

PRÁCTICAS DE MANEJO AGRÍCOLA COMO MEDIDAS DE ADAPTACIÓN A UNA SEQUÍA AGRÍCOLA EN CHILE

Sebastián Flores Stückerath



FACULTAD DE
CIENCIAS

Esquema General





Contexto

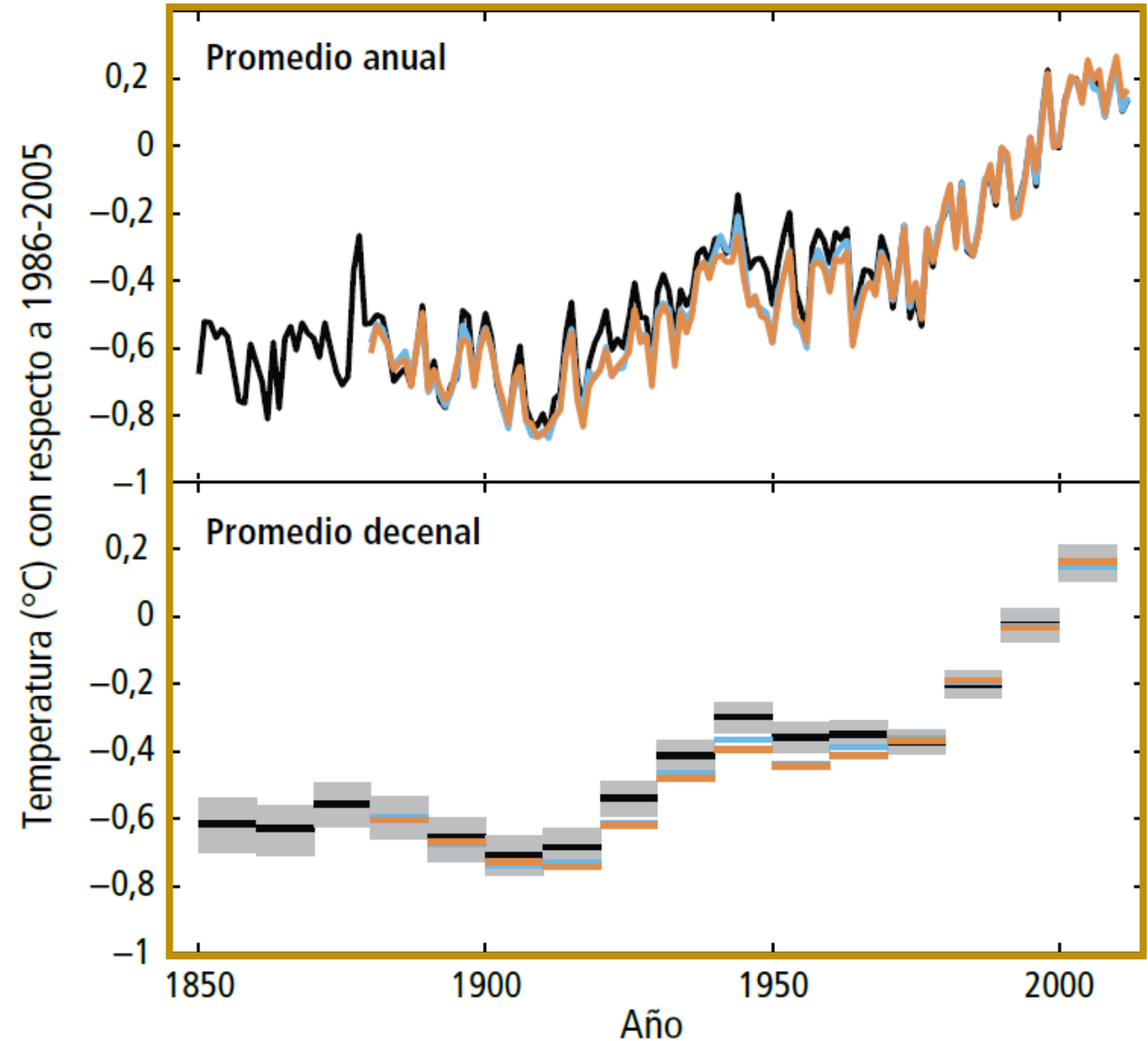
**Cambio
climático a
nivel global**

**Clima
desequilibrado**

**Lluvia erosiva
Olas de calor
Sequías
Inundaciones**

Promedio mundial de temperaturas (superficie, terrestres y oceánicas juntas)

