

A TODO TRIGO 2018

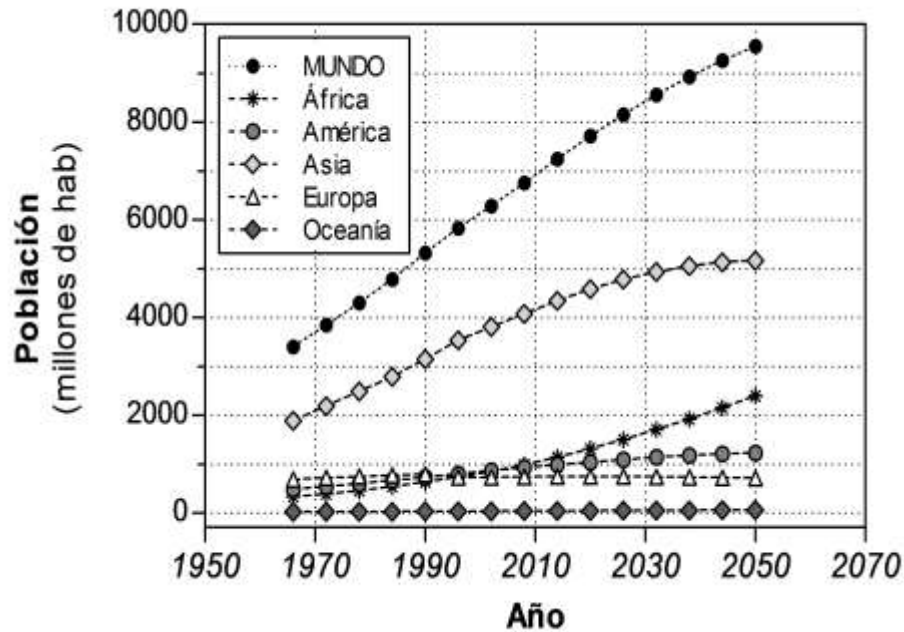
Sheraton Mar del Plata, 10 y 11 Mayo 2018

“MIRANDO AL MUNDO”

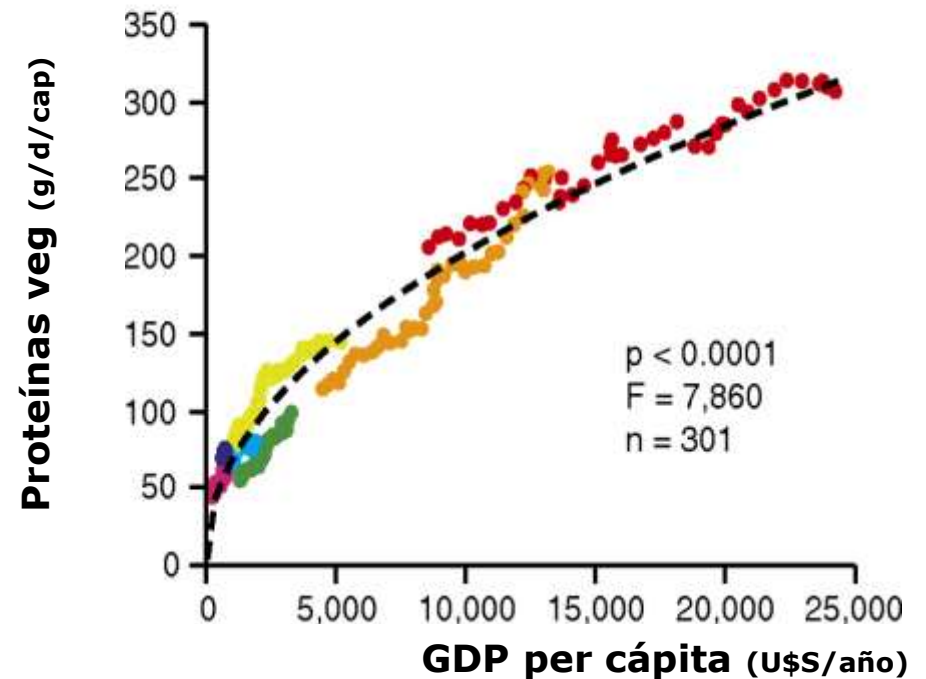
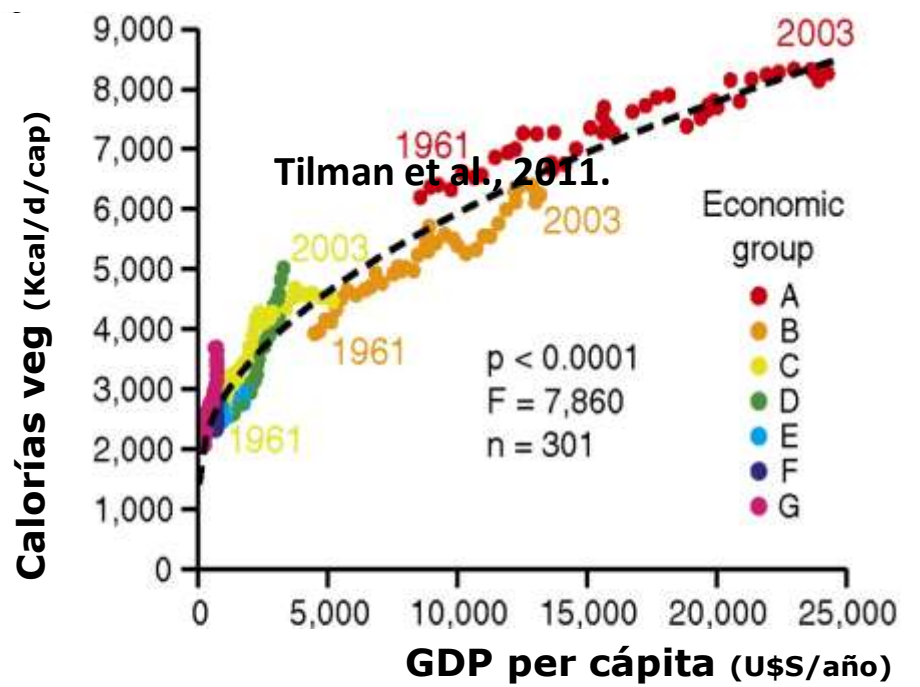
“El mejoramiento genético y el manejo de los cultivos para mitigar las restricciones bióticas y abióticas”

