del Paine	-0.7 a 0.4 °C	Sobre lo Normal	Torres Del Paine	7.1 a 8.3 °C	Sobre lo Normal
Puerto Natales	-0.4 a 0.5 °C	Sobre lo Normal	Puerto Natales	5.5 a 6.2 °C	Sobre lo Normal
Punta Arenas Ad.	-0.3 a 0.6 °C	Sobre lo Normal	Punta Arenas Ad.	5.6 a 6.3 °C	Sobre lo Normal
Porvenir Ad.	-0.4 a 0.5 °C	Sobre lo Normal	Porvenir Ad.	5.6 a 6.5 °C	Sobre lo Normal
Puerto Williams - Aeródromo	0.0 a 0.7 °C	Sobre lo Normal	Puerto Williams - Aeródromo	5.4 a 6.0 °C	Sobre lo Normal



## Pronóstico Subestacional para Julio de 2021

### Cómo interpretar esta tabla

En la tabla se puede apreciar el pronóstico subestacional para cada ciudad del país. Inmediatamente al lado derecho, se presenta el rango normal o climatológico de precipitaciones, es decir, lo que uno de manera normal espera para este mes. Este rango normal se calcula para el periodo 1982-2011 de las sumas mensuales de precipitación, extrayendo los percentiles 33 y 66 como límites del rango normal.

Luego aparece el pronóstico probabilístico para el mes en cuestión según las siguientes categorías.

### Categorías de pronóstico mensual

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

**Condición bajo lo normal:** Esto implica que la lluvia acumulada en el mes debería estar bajo el percentil 33 del rango normal, es decir, montos inferiores a 135 mm para la capital de la Región de Los Lagos.

**Condición normal:** La precipitación total del mes estará dentro del rango normal de Concepción, es decir, entre 135 y 213 mm durante el mes.

**Condición sobre lo normal:** Una condición más lluviosa de lo usual implica que las lluvias superarán el percentil 66 del rango normal, es decir, estarán sobre los 213 mm.

**Condición mixta - Bajo lo Normal/Normal:** Significa que es altamente probable que cualquiera de las dos categorías se presenten. Para Puerto Montt, esto significa que las lluvias acumuladas oscilarán entre el rango bajo lo normal (menos de 135 mm) o en el rango normal (entre 135 y 213 mm).

**Estación Seca:** Si el nivel de precipitaciones, a nivel promedio o del percentil 33 es demasiado bajo, se considera estación seca y no se realiza pronóstico.

**Indefinido:** Este pronóstico indica que no es posible identificar alguna de las categorías de pronóstico, por lo que existe alta incertidumbre.

