



## **RESUMEN EJECUTIVO NACIONAL**

# **BOLETÍN NACIONAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTALES, LOS CULTIVOS, Y LA GANADERÍA**

**ABRIL 2020**

PERIODO : 01 al 30 de Abril de 2020

ELABORADO  
POR : Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

DESTINATARIO : Unidad Nacional de Emergencia Agrícola y Riesgo Agroclimático (UNEA),  
Ministerio de Agricultura.

## Resumen ejecutivo nacional

### BOLETIN AGROCLIMÁTICO NACIONAL



#### ¿Qué ocurre con el clima durante el otoño del 2020?

Observaciones realizadas en abril del año 2018 mostraban que los vientos alisios ya no estaban tan intensos, por lo que se pronosticaba el término de la fase fría Niña de ENSO, que normalmente trae menos precipitaciones en la zona central del país. Simultáneamente se registraron lluvias copiosas en el sur de Chile, originadas por una fase negativa de la oscilación antártica, en que los frentes polares se desplazaron más hacia el norte.

Al año siguiente se celebraba la llegada del Niño en abril, sin embargo no llegó acompañado de mayores precipitaciones como se esperaba. Actualmente a inicios de Abril de 2020 nos mantenemos en una fase neutra del fenómeno ENSO con probabilidades de volver a una fase Niña con mantención de una prolongada sequía en la zona central. Similarmente al año 2018, a inicios del mes de abril 2020 se observan precipitaciones en la Región de Aysén.

Existe evidencia reciente de que esta mega sequía resulta del aumento de temperaturas por causas antropogénicas y por la prevalencia de un fenómeno climático que impide el paso de tormentas extra tropicales sobre el centro de Chile, con alternancias ciclónicas en el mar de Amundsen-Bellingshausen en la costa occidental de la antártida y alternancias anticiclónicas en el pacífico tropical.

Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, 40(1), 421-439.