Cierre Técnico Jueves 10 de Mayo

Evolución de la población: Demanda de cal y prot vegetales



Fernando Andrade

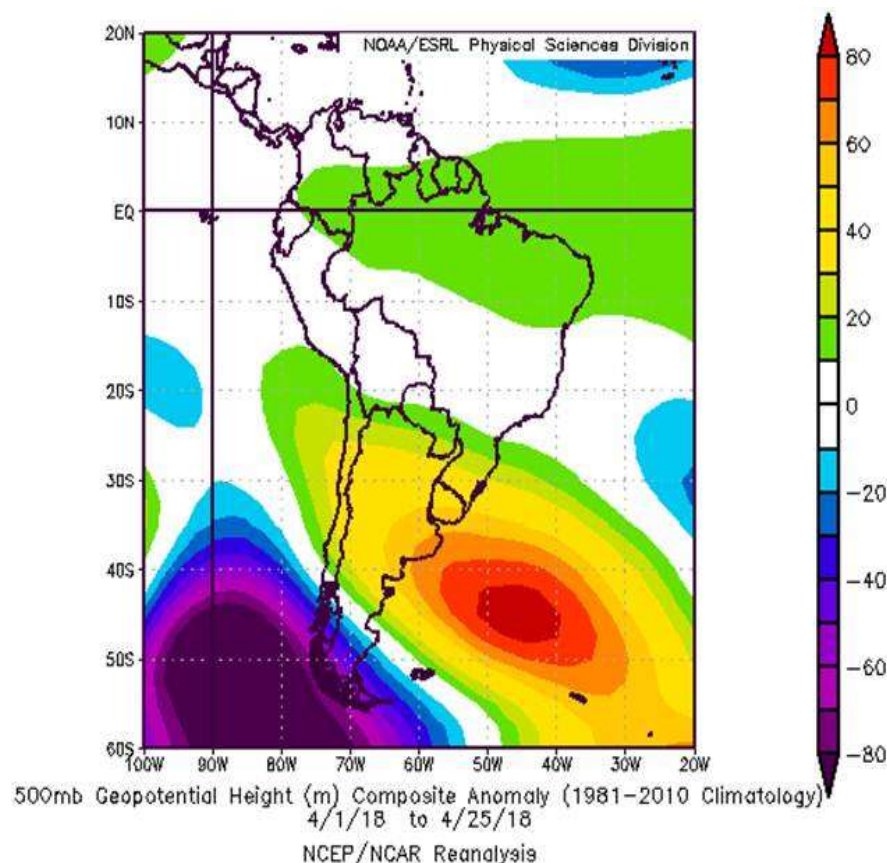


Récord tras récord:

Martin de Ambrosio

El último. Las temperaturas de todo el territorio nacional registraron una anomalía de $+2.6^{\circ}\text{C}$ y Abril 2018 se convirtió en el más cálido de la historia. Superó el registro de 1970, cuya anomalía de temperatura media era de $+2.0^{\circ}\text{C}$.
Abriles más cálidos de la historia:

- 1°- 2018 ($+2.6^{\circ}\text{C}$)
- 2°- 1970 ($+2.0^{\circ}\text{C}$)
- 3°- 2009 ($+1.8^{\circ}\text{C}$)
- 4°- 2015 ($+1.7^{\circ}\text{C}$)
- 5°- 2013 ($+1.2^{\circ}\text{C}$)



El trigo ante el cambio climático

Nature Climate Change: un aumento de 1°C podría hacer declinar un 5% la producción mundial (unas 35m de tn). *Sept 2016, Washington Post*.

-Estudio previo del -5 al -10% (IPCC)

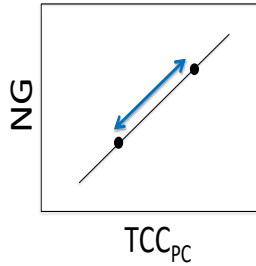
PERO EL CAMBIO CLIMATICO ES COMPLEJO:

-¿Y SI SE EXPANDE MÁS LA FRONTERA AGRICOLA?

-¿Y SI SE CONSIGUE MAS OGM?

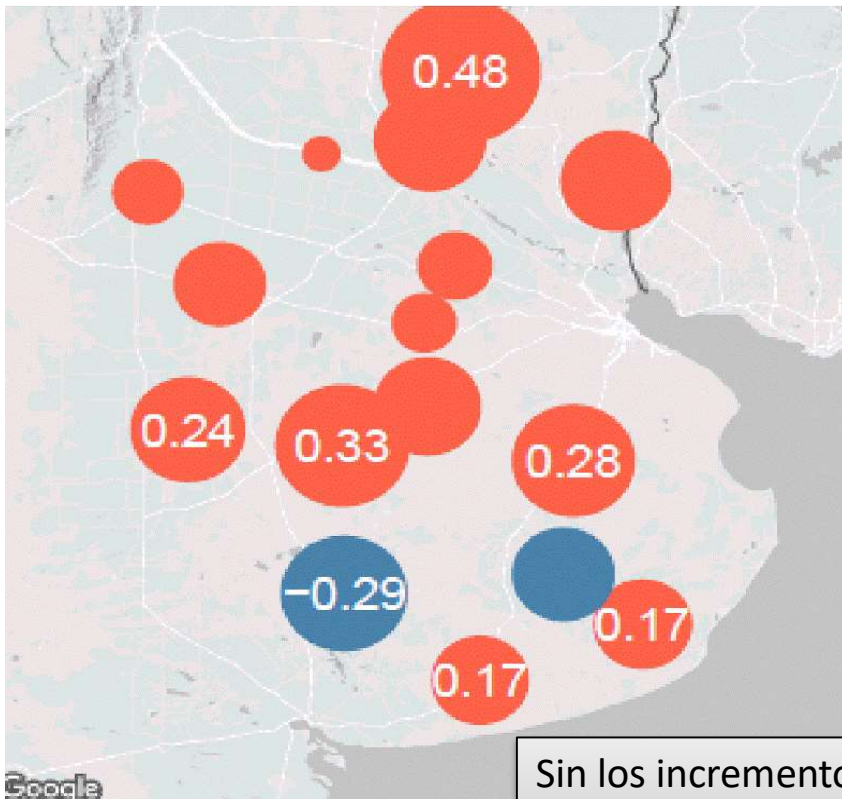
-PUTIN EN SIBERIA.



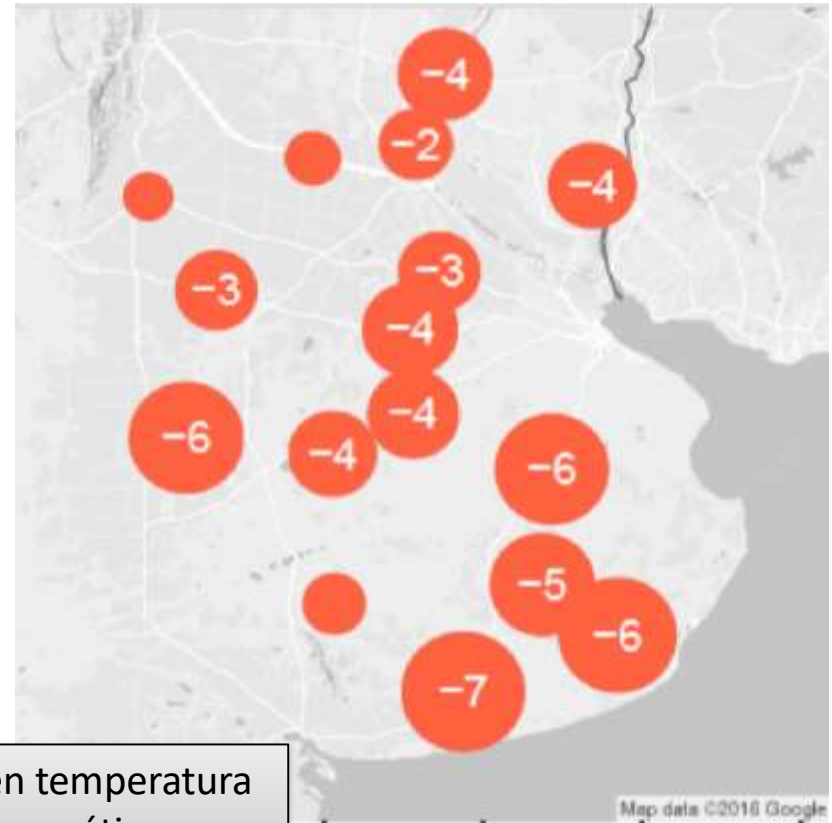


Temperaturas no-estresantes:
> temperatura nocturna

Variación Tn período crítico ($^{\circ}\text{C década}^{-1}$)



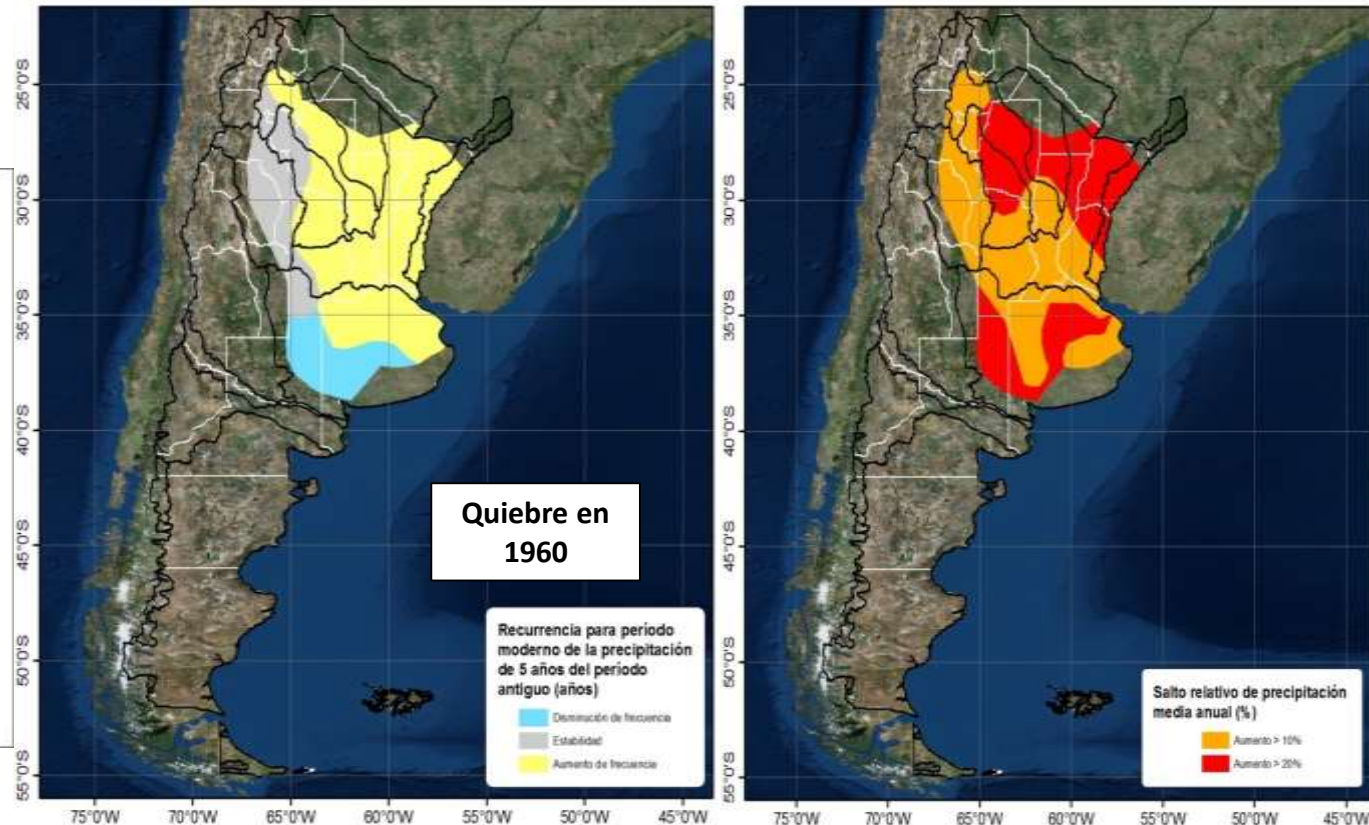
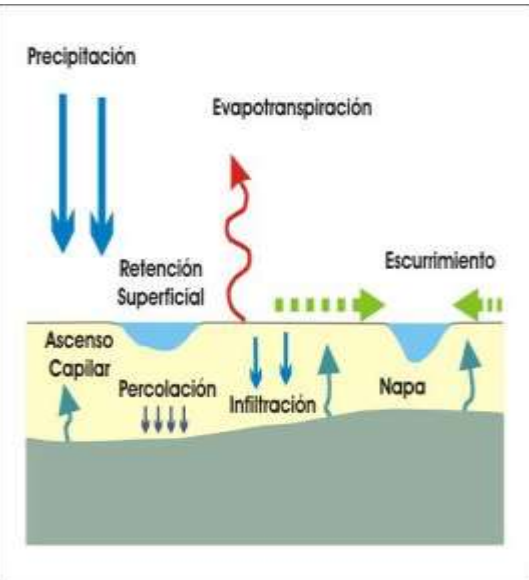
Respuesta rendimiento potencial ($\%^{\circ}\text{C}^{-1}$)



Sin los incrementos en temperatura nocturna, la ganancia genética podría haber sido ~ 11% mayor

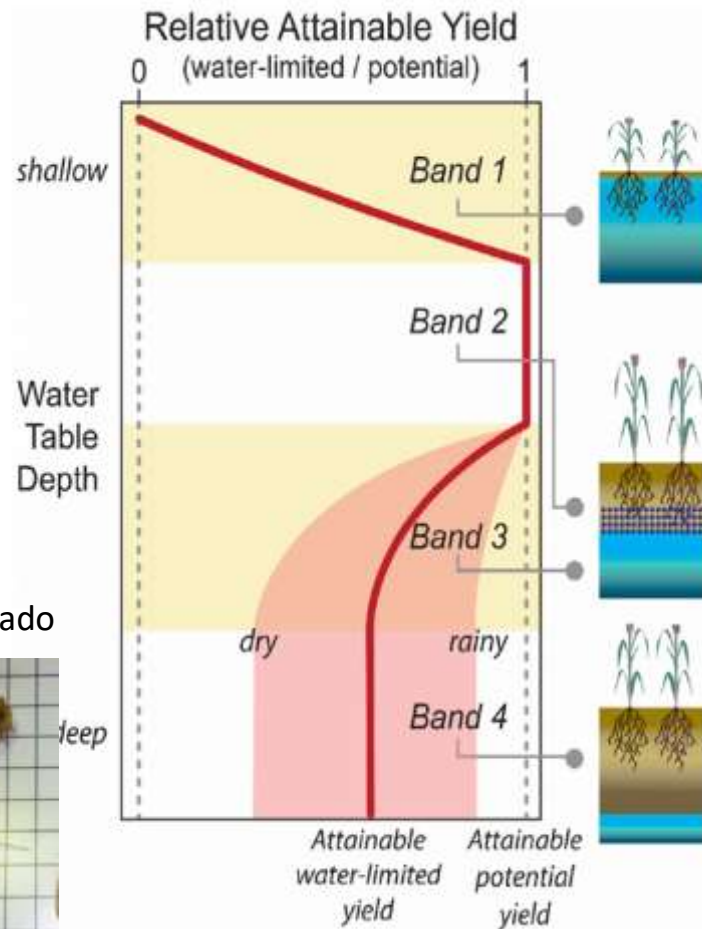
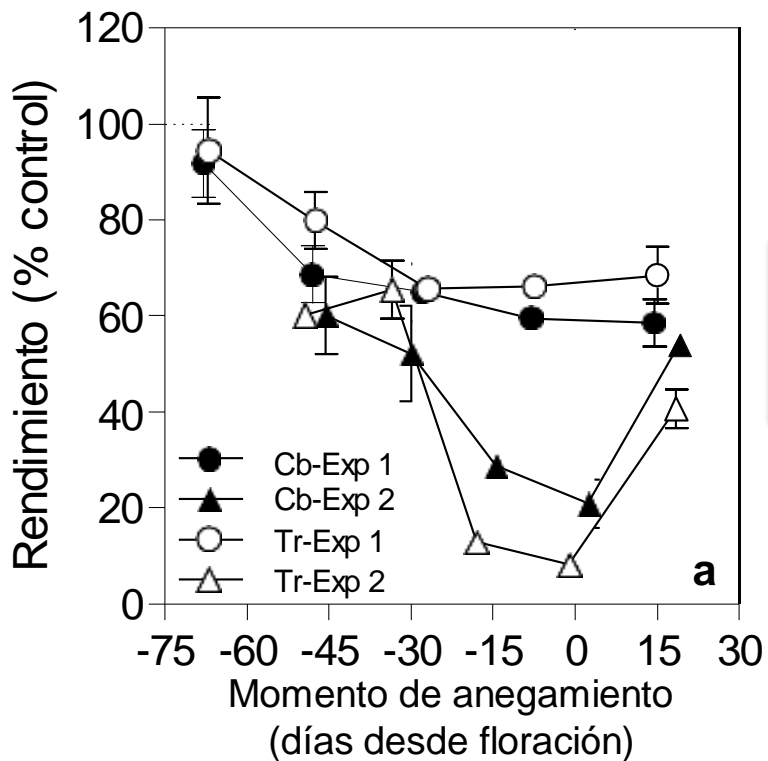
Angel Menendez

- Zona de llanuras: Los excedentes hídricos se acumulan en las depresiones
- Aumento de eventos extremos en las precipitaciones
- Aumento de las precipitaciones



Nivel de napa influye sobre rendimiento de cultivos

- Existe rango óptimo de nivel de napa
- Trigo: 0.7–1.4 m
- Maíz: 1.4–2.4 m
- Soja: 1.2–2.2 m



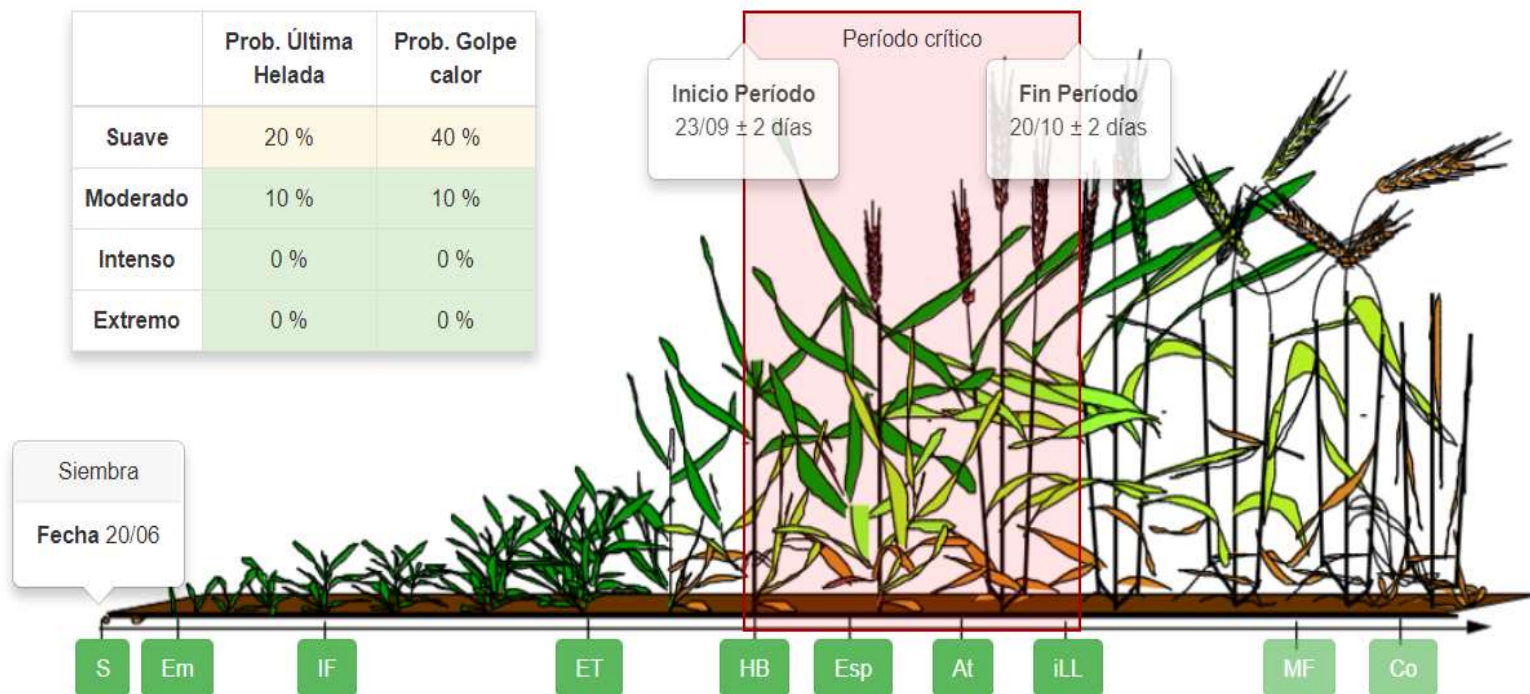
Nosetto et al. (2009)

Herramientas para decisiones de fecha de siembra: Riesgo de heladas y golpe de calor

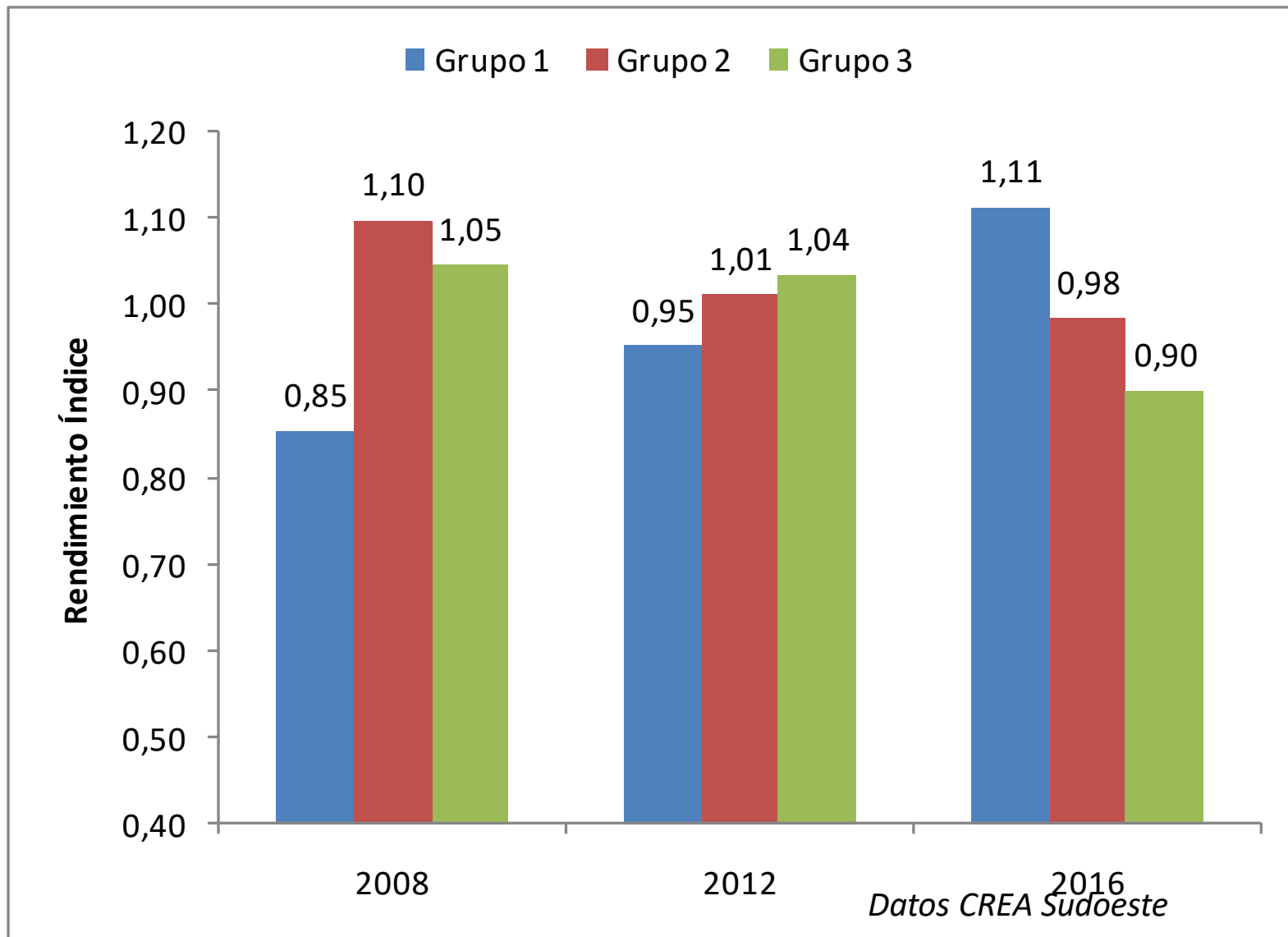
Calcular

Localidad 9 de Julio | Cultivar DM Fuste | Fecha siembra 20/06

	Prob. Última Helada	Prob. Golpe calor
Suave	20 %	40 %
Moderado	10 %	10 %
Intenso	0 %	0 %
Extremo	0 %	0 %



Elección de Genotipos



Delfina Ratti Quintana

Tecnología en Trigo Pan

		Trigo Pan	
¿Qué buscamos?	<i>Potencial Rend.</i>	Alto Potencial	Bajo Potencial
	<i>Calidad</i>	Cámara, no importa	Cámara, alta proteína
¿Cómo lo hacemos?	<i>Dónde</i>	Riego o Pié de Sierras	Suelos Someros, hidromórficos
	<i>Genética</i>	Baguette 750	Bellaco, Guapo, Meteoro
	<i>Fecha Siembra</i>	1 al 15/6	1/6 al 15/7
	<i>Densidad</i>	250 plantas/m ²	150 plantas/m ²
	<i>Fertilización Base</i>	60 a 100 kg PDA/ha	0 - 40 PDA/ha
	<i>Modelo Nitrógeno</i>	170 a 200-X	90 a 120-X
	<i>Riego</i>	0 a 150 mm	No
	<i>Sanidad</i>	1 aplicación fungicida	casi nunca
	<i>Canal Comercial</i>	Cámara, en general penaliza	Cámara, 78 y 10,5
¿Qué resultado obtenemos?	<i>Rendimiento</i>	45 a 70 qq/ha	20 a 35 qq/ha
	<i>Margen (S/ARR)</i>	350 a 550 u\$/ha	150 a 250 u\$/ha
	<i>Variabilidad</i>	Baja	Alta

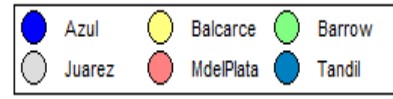
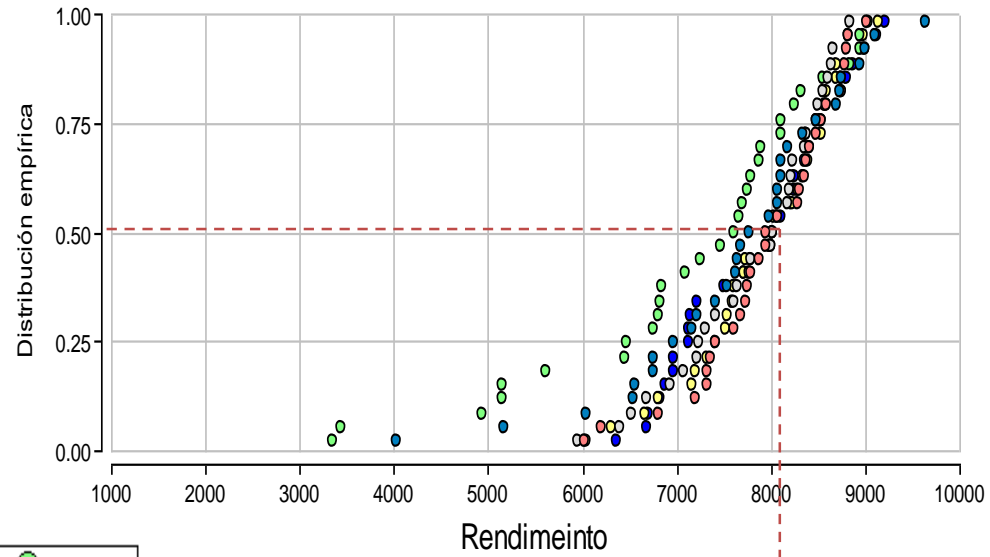
GC 2