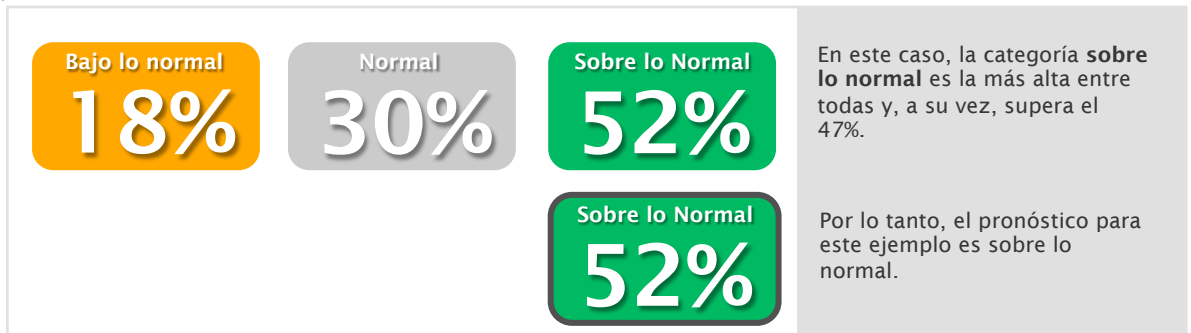
### Precipitación Acumulada

Estaciones	Rango Normal	Pronóstico Probabilístico para JUL
Visviri	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Putre	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Camiña	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
SanPedro	0.0 a 0.0 mm	Estación Seca
Copiapo	0.0 a 4.8 mm	Estación Seca
La Serena - La Florida Ap.	3.2 a 23.8 mm	Estación Seca
Vicuña	11.0 a 38.3 mm	Sobre lo Normal
Ovalle	12.1 a 34.9 mm	Indefinido
Combarbala	20.2 a 53.9 mm	Indefinido
Illapel	19.6 a 50.3 mm	Indefinido
La Ligua	34.7 a 73.4 mm	Indefinido
San Felipe	25.9 a 53.7 mm	Indefinido
Los Andes	29.5 a 54.1 mm	Indefinido
Quillota	42.4 a 76.5 mm	Indefinido
Valparaiso - Punta Angeles	47.7 a 99.6 mm	Indefinido
Lagunitas	81.0 a 234.9 mm	Indefinido
Santiago - Qta. Normal	35.0 a 86.3 mm	Indefinido
San Jose de Maipo	49.2 a 117.0 mm	Indefinido
Santo Domingo	60.9 a 105.6 mm	Indefinido
Rancagua	50.3 a 95.9 mm	Indefinido
Pichilemu	75.9 a 130.1 mm	Indefinido
San Fernando	88.7 a 144.9 mm	Indefinido
Curico - General Freire Ad.	86.4 a 125.5 mm	Indefinido
Talca (UC)	73.1 a 141.4 mm	Indefinido
Linares	108.7 a 185.1 mm	Indefinido
Cauquenes (EAP)	81.2 a 155.3 mm	Indefinido
Chillan - Bdo. Ohiggins Ad.	110.0 a 194.6 mm	Normal/Bajo lo Normal
Concepcion Carriel Sur Ap.	153.4 a 228.7 mm	Normal/Sobre lo Normal
Los Ángeles	142.1 a 196.6 mm	Indefinido
Victoria	191.8 a 259.6 mm	Normal/Sobre lo Normal
Lonquimay	161.9 a 245.0 mm	Normal/Bajo lo Normal
Temuco - Maquehue Ad.	114.3 a 183.6 mm	Bajo lo Normal
Pto. Saavedra	134.8 a 198.2 mm	Indefinido
Loncoche	228.0 a 354.3 mm	Indefinido
Valdivia - Pichoy Ad.	209.6 a 293.2 mm	Normal/Sobre lo Normal
Osorno - Cañal Bajo Ad.	132.3 a 175.0 mm	Indefinido
Puerto Montt - El Tepual Ap.	135.1 a 213.8 mm	Sobre lo Normal
Chaiten	307.5 a 393.6 mm	Sobre lo Normal
Quellon	172.9 a 226.1 mm	Normal/Sobre lo Normal
Futaleufu - Aeródromo	164.4 a 307.6 mm	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Aysen - Aeródromo	151.1 a 283.2 mm	Sobre lo Normal
Coyhaique - Tte. Vidal Ap.	74.4 a 131.4 mm	Sobre lo Normal
Balmaceda - Aeródromo	39.9 a 85.1 mm	Indefinido
Puerto Ibañez	39.3 a 83.9 mm	Indefinido
Chile Chico	23.3 a 41.4 mm	Sobre lo Normal
Cochrane	43.3 a 92.8 mm	Sobre lo Normal
Puerto Natales	16.7 a 25.1 mm	Sobre lo Normal
Punta Arenas - Carlos Ibañez A	18.9 a 33.4 mm	Normal/Sobre lo Normal
Porvenir (DGA)	15.5 a 26.4 mm	Normal/Sobre lo Normal
Puerto Williams - Aeródromo	17.1 a 34.6 mm	Indefinido

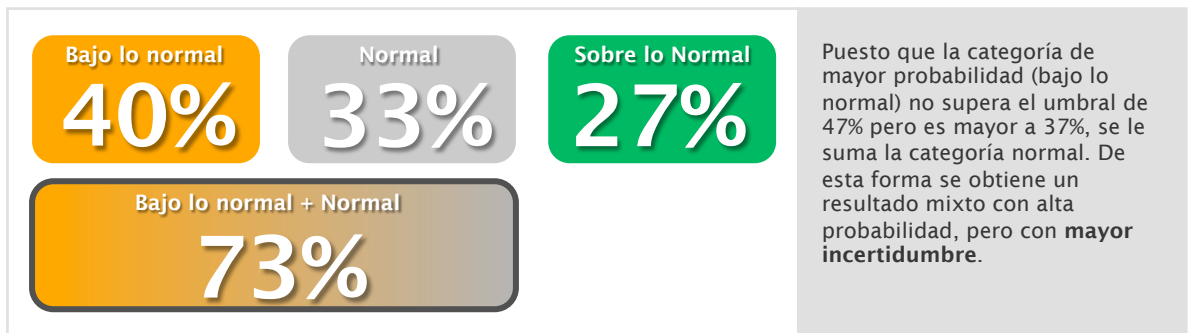
Agradecemos a las instituciones que mensualmente nos entregan información para realizar este pronóstico: ESVL S.A., Minera CODELCO ANDINA, INIA, Servicio Meteorológica de La Armada (SERVIMET) y la Dirección General de Aguas (DGA).

## ¿Cómo realizamos el pronóstico de consenso?

- Para realizar este pronóstico, se utilizan 4 modelos dinámicos de escala global y 6 estadísticos forzados con la temperatura superficial del mar, ajustados con análisis de correlación canónica (CCA) y datos homogenizados (DGA-DMC-AGROCLIMA) para 477 estaciones de precipitación.
- Estos modelos dinámicos y estadísticos consideran las influencias de: El Niño/La Niña, la temperatura superficial del mar de el Océano Pacífico Occidental y Sur, oscilaciones intraestacionales (como la Oscilación Madden-Julian), las tendencias de largo plazo y el cambio climático.
- Cada modelo resulta en una probabilidad distinta según las categorías de pronóstico. Para obtener una única probabilidad por categoría y estación, se pondera cada resultado de acuerdo a la habilidad del modelo en el periodo de entrenamiento. Los modelos con mayor habilidad pesan más que los modelos de baja habilidad.
- Para definir la categoría final, se toma en consideración el siguiente análisis. Si alguna de las categorías absolutas (**normal**, **bajo lo normal** o **sobre lo normal**) supera el 47% por si sola, esta será el pronóstico final.



- Si ninguna categoría suma más de 47%, pero la probabilidad más alta es superior a 37%, se establece que se debe sumar la categoría siguiente que más peso de al resultado, obteniéndose dos categorías potenciales: **normal** o **bajo lo normal**, y **normal** o **sobre lo normal**.



- Si ninguna categoría sobrepasa el 37% por si sola, se considera un pronóstico **indefinido**.