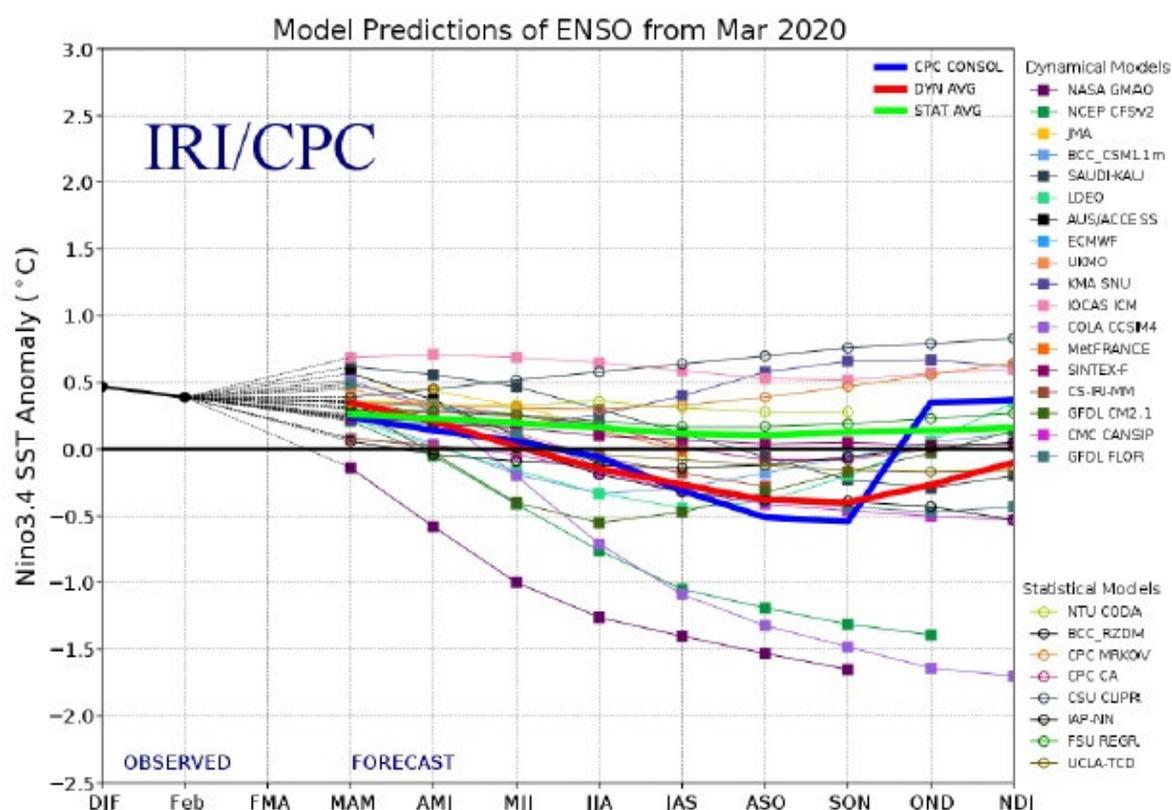


Figura 1. Evolución de Modelos de predicción del comportamiento del fenómeno ENSO representando la probabilidad de ocurrencia de La Niña en la mitad inferior del gráfico, y la de El Niño en la mitad superior del gráfico. Los registros en el rango entre -0.5 y +0.5 representan un pronóstico de condiciones neutras, y los registros sobre 0.5 indican el probable desarrollo del fenómeno del Niño.

### Tendencia Estacional de Temperaturas y Precipitaciones

Trimestre Abril Mayo Junio 2020

MACRO ZONA	NORTE	NORTE CHICO	CENTRO	CENTRO SUR	SUR	AUSTRAL
Precipitación mm	2,2	33,6	174,9	376,9	632,3	219,9
Temp MAX °C	13,7	20,4	17,7	15,7	13,0	7,4
Temp MIN °C	-0,6	8,6	5,3	5,7	5,1	0,7
	Estacion seca	Bajo lo normal	Bajo lo normal	Bajo lo normal	Bajo lo normal	Normal/Sobre
	Normal/Sobre	Sobre lo norma	Sobre lo norma	Normal/Sobre	Sobre lo normal	Sobre lo normal
	Normal/Sobre	Normal/Sobre	Bajo lo normal	Bajo lo normal	Normal/Sobre	Sobre lo normal

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Figura 2: Tendencias meteorológicas, los símbolos de flecha arriba indican tendencias sobre lo normal, y los símbolos de flecha hacia abajo representan tendencias bajo lo normal, en referencia a precipitaciones (pp), temperaturas máximas (TEMP MAX) y temperaturas mínimas (TEMP MIN). Los valores corresponden a valores promedios de los rangos normales en las las macrozonas indicadas. Fuente: DMC

## ¿Qué ocurre con el agua en otoño del 2020?

Los caudales de los ríos bajaron en este mes debido a la falta de precipitaciones ubicándose en niveles bajo lo normal o cercanos a sus mínimos históricos. El agua embalsada corresponde a un 30% en el mes de marzo, menor a lo normal.

Las napas subterráneas muestran fluctuaciones variables. Es notable el descenso sostenido por más de tres años de la napa subterránea en algunas cuencas del norte del país.



Figura 3.- Tendencias de precipitaciones, los símbolos de flecha abajo representan la intensidad del déficit hídrico. El exceso de precipitaciones se indica con símbolos de flecha arriba. Los valores indican registro promedio de precipitaciones en cada macrozona en el mes de marzo. Fuente: DGA

¿Qué impacto económico se puede observar ?



Figura 4.- Comparación de volumen y valor de exportaciones agropecuarias del mes de enero en 2019 y 2020



Figura 5.- Comparación de volumen y valor de exportaciones frutícolas del mes de enero en 2019 y 2020



Figura 6.- Producción hortícola en la Región de Valparaíso.

### ¿Qué recomienda INIA para confrontar estas condiciones agrometeorológicas?

#### ZONA NORTE GRANDE: Arica, Tarapacá, Antofagasta

- realizar un monitoreo permanente de Gusano del maíz (*Heliothis zea*) cuando el maíz se encuentre en periodo de emisión de estilos y de Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) cuando el cultivo se encuentre en sus primeros meses de desarrollo.
- se recomienda no descuidar los monitoreos de plagas asociadas al fruto como escamas blancas en olivos cultivados en el Valle de Azapa que se encuentran en etapa de inicio de maduración
- realizar lavados de olivos con pulverizaciones a presión, teniendo la precaución de regular un tamaño de gota fino, de manera de evitar daño en los frutos y/o caída de estos
- realizar la poda de brotes axilares, eliminación de malezas y entutorado de plantas de tomate ya transplantadas a invernaderos
- realizar monitoreo de conductividad eléctrica y pH del agua de riego y perfil del suelo para cultivo de tomates y pimientos de manera de poder realizar correcciones a tiempo
- Realizar monitoreo de las trampas cromáticas para el control preventivo de plagas.
- Se recomienda ajustar el agua aplicada a limones de acuerdo con valores de evapotranspiración disponibles en la estación meteorológica Pica en el sitio [www.agromet.inia.cl](http://www.agromet.inia.cl).
- Se recomienda diseñar un plan público privado que dé sustentabilidad económica, social y ambiental a esta zona de producción de limones, en conjunto con autoridades sectoriales y regionales, empresas, universidades e institutos de investigación que pueden dar un soporte estratégico a la asociación actual de productores de limón de Pica.
- Dar inicio a la cosecha tunas y manzanas para producción de chicha en la localidad de Caspana antes de la ocurrencia de heladas de invierno
- se recomienda desmalezar y estar prevenidos contra el ataque de pulgón del cuello de la zanahoria
- disminuir la frecuencia de cortes de alfalfa para alimentación de camélidos y caprinos en otoño-invierno