Fuente: IPCC, 2013





Food Grows Where Water Flows

Sequía agrícola en Chile

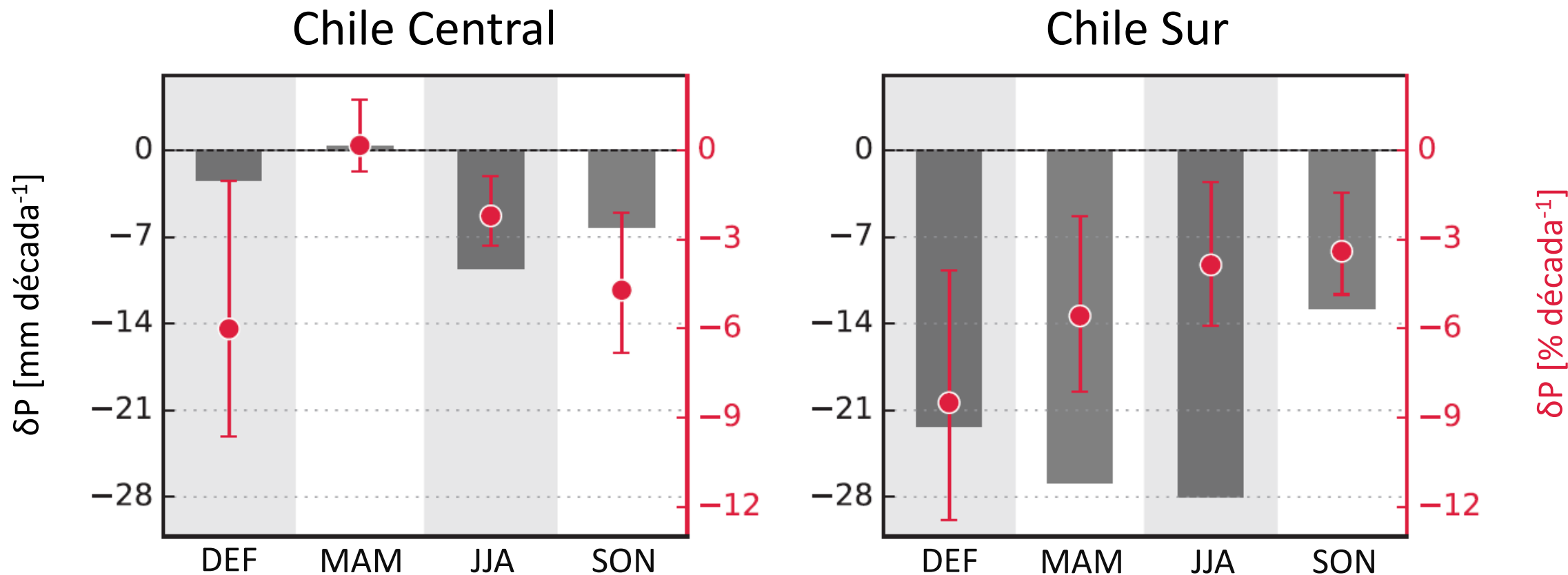
Decremento en las precipitaciones en la zona centro sur
(Garreaud, et al. 2017)

Escasez de abastecimiento de agua

Escenario de sequía peor de lo esperado
(Boisier, et al. 2018)

Robustas disminuciones de precipitación en zonas mediterráneas a nivel mundial (Rojas, et al. 2019)

Tendencias de precipitación media regional y estacional en Chile



Fuente: Boisier, et al. 2018

Agricultura Climáticamente Inteligente

(Lipper, et al. 2014)

PRODUCTIVIDAD

ADAPTACIÓN

Prácticas de adaptación a la sequía agrícola

Sistemas de alerta temprana de sequía agrícola (Zambrano, et al. 2017)

MITIGACIÓN

Objetivos

Objetivo General

Describir y analizar las prácticas de manejo agrícolas posibles de aplicar durante la temporada antes y después de la siembra, como medidas de adaptación a una condición de sequía agrícola en Chile.

Objetivos Específicos

- Describir las prácticas más relevantes de manejo utilizadas como adaptación a una condición de sequía agrícola.
- Realizar un análisis crítico de las prácticas de adaptación aplicables en Chile.
- Definir recomendaciones de prácticas de manejo adecuadas para aplicar a las condiciones de Chile.



