

**¿** Qué es el fenómeno ENOS? El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) es un fenómeno macro climático natural, produciendo alteraciones en las temperaturas del océano en las regiones central y oriental del Pacífico ecuatorial, además de cambios en la atmósfera supra-yacente (WHO, 2023). Dicho fenómeno climático es una de las fuentes más importantes de variabilidad climática anual en el mundo, el cual suele incluir eventos extremos, tales como inundaciones y sequías (Mo y Schemm, 2008).

El fenómeno ENOS presenta dos fases opuestas, comúnmente, denominadas como "El Niño" (de fase cálida), "La Niña" (de fase fría) y una fase neutra (WHO, 2023). El Niño se caracteriza por presentar un período de calentamiento de la superficie del mar, suprimiendo la corriente fría del Pacífico Ecuatorial (Figura 1). Sin embargo, La Niña disminuye la temperatura superficial del mar, intensificando los vientos en dirección este oeste (WHO, 2023). Es importante destacar que un 68 % de los eventos históricos de sequía en el mundo ocurren durante condiciones ENOS, por lo cual, este fenómeno hidro climático se considera como uno de los factores responsables que desencadenan la sequía a nivel mundial (Singh et al., 2022).

**EL FENÓMENO DE EL NIÑO EN CHILE**

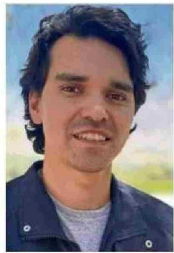
En Chile, el régimen climático se ve fuertemente influenciado por el fenómeno ENOS. De esta forma, ha prevalecido una secuencia ininterrumpida de años secos durante más de una década, la cual ha provocado un déficit considerable en las precipitaciones, afectando al suministro de agua y por tanto, a la superficie frutícola productiva. Sin embargo, esta situación ha cambiado desde el invierno 2023, a partir de la aparición de dos ríos atmosféricos, los cuales acrecentaron lluvia y nieve en el país. Los ríos atmosféricos son bandas de vapor de agua concentrado en la atmósfera, que normalmente se extienden desde los trópicos hasta latitudes medias y altas (Columbia University, 2024). Los ríos atmosféricos a menudo están asociados con fuertes vientos, particularmente, durante el invierno, y al tocar tierra provocan fuertes precipitaciones en un período acotado, que pueden ser vitales para las necesidades

de recursos hídricos de una región, pero también pueden plantear graves riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra.  
 En los últimos días, este fenómeno climático ha impactado fuertemente la zona centro-sur de Chile, causando inundacio-

nes en distintas ciudades del país. En este sentido, diversos investigadores postulan que El Niño podría afectar los patrones de circulación atmosférica y provocar cambios en la posición e intensidad de tales eventos (Centro de Ciencia del Clima y Resiliencia, 2023).



**GASTÓN GUTIÉRREZ-GAMBOA**  
 Investigador en Frutales Mayores y Vides  
 INIA Carillanca



**NICOLÁS VERDUGO VÁSQUEZ**  
 Investigador en Viticultura  
 INIA Intihuasi

# La Niña y su potencial efecto en la producción frutícola

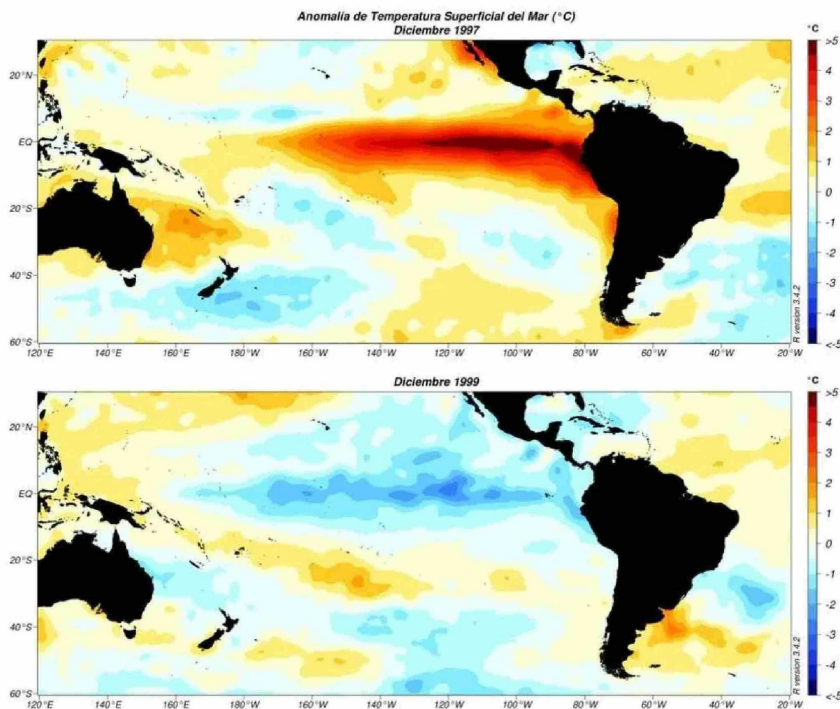


Figura 1. Anomalías en la temperatura superficial del mar en un evento intenso de El Niño (arriba) y de un evento intenso de La Niña (abajo) (CIIFEN, 2022).