### ZONA NORTE CHICO: Atacama y Coquimbo .

- no reducir ni menos suprimir los riegos de olivos cercanos a cosecha pues ello detendrá la acumulación de grasa y afectará las características sensoriales y la extractabilidad del aceite.
- eliminar brotes basales afectados de Mosquita Blanca del Fresno e inmediatamente incinerados, evitando con ello la diseminación hacia la parte alta del follaje de olivos
- distanciar la frecuencia de riego del nogal de la variedad Serr que se encuentra finalizando la cosecha, el caso de la variedad Chandler, se debe de seguir regando durante la cosecha que comienza durante este mes
- se recomienda la aplicación de fungicidas para evitar ataque de Botryosphaeria en el nogal cuando el huerto presente un 50% de senescencia de las hojas.
- mantener las vides ya cosechadas con riego para que las hojas funcionen de manera óptima hasta la caída de éstas y se logre una buena acumulación de reservas de carbohidratos
- mantener el suelo con humedad adecuada sin excederse en ella para evitar enfermedades y permitir el buen desarrollo de los cultivos de : lechugas, repollos, coliflor, brócoli, cebollín, cilantro, perejil, betarraga, zanahoria, acelgas y espinacas, entre otros
- monitorear el posible desarrollo de tizones tardío o temprano en papa y tomate; oídio en cucurbitáceas, zanahoria, tomates, porotos verdes y crucíferos; botrytis y esclerotinia en lechugas
- Es recomendable, monitorear las temperaturas y la humedad dentro de los invernaderos de tomate, principalmente en las tardes ya que quizás sea necesario
- bajar cortinas temprano por la tarde para acumular calor Se recomienda realizar plantaciones de tomate con un marco de plantación más distanciado.

### ZONA CENTRO: Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins .

- Es recomendable ajustar el tamaño de los predios con paltos a la disponibilidad de agua real que se espera en este año en que probablemente continúen las condiciones de sequía
- Es recomendable ajustar el tamaño de los árboles de poda mediante poda para lograr producción en brotes renovados durante la primavera.
- Para las variedades de uva tardías que aun pudieran estar en cosecha, se debe mantener un control climático por eventuales lluvias en periodo de cosecha.
- Se recomienda continuar con los monitoreos sanitarios; Arañitas de la vid y Chanchito Blanco de la vid
- se recomienda eliminar al momento de la cosecha racimos y rastrojos de uva.
- Dar inicio a la cosecha de maíz con niveles de humedad no mayores al 25% en grano.
- Continuar con el monitoreo de presencia de pulgones y/o arañita bimaclada en maíces para consumo fresco
- mantener un adecuado nivel de humedad en el suelo a través del riego en plantaciones de maíz ante la ausencia de lluvias otoñales .
- realizar la segunda aporca de papas y evitar así daños de raíces generados por aporcadas tardías.
- realizar control preventivo de Cáncer Bacterial en cerezos ya cosechados que se encuentran en caída de hojas podando todo el material afectado
- es recomendable adoptar el uso de remecedoras mecánicas para la cosecha del nogal
- Mantener atención al monitoreo permanente dirigido a la presencia Pieris o Mariposa de las coles

- , para lo cual se debe controlar frente a la presencia de larvas de primer estadio.
- mantener el vigor de las colonias mediante un adecuado estado sanitario , nutricional y vigor de reinas de las colmenas de abejas.



Figura 6.- *Cryptocarya alba*, Peumo, endémica desde la Región de Coquimbo hasta la Región de la Araucanía. Fructifica desde enero a abril. Foto cortesía de M.Teresa Eyzaguirre.

