



**5 DE SEPTIEMBRE 2023**

Centro de eventos  
San Carlos de Apoquindo  
Santiago

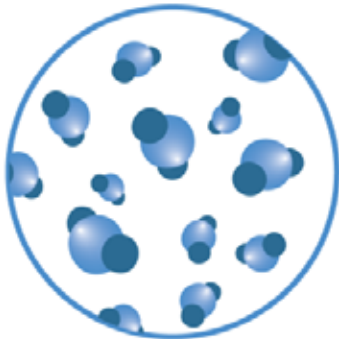
# Cambio climático y la adaptación en la gestión de riego, como ventaja competitiva para la internacionalización

Andrés Olivos del Río  
Gerente OLIVOS<sub>innova</sub>

40 años  
**OLIVOS**  
riego

# Reporte IPCC - 2023

Concentración de  
**CO<sub>2</sub>**



**La más alta**

en al menos

**2 millones de años**

Aumento en el  
nivel del mar



**Ritmo más**

**rápido**

en al menos

**3000 años**

Área de  
**hielo marino**  
en el **Ártico**



**Nivel más bajo**

en al menos

**1000 años**

Retroceso de  
**glaciares**



**Sin precedentes**

en al menos

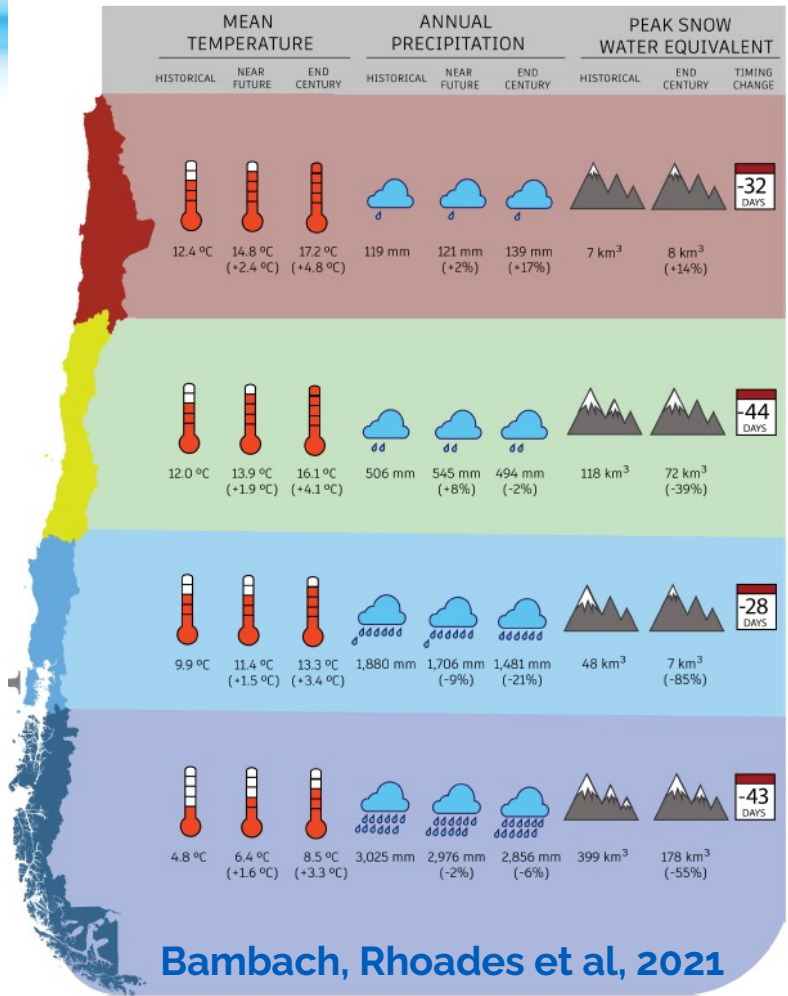
**2000 años**

Zona Norte: Hasta Copiapó

Zona Centro: Desde Copiapó hasta Chillán

Zona Sur: Desde Chillán hasta Puerto Montt

Zona Austral: Desde Puerto Montt al Sur







Según el informe de la ONU Perspectivas de la Población Mundial, se prevé que India superará a China como el país más poblado del mundo en 2023. En la foto, Nueva Delhi.