Descripción de prácticas de manejo de adaptación a la sequía agrícola

1. Prácticas de conservación de agua y suelo

SISTEMAS DE LABRANZA

Labranza tradicional
Labranza de conservación



COBERTURA DE SUELO

Conservación de la humedad
Aumento en infiltración
Evita escorrentía



COSECHA DE AGUA

Lluvias como fuente
adicional de agua



2. Cambios en los cultivos

CULTIVOS RESISTENTES

Resistencia al estrés hídrico



CAMBIO EN LA FECHA DE SIEMBRA Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Suelo con mejores
condiciones de humedad



3. Mejora en los sistemas de riego

RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO

Menor riego en periodos
menos sensibles al agua



POLÍMEROS SUPERABSORBENTES

Aumentan retención de
agua del suelo



RIEGO DE PRECISIÓN

Aplicación no uniforme
de riego





Análisis crítico de prácticas de manejo como adaptación a la sequía agrícola

Prácticas de conservación de suelo y agua

- Para riego y secano
- Fácil acceso a estos métodos en Chile
- Cosecha de agua es más sofisticada

Cambios en los cultivos

- Pueden ser aplicados en cualquier zona y a bajo costo
- Restringidos solo al momento antes de siembra o plantación
- Mejoran la eficiencia de uso del agua

Mejora en los sistemas de riego

- Limitados al periodo después del inicio de la temporada agrícola
- Necesitan zonas donde exista agua para riego
- Mantienen los rendimientos con menor aplicación de agua

Recomendaciones de prácticas de manejo como adaptación a sequía agrícola aplicables en Chile

Guía inicial
de aplicación
de prácticas

clasificación
mediante
una tabla
evaluativa

Agrupación
según
prioridad de
aplicación

Categorización de las prácticas de manejo

	Tipo de cultivo	Complejidad	Economía	Requisito tecnológico	Cantidad de efectos	Zona de aplicación	Tipo de agricultor	Acceso	Ponderación	Categoría
Cambio en fecha y densidad	6	9	10	9	8	10	10	10	72	P
Cobertura de suelo	10	8	5	8	9	9	7	6	62	P
Sistemas de labranza	8	4	5	6	9	9	10	9	60	P
Cosecha de agua	7	5	5	6	8	9	7	7	54	S
Polímeros súperabsorbentes	7	8	5	8	7	9	7	3	54	S
Cultivos resistentes	4	9	6	7	6	10	8	3	53	S
Riego deficitario controlado	8	5	5	5	7	5	8	8	51	S
Riego de precisión	10	2	2	1	8	5	3	3	34	T

P: primaria S: secundaria T: terciaria Puntaje del 1 al 10 [más es mejor]

Recomendaciones según el momento en la temporada

	Antes del inicio de la temporada agrícola	Después del inicio de la temporada agrícola
Primarias	Cambio en fecha y densidad Sistemas de labranza Cobertura de suelo	Cobertura de suelo Cambio en densidad
Secundarias	Cosecha de agua Cultivos resistentes Polímeros súperabsorbentes	Riego deficitario controlado Polímeros súperabsorbentes
Terciarias		Riego de precisión



IV

Conclusiones y trabajos futuros

Conclusiones



Las prácticas de cambio en la fecha de siembra y densidad de plantación, cobertura de suelo y sistemas de labranza tienen mayor potencial de ser aplicadas en Chile.



Todas las técnicas a excepción de las relacionadas con el riego, cambio en la fecha de siembra y cosecha de agua pueden ser usadas indistintamente en cualquier momento.

Trabajos futuros



Orientación inicial



Siempre avanzar en la profundización de prácticas e identificación de nuevas técnicas



Encuesta en zona central de Chile para conocer como se está enfrentado la sequía agrícola

Gracias

Boisier J.P., ...(2018). Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long-term observations and climate model simulations

Garreaud, R. D., ...(2017). The 2010–2015 megadrought in central Chile: impacts on regional hydroclimate and vegetation.

IPCC. (2013). Cambio Climático 2013: Bases físicas. Resumen para responsables de políticas, resumen técnico y preguntas frecuentes., 222.

Roco, L., (2014). Farm level adaptation decisions to face climatic change and variability: Evidence from Central Chile.

Rojas, M. ...(2019). Emergence of robust precipitation changes across crop production areas in the 21st century.

Zambrano, F., ... (2017). Evaluating satellite-derived long-term historical precipitation datasets for drought monitoring in Chile.