#### ZONA CENTRO SUR: Maule, Ñuble y Biobío .

- Esperar las primeras lluvias para iniciar las labores de labranza primaria de preparación de suelo para la siembra de trigo
- Suspender el riego del cultivo para promover la entrada al receso invernal del frambueso
- realizar monitoreo de larvas de suelo para evaluar la necesidad de aplicaciones preventivas a base de productos cúpricos y enemigos naturales como hongos entomopatógenos o trichodermas.
- Organice su programa anual de fertilización de frambuesos y arándanos en base a los resultados del análisis de suelo, considera la incorporación de enmiendas orgánicas como guano o compost para mejorar la fertilidad, estructura y biomasa del suelo.
- Incorporar en el suelo rastrojos de la cosecha de poroto que quedaron en el campo iniciar la siembra de lentejas a partir a fines de abril y no más allá de fines de mayo con una dosis de semilla de no más de 60 a 80 kg por hectárea
- realizar una aplicación de acaricida en la postcosecha de vides viníferas para bajar la población de hembras que se irán a hibernar grávidas.
- Programar siembra de cubiertas vegetales en la entre hilera de viñedos cuyas semillas depositadas en el suelo y germinan con el agua de las primeras lluvias.
- Se recomienda pastorear en forma liviana e ir rotando potreros para evitar el sobrepastoreo
- eliminar plantas tóxicas como palqui u otras que en condiciones de falta de forraje puedan ser consumidas por los animales
- planificar siembras de praderas suplementarias de pastoreo como avena, triticale o ballica anual, y de conservación como avena/vicia o arveja forrajera, con las primeras lluvias de otoño
- iniciar las siembras de lupino blanco, para evitar el descalcesobre todo en áreas donde se producen en invierno temperaturas bajo 0°C

### ZONA SUR: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos .

- Elegir la variedad de trigo apropiada de acuerdo con registros históricos de heladas y primaveras secas
- atrasar la siembra de trigo con acceso a riego para poder escapar a las últimas heladas de riesgo
- Retirar el rastrojo y la paja de trigo lo más pronto posible con el fin de iniciar las actividades de incorporación y preparación de suelo y evitar posibles incendios.
- Considerar las enmiendas calcáreas y las lluvias para aquellos suelos con problemas de acidez
- aplicar desparasitaciones contra parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos y ovinos
- apurar las siembras de pasturas de invierno idealmente con cultivo protector como avena no más allá de mediados de Abril
- realizar el destete en el caso de los plantales bovinos con pariciones tempranas de primavera
- terminar la época de encaste de plantales ovinos
- realizar análisis de suelo a la brevedad para planificar mantención de praderas permanentes.
- Ofrecer ensilajes de buena calidad en especial para las vacas en su primer tercio de la lactancia de la temporada de partos de otoño
- suplementar con alimentos concentrados a vacas con mayores producciones de leche
- estar atento al manejo alimenticio de transición para disminuir los riesgos de enfermedades metabólicas en los rebaños con parto bi-estacional que están en plena estación de partos de otoño
- proveer a vacas secas en buena condición corporal los residuos de las praderas inmediatamente después de pasar las vacas en lactancia  
suplementar con concentrado y heno a los terneros nacidos de hace más de tres meses y ya destetados
- alargar a 45 días las rotaciones en la pradera en este período de otoño
- Pastorear tanto la ballica anual + avena para pastoreo invernal, así como también las bi-anales y permanentes sembradas en marzo, a los 40 a 60 días de su establecimiento.
- realizar una fertilización de las praderas permanentes y comenzar a verificar la presencia de larvas de cuncunilla negra para su control.
- cosechar las papas con suelo seco, evitar golpes en los tubérculos calibrando adecuadamente las máquinas
- Cubrir con paja o malla oscura de buen tramado de mallaje cada compartimento o troja en la bodega si se tiene almacenado tubérculos destinados al consumo fresco.

### ZONA AUSTRAL: Aysén y Magallanes .

- realizar el destete de los terneros
- regular la carga animal descartando hembras secas según palpación o ecografía
- realice la revisión andrológica de carneros que se encuentran próximos a iniciar la temporada de encaste
- completar labores de poda del cerezo según lo permita la actual contingencia sanitaria pandémica COVID-19 priorizando el aislamiento y salud de los trabajadores
- mantener el uso de guantes y mascarillas en los invernaderos familiares de producción de tomates, pepinos, lechugas, acelgas, cilantro, pimientos morrón, ají y espinacas
- mantener distanciamiento de trabajadores realizando faenas de riego y desmalezamiento en la producción de zapallitos italianos, zapallo de guarda, betarraga y maíz al aire libre
- mantener animales crianceros en campos de veranada y los lotes de engorda que están siendo

finalizados en praderas mejoradas.