**EL FENÓMENO ENOS Y SU EFECTO EN EL CÁLCULO DE ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS**

Los índices bioclimáticos permiten caracterizar zonas agroclimáticas distintas y definen la idoneidad de una especie para su crecimiento y desarrollo. Estos se calculan durante el período de crecimiento de los frutales y cuantifican las unidades térmicas acumuladas durante su desarrollo. De esta forma, los índices bioclimáticos permiten definir qué especies frutícolas pueden ser establecidas en una localidad, según el objetivo productivo al cual se le desea destinar. El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) desarrolló un estudio que cuantificó distintos índices bioclimáticos para las temporadas El Niño y La Niña, considerando un total aproximado de dos décadas de análisis (año 2002 al 2018). Los datos fueron presentados en el XVI Congreso Latinoamericano de Viticultura y

“La Niña podría afectar considerablemente la producción frutícola si trae consigo primaveras frescas y por consecuencia, una menor acumulación térmica. Las temperaturas frescas retrasarían el desarrollo de las plantas, disminuyendo la tasa de absorción de nutrientes, lo cual podría ser importante en huertos nuevos o productivos de las regiones frutícolas más australes”.

Fecha: 01-07-2024  
 Medio: Campo Sureño - Regiones IX, X y XIV  
 Supl. : Campo Sureño - Regiones IX, X y XIV  
 Tipo: Noticia general  
 Título: La Niña y su potencial efecto en la producción frutícola

Pág. : 3  
 Cm2: 818,3

Tiraje: 36.000  
 Lectoría: 108.300  
 Favorabilidad:  No Definida



Foto 1. Problemas en la fecundación de racimos de uva a causa de una primavera fría en viñedos establecidos en La Araucanía.

Enología y están en proceso de publicación. Los cálculos de índices bioclimáticos fueron realizados durante el período de crecimiento y desarrollo de los frutales, lo que ocurre comúnmente desde septiembre a marzo. Los datos mostraron que la acumulación térmica media, cuantificada en unidades de calor, desde octubre a diciembre fue significativamente menor en temporadas La Niña (1.571 unidades de calor) comparado a años El Niño (1.635 unidades de calor) (valor p : 0.042).

#### EFFECTOS EN LA FRUTICULTURA

La Niña podría afectar considerablemente la producción frutícola si trae consigo primaveras frescas y por consecuencia, una menor acumulación térmica. Las temperaturas frescas retrasarían el desarrollo de las plantas, disminuyendo la tasa de absorción de nutrientes, lo cual podría ser importante en huertos nuevos o productivos



Foto 2. Pasma del cerezo causado probablemente a partir de una primavera fría. Fuente: Garrido (2022).

de las regiones frutícolas más australes. Las primaveras más frescas pueden afectar la polinización y el cuajado de frutos, dando lugar a problemas de fertilidad y, por consecuencia, a un menor rendimiento afectando la rentabilidad del negocio. En este sentido, la presencia de temperaturas frescas y nubosidad antes de la floración puede provocar problemas en el desarrollo floral. Dichos factores ambientales están, probablemente, relacionados con el balance carbono/nitrógeno de la planta, en especial, si el crecimiento de las plantas fue limitado al inicio de la temporada (Skinkis, 2019).

Si en el momento de la floración la temperatura es fría, esta puede retrasarse y la formación del fruto se verá afectada. En este sentido, se han asociado las primaveras frías con el fenómeno de raleo natural o pasma que ocurre en especies como el cerezo, en donde las temperaturas frías po-

drían detener el crecimiento del embrión, provocando el aborto de la fruta. Por otro lado, las temperaturas frescas asociadas a zonas húmedas pueden favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas y bacterianas, importante en algunas zonas frutícolas de clima frío, pudiendo extenderse la incidencia de oidio, especialmente en el rubro vitícola. Además, el potencial efecto de las temperaturas mínimas, precipitaciones y heladas tardías se debe considerar ya que podrían afectar a la producción frutícola.

#### CONSIDERACIONES

Si bien, cada año presenta diversas condiciones climáticas, el análisis y conocimiento de las fases climáticas que ocurren deben ser tomadas en cuenta por los productores/agricultores con la finalidad de generar estrategias de prevención que permitan mitigar el efecto de estos fenómenos en su producción frutícola.