Estimaciones hechas por la Organización de las Naciones Unidas

# La Tierra alcanza hoy un récord: 8 mil millones de personas habitan en ella

Fuente: El Mercurio, 15 de Noviembre 2022

Entonces... ¿Qué hacemos?

40 años  
OLIVOS  
riego

# ADAPTARNOS

A un mundo con **limitaciones y oportunidades diferentes a las que nos habíamos imaginado.**



## Escenario local Noticia referente



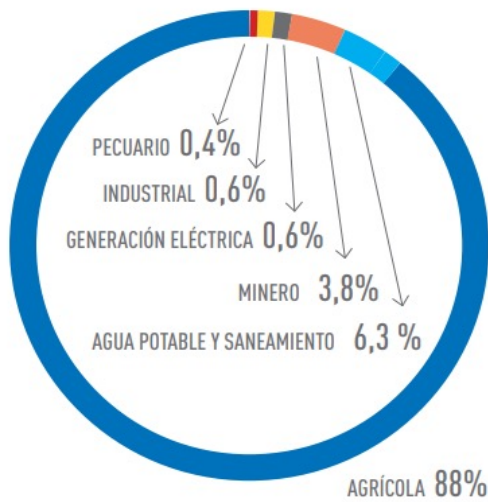
### ADAPTARSE DE MANERA RÁPIDA, JUSTA Y A BAJO COSTO

*"Estamos en un escenario de 13 años consecutivos de sequía, por lo que parece ser un proceso permanente y que, además, se está acelerando. Es importante entender que, en los distintos modelos predictivos, Chile se proyecta como uno de los países más afectados por el cambio climático, por lo tanto, las consecuencias son muy graves. Debemos aceptar esta **nueva realidad y encontrar la forma más rápida, menos costosa y más justa para entrar a un proceso de adaptabilidad**"*

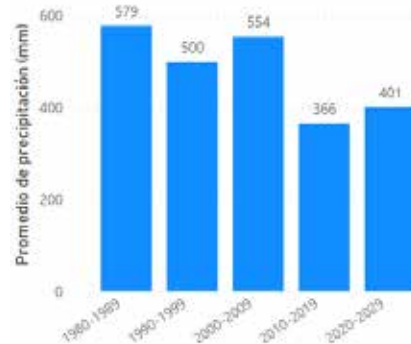
Alfredo Moreno, EX Ministro Obras Públicas.

# 1- Entender (o vivir) el contexto

FIGURA 20  
DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA (HH AZUL)

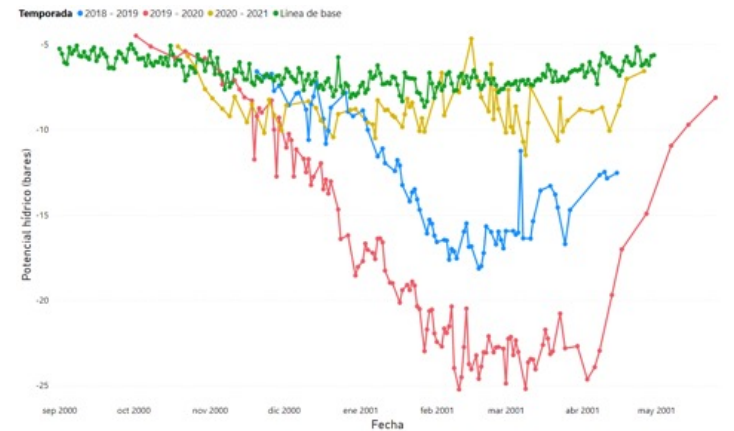
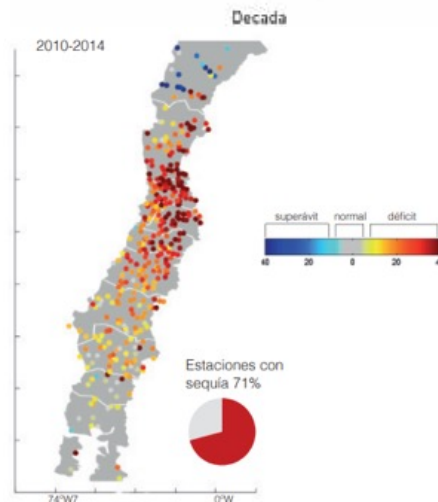


Promedio de precipitación por década



**101 (29%)  
comunidades viven  
en escasez  
hídrica.**

Comunicado de prensa, 22 de  
Marzo 2023, CNN Chile.



Fuente: CR2

## 2- Conversemos del agua



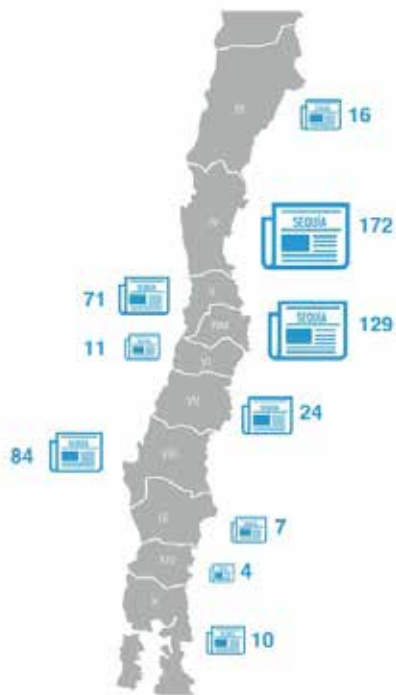
5 DE SEPTIEMBRE 2023

Centro de eventos  
San Carlos de Apoquindo  
Santiago

IDEMAX  
OLIVOS  
SUMMIT

AGUA,  
ALIMENTACIÓN  
DEL FUTURO\_

7 y 8 de noviembre



Fuente: CR2

### Preguntas claves

¿Qué porcentaje del éxito es el riego dentro de la producción?

¿Qué porcentaje de mi tiempo le dedico al riego?

El futuro, ahora ¿Tendré la misma disponibilidad de agua?



# 3- La cultura del agua



**iBienvenido!**  
Ingreso participantes

RUT

Contraseña

**Inicio sesión**

¿Olvidó su contraseña?

Recuperar contraseña

**En OLIVOS riego**  
nos tomamos el agua en serio  
Todos los derechos reservados OLIVOS SPA

**Andrés Olivos del Río**  
Innovación

**iHola!**

- Tu Historial -

Puntos Acumulados	100 Puntos.
N° Boletas subidas	4 Boletas.
Ideas Aportadas	0 Ideas.
Promedio Semestral	149 Litros.

- Tus boletas -

Registra tus boletas

Boletas Ingresadas



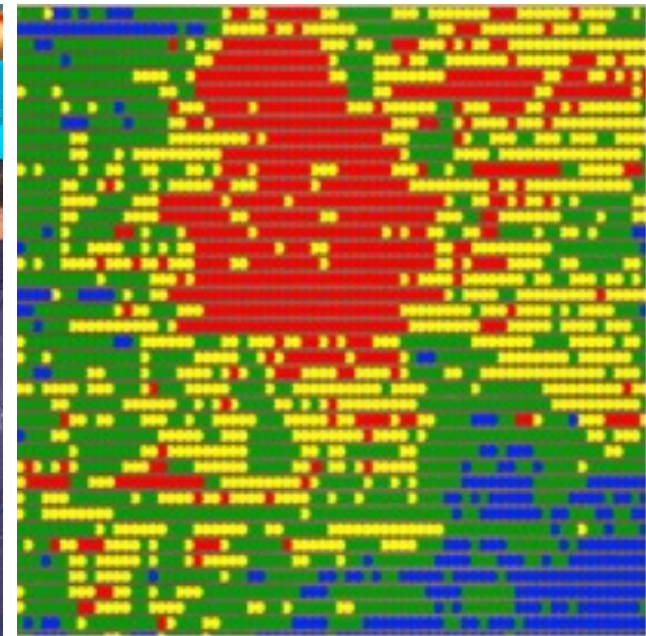
# 4- Proyectos de eficiencia hídrica





## Pregunta clave:

Bajo el nuevo contexto derivado del cambio climático, ¿debemos buscar nuevas y mejores capacidades y habilidades humanas?







# Tecnologías

## Pregunta clave:

Bajo el nuevo contexto derivado del cambio climático, ¿debemos buscar herramientas tecnológicas más precisas para hacer más productivo el uso del agua?

Nuevo Hardware

Nuevas plataformas

Nuevas modelos: IA – Machine learning – Big data

Atmósfera



Medición de ETa

Planta

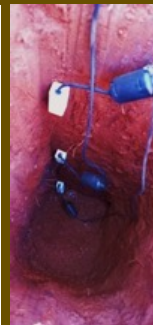
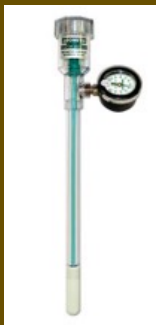


Medición continua de estrés hídrico

Riego



Suelo



Sistemas inteligentes IA, machine learning

1- Riego basado en Balance hídrico:

$$\text{Demanda: } E_{To} * K_c = E_{Tc}$$

2- Riego deficitario controlado en base a  $E_{Tc}$ , según ensayos de campo

VIÑA CONCHA Y TORO  
— FAMILY OF WINERIES —



**ETc**



**ETo**



**Kc**



**Riego**

## Resultados

- Control de Vigor
- Mejora en calidad organoléptica del Vino
- Reducción del consumo de agua de un 18% - 539 m<sup>3</sup>/ha Temporada (Valles del Maipo, Cachapoal y Maule)

## Desafíos

- Saber si lo planificado es lo regado
- Determinar frecuencia optima de riego
- Múltiples variedades, sistemas de conducción, suelos y climas
- Variabilidad en las capacidades de los tomadores de decisión

1. Parámetros climáticos de la zona.
2. Eficiencia del sistema de riego.
3. Dinámica de agua en el suelo.
4. Estado hídrico de las plantas.



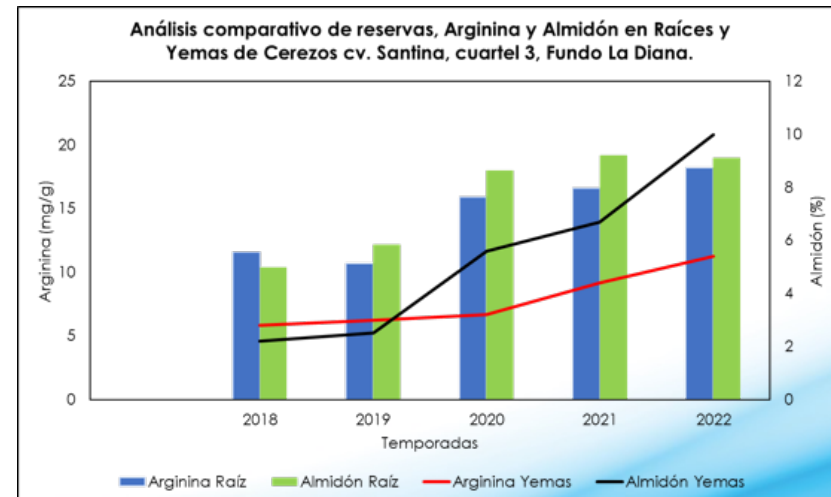
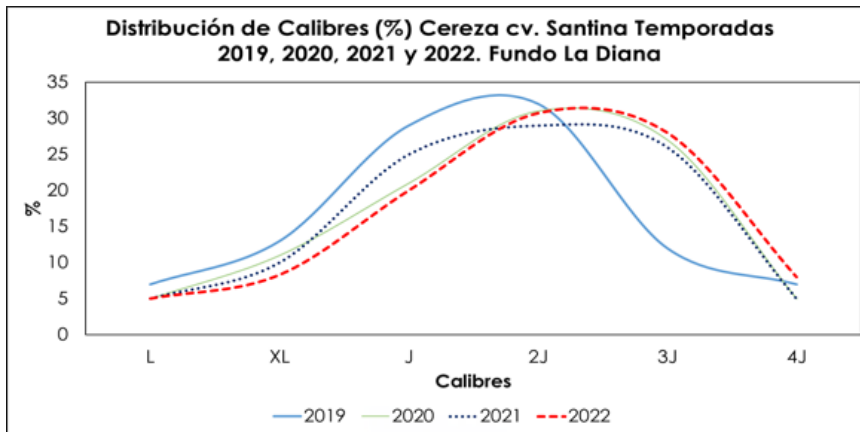
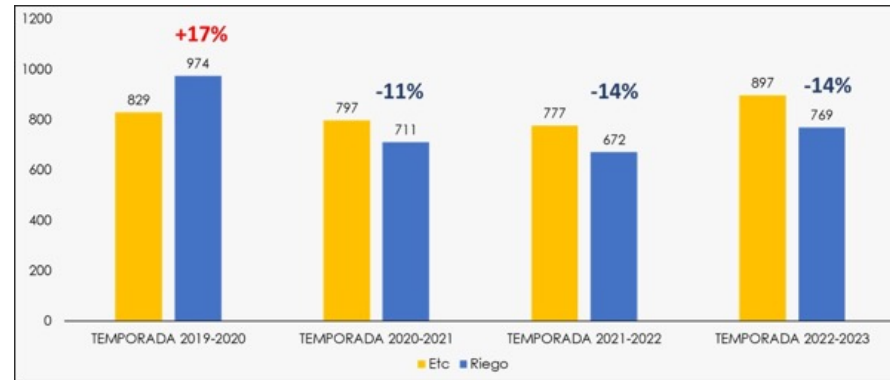
## Resultados