- realizar un pastoreo con las borregas que entrarán al encaste o incluso las ovejas de 2 años antes de entrar a los campos de inviernos.
- realizar ventilación de invernaderos de arandanos, restricción gradual de su riego y poda de hojas para facilitar su pronta entrada en latencia.
- revisar y desaguar el sistema de riego, antes que comiencen las temperaturas de congelamiento
- Determinar qué racimos de tomate no lograrán completar su maduración para eliminarlos y así darles prioridad a los frutos con posibilidades de maduración y cosecha.

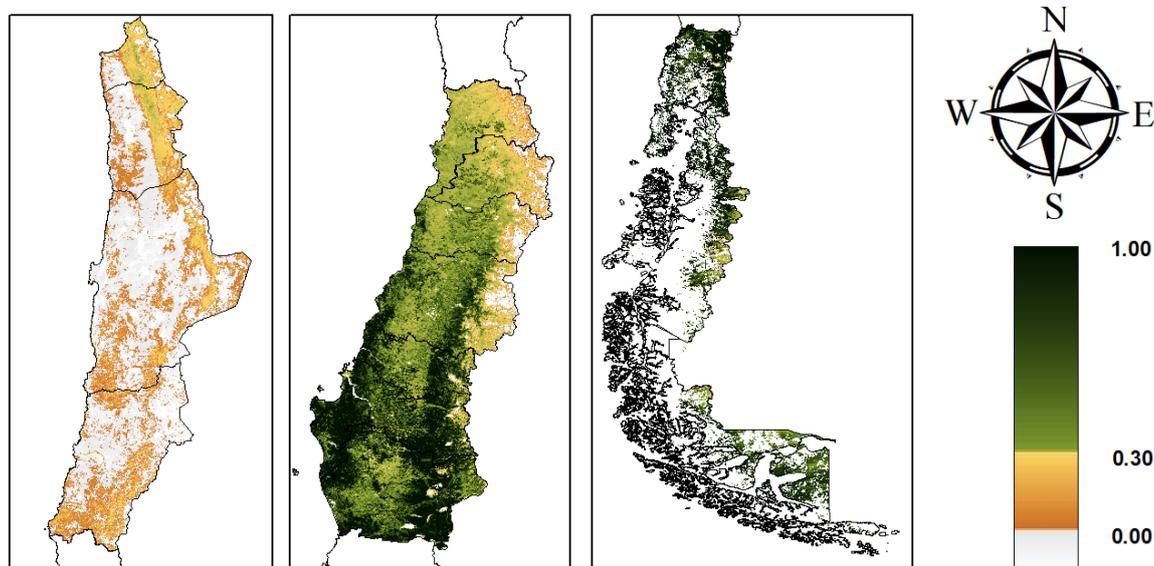


Figura 7.- Índice de vegetación normalizado

### AUTORES

Jaime Salvo, Ing. Agrónomo Ph.D, La Cruz  
Marcel Fuentes Bustamante, Ingeniero Civil Agrícola MSc., Quilamapu  
Cristobal Campos, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
Rubén Ruiz, Ingeniero Civil Agrícola, Quilamapu  
William Potter Pintanel, Ing. Agrónomo, INIA Ururi  
Luis Contreras, Técnico Agrícola, INIA Calama  
Claudio Balbontín Nesvara, Ing. Agrónomo, Dr., Intihuasi  
Vianka Rojas Hinojosa, Téc. Electrónico, Intihuasi  
Felipe Gelcich Renard, Ing. Agrónomo, INIA La Platina  
Gamalier Lenmus Sepúlveda, Ing. Agrónomo, MSc, INIA Rayentué  
Bárbara Vega Candia, Ing. Agrónomo, INIA Rayentué  
Raúl Orrego, Ingeniero en Recursos Naturales, Dr, Quilamapu  
Héctor Pauchard Cuevas, Técnico Agrícola, INIA Carillanca  
Rodrigo Bravo Herrera, Dr. en Ciencias Agrarias, Remehue  
Diego Arribillaga G., Ing. Agr., Tamelaike  
Ángel Suarez, Ingeniero Ejecución en Agronomía, Kampenaike

INIA comprometido con los ODS:

