

# TEMPORADA BAJO ESTRÉS



ING. AGR. MATÍAS  
BORIS  
ELITE WALNUT

EL IMPACTO DE LA MEGASEQUÍA EN LA PRODUCCIÓN DE NUECES 2020. ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA ASEGURAR UNA BUENA PRODUCCIÓN.

## PARA ESTA TEMPORADA

esperábamos una sequía, pero esta que se gestó fue bastante más dura de lo que indicaba cualquier pronóstico. Nos acercamos bastante a la situación del año 1968-1969, un periodo muy similar por su déficit de lluvias. El comportamiento de los caudales de los principales ríos en la IV, V, VI y VII regiones fue bastante errático durante la etapa más crítica para el crecimiento de las nueces, durante octubre y noviembre, y pudo observarse una baja considerable de un 40%-50% menos de caudal respecto de la temporada anterior a la misma fecha.

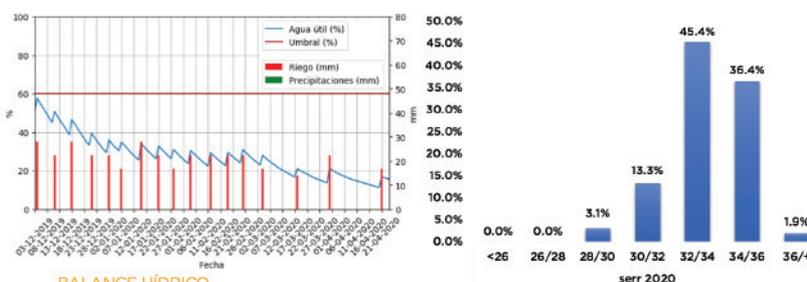
La restricción tuvo un impacto muy notorio en productores con poca infraestructura hídrica, principalmente capacidad de embalse de agua o acceso a fuentes subterráneas. Estando en la etapa de pleno desarrollo de calibre esta baja afectó el potencial de cosecha en una magnitud que pocos podían prever: el promedio fluctuó entre 15 a 40% menos de producción.

Mirando con más detalle la situación general de producción de nueces en Chile, hay que considerar que la estimación inicial de cosecha para la temporada 2020 era 150 millones



Gráfico 1

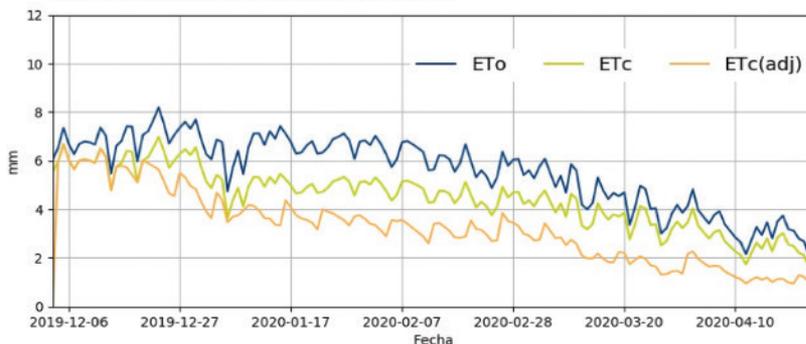
## VARIEDAD SERR, ZONA CENTRO



### BALANCE HÍDRICO

Fecha de inicio: 03/12/2019

Fecha fin: 25/04/2020. % días sobre el umbral 0.0%



de kilos de nueces totales. A medida que avanzó la etapa de desarrollo de calibre esta cifra se corrigió a una estimación de 130 millones de kilos, que finalmente estimo que no superará los 105 millones de kilos, pensando en una cifra bastante optimista.

Detallando la situación por región puedo concluir que la IV región, y en especial la zona de Ovalle, no fue tan afectada dada su infraestructura hídrica y la cultura de convivir desde hace más de una década con episodios de sequía constante. Esto permitió que los agricultores en esa zona estén más organizados, con más control sobre los caudales de los canales y tengan el apoyo de una extraordinaria capacidad de embalse. Por la situación de los últimos años, si bien esta zona tuvo una restricción hídrica cercana al 50% de lo que requiere el cultivo, los potenciales de baja de cosecha fueron solo entre 10 y 20%. En la misma región, pero un poco más al sur, en el Valle del Choapa, que no tiene una capacidad de embalse tan grande, la pérdida fue entre 30 a 40%.