- Control de Vigor
- Mejora en parámetros de Calidad (distribución de calibres)
- Mejora en la asimilación de nutrientes
- Mejora en la asimilación de reservas
- Reducción del consumo de agua de un 25% promedio en 3 temporadas

Cuartel	Rendimiento Kg/ha				Agua aplicada m <sup>3</sup> /ha				Productividad del agua kg/m <sup>3</sup>			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
<b>C3</b>	12.552	14.052	17.247	17.758	9.980	7.259	6.466	7.690	1,26	1,94	2,67	2,32
<b>C4</b>	9.632	10.750	15.305	15.540	9.833	6.722	6.905	7.850	0,98	1,60	2,22	1,97

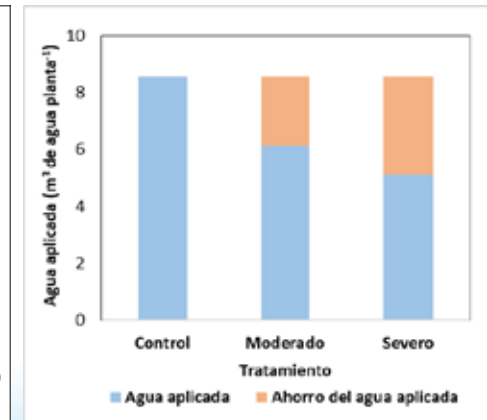
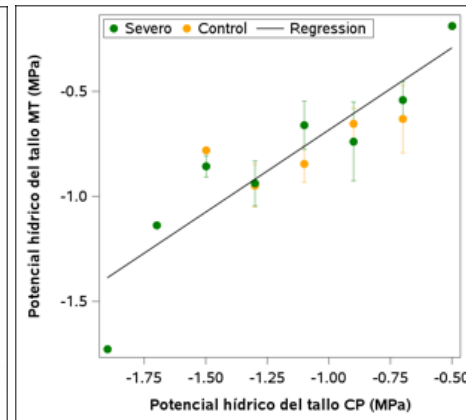
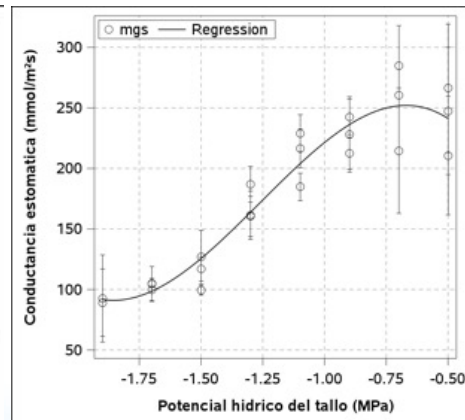
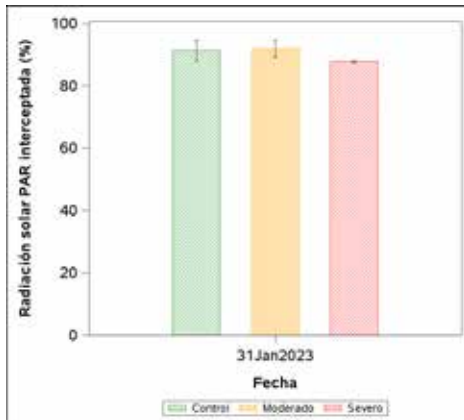