En las otras regiones V, RM, VI y VII, el problema se acentuó. A la severa restricción hídrica se sumó un aborto importante en la variedad Chandler, que alcanzó entre el 10% y el 40%, como consecuencia de las

temperaturas durante el periodo de cuaja de la nuez. Este tipo de aborto es menos tangible en la producción ya que el árbol tiene la capacidad de poder redistribuir hasta cerca de un 18% del volumen de nueces abortado en las mismas unidades que quedan en la planta, aumentando su calibre, en lo que se expresa como una distribución de energía.

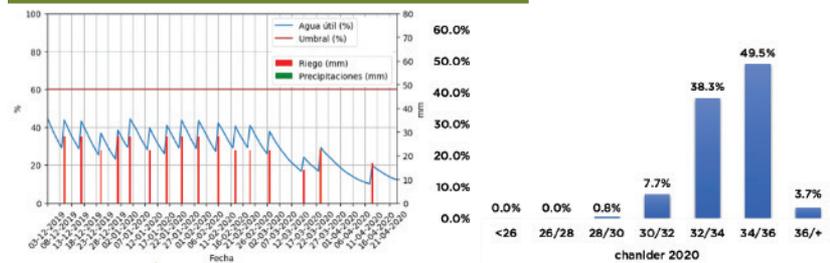
En tanto, en la zona Metropolitana y algunas partes de

la VI Región este problema se acentuó aún más por la concentración de sales y cloruros, consecuencia de la mala calidad de agua de riego con que cuentan estos lugares. El segundo factor más importante fue que, desde noviembre en adelante, empezamos con temperaturas más altas de lo común, lo que afectó considerablemente al último 40% del tiempo de formación del calibre de la nuez.

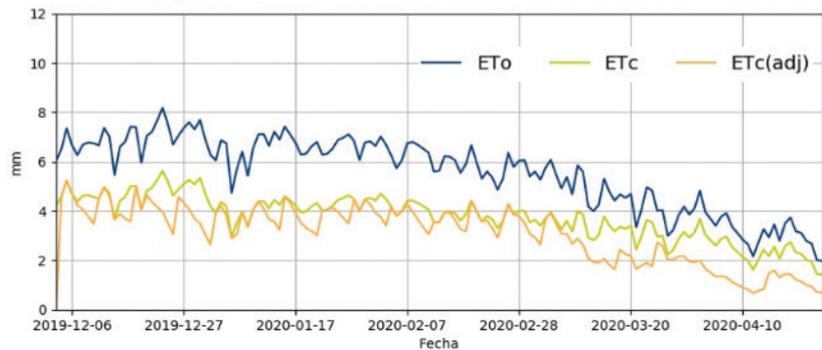
Sabemos que el *Juglans regia*

Gráfico 2

**VARIEDAD CHANDLER, ZONA CENTRO**



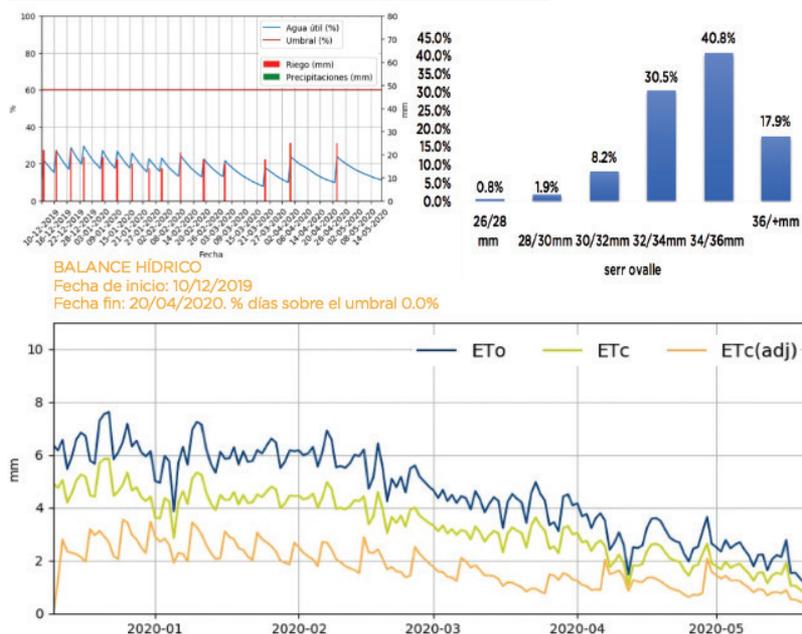
BALANCE HÍDRICO  
 Fecha de inicio: 03/12/2019  
 Fecha fin: 25/04/2020. % días sobre el umbral 0.0%



ESPACIO PARA PUBLICIDAD

Gráfico 3

VARIEDAD SERR, ZONA CENTRO NORTE



cierrasus estomas sobre 32°C, por lo que nos encontramos con una planta muy estresada que venía de una restricción hídrica entre 30 y 50%, en la mayoría de los casos. Cuando aumentaron las temperaturas, de noviembre a enero, la tendencia de los ríos de las distintas cuencas fue a normalizar sus caudales por los deshielos de la cordillera. Entrando en esta etapa fue prácticamente irreversible revertir los efectos y se generó la peor condición posible en la producción de nueces de Chile, que es el bajo calibre, algo que el mercado no quiere.

MANEJOS PARA CADA CASO

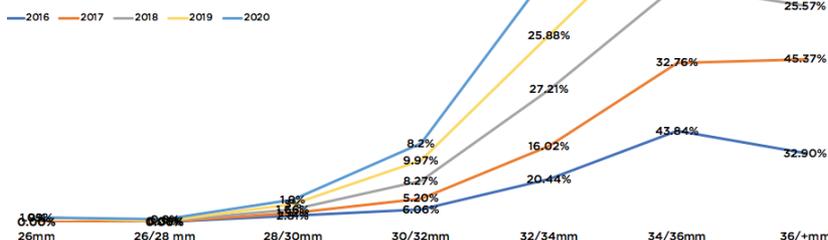
El año 2014 hubo un problema bastante similar de estrés hídrico,

aunque menos severo. Esa experiencia nos sirvió ahora para tomar decisiones de manejo agronómico. Bajo el 50% de disponibilidad de agua es muy poco lo que se puede hacer y por eso este año alrededor de un 70% de las nueces estuvo fuera de la norma de exportación y un 30% de nueces comerciales a bajo precio.

Ya entre 50% y 30% de déficit hídrico puede integrarse un manejo agronómico entre polímeros inyectados por el sistema de riego y hormonas de alto octanaje junto con una buena nutrición con desplazadores de sales en los casos que se amerite. Esta experiencia nos pudo entregar 10 a 15% de nueces con calibres bajo 30 mm (que no son comerciales) y un 85% sobre 30 mm.

Gráfico 4

EFFECTO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS



Por último, en los casos en que el déficit hídrico fue solo entre 10 y 20% se integró el sistema de manejo con polímeros en el suelo y el problema fue prácticamente resuelto.

En el gráfico 4 se observa una experiencia de los últimos cinco años. En 2018 hubo 20% de déficit hídrico (8.000 m3 año aprox), en 2019 un 30% (7.000 m3 aprox) y en 2020 el déficit alcanzó el 45% (5.500 m3 año aprox). Como referencia, el cultivo del nogal tiene un requerimiento de 10.000 m3 año. Los gráficos 2 y 3 muestran una experiencia similar, con cerca del 40% de déficit hídrico en nueces de variedad Serr y Chandler. Los tres casos están en el Valle central y permiten comprobar que estamos produciendo en condiciones extremas entre falta de agua y exceso de temperatura.

Dentro de cada caso, podemos ver el gráfico de la curva de riego (A), donde trabajamos con un 60% del umbral de reposición. Las líneas rojas representan los riegos que podemos realizar cuando llega el agua y la línea azul muestra cómo se fue agotando del suelo.

Para poder tener una mejor lectura del estrés, revisamos el gráfico B, que en la línea azul muestra el riego por el KC normal. En verde se muestra corregido con un algoritmo de déficit hídrico vs volumen de planta, calculado con imágenes satelitales, y que sería nuestro umbral ideal de reposición de agua. Al integrar los riegos que efectivamente se pudieron dar surge la línea amarilla, con la que podemos ver que hay un déficit importante. Sin embargo, comparado con el resultado final de cosecha en la composición de sus calibres y factores de calidad está bastante sobre la media nacional de este año.

Si bien en junio es muy temprano para ver las tendencias nacionales de producción, observando muchos controles de calidad de distintas zonas, estos gráficos demuestran que podemos integrar tecnología para asegurar una buena producción aun en situaciones extremas y asegurar la rentabilidad. ☺