## Resultados



# Pregunta clave: ¿Qué pasaría si...?

“Desarrollo y determinación de la línea base de potencial hídrico del cultivo del cerezo, con uso de microtensiómetros y riego deficitario controlado, para desarrollar un nuevo y más eficiente servicio de monitoreo y programación del riego”

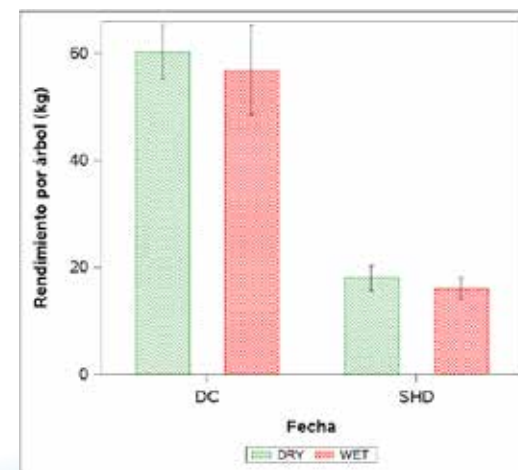
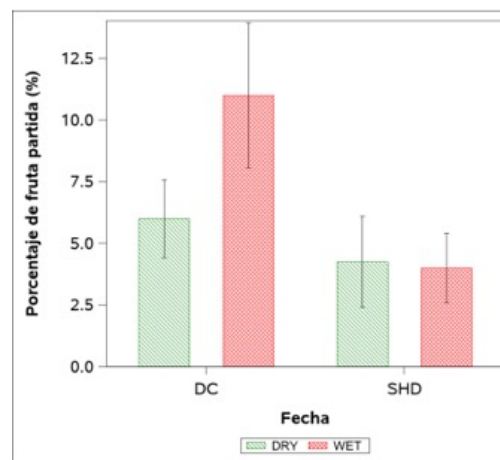
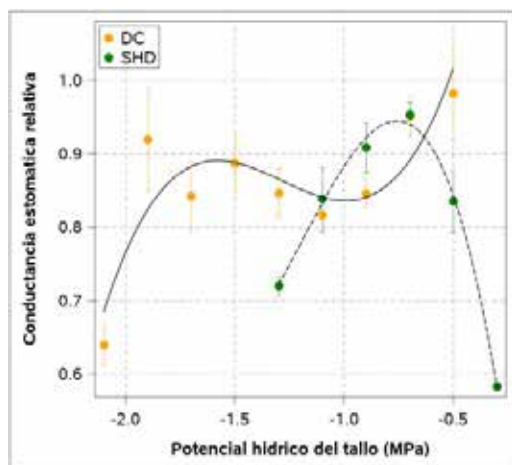


# Pregunta clave: ¿Qué pasaría si...?



Evaluación de las relaciones hídricas del ciruelo europeo bajo super alta densidad en clima Mediterráneo

Ton/ha 31 28,5 34 30,5



## Pregunta clave: ¿Qué pasaría si...?

¿Nos adaptamos a los efectos del cambio climático a través de agricultura regenerativa?



Agricultural Water Management

Volume 222, 1 August 2019, Pages 204-212



### Impact of organic matter amendments on soil and tree water status in a California orchard

[Hannah C. Lepsch](#), [Patrick H. Brown](#), [Caitlin A. Peterson](#), [Amélie C.M. Gaudin](#),  
[Sat Darshan S. Khalsa](#)  





I + D + i

## Pregunta clave:

¿Qué pasaría si...?

¿Exportamos e internacionalizamos ciencia Hecha en Chile?



Creating Future ■

# EL CLIMA CAMBIA...

¿Y nuestra gestión de riego?



iii Muchas gracias!!!  
andres@olivos.cl



5 DE SEPTIEMBRE 2023

Centro de eventos  
San Carlos de Apoquindo  
Santiago