GC 1

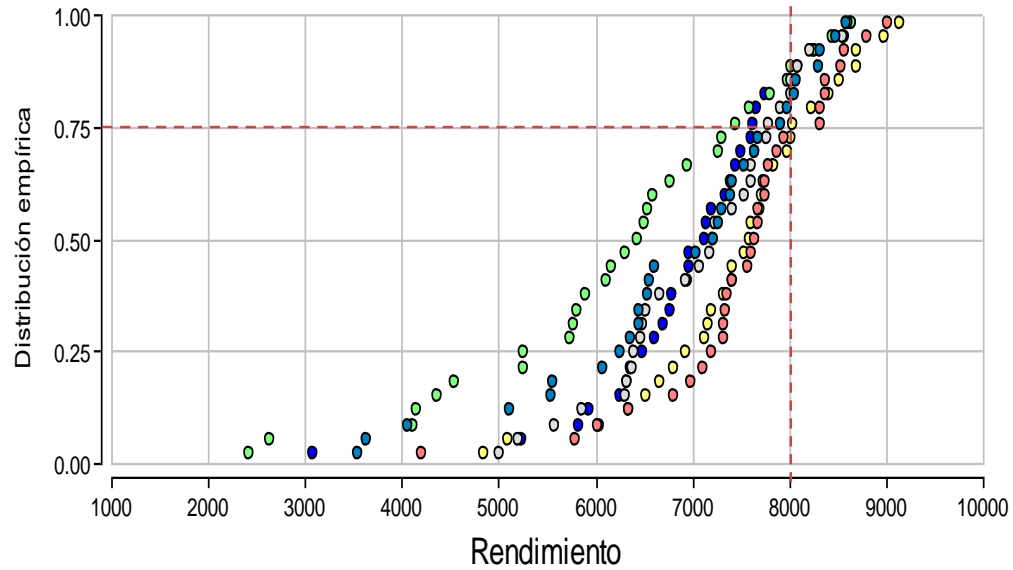
Rendimientos alcanzables

Pablo Calviño

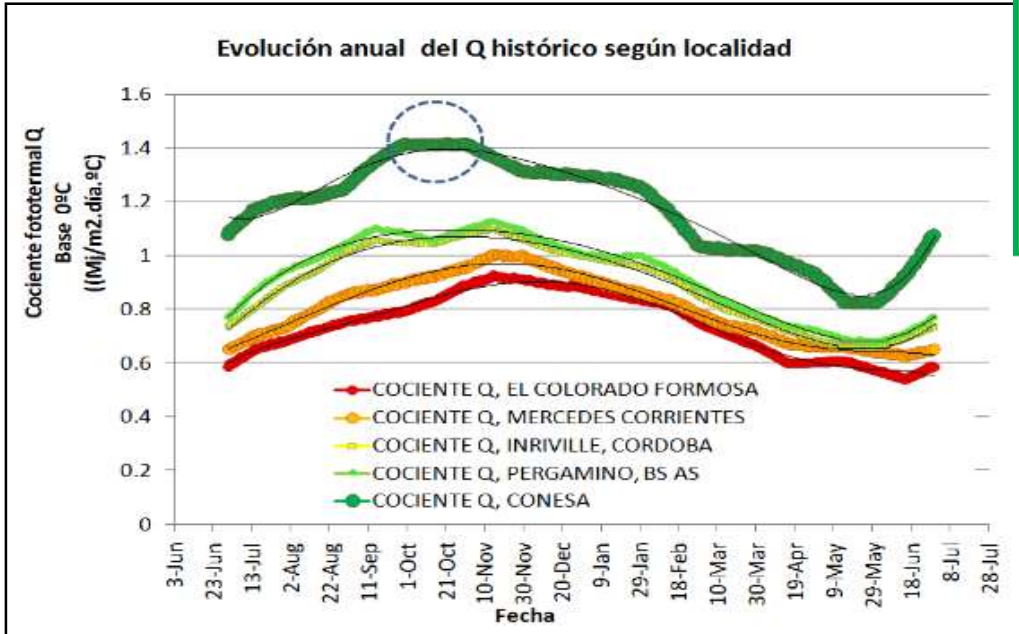
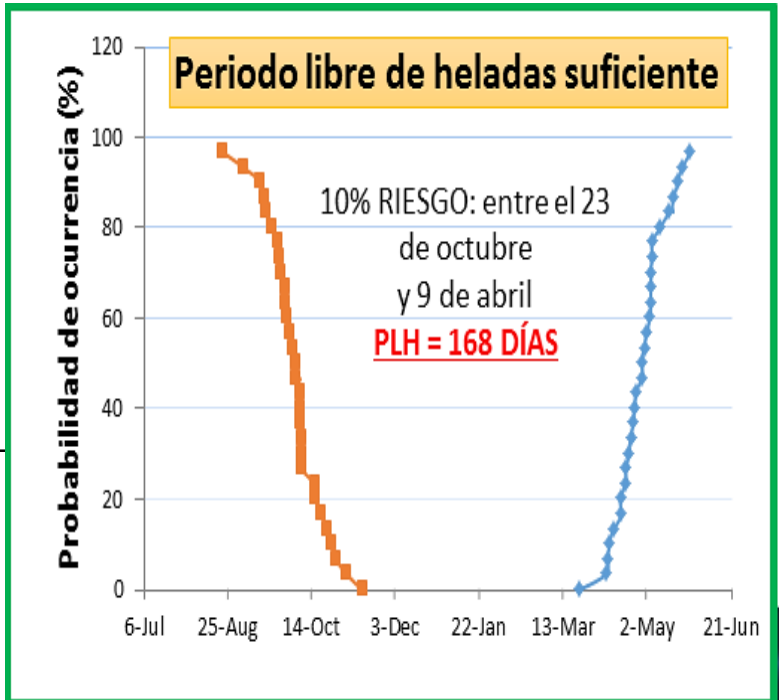
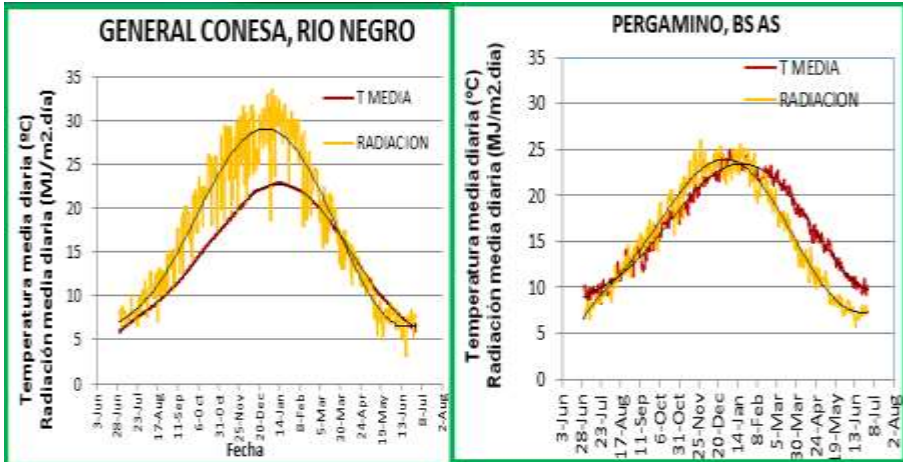
Profundidad: 180 cm



Profundidad: 80 cm



Magali Gutierrez



Evolución anual del Cociente Fototermal Q en distintas localidades. Series históricas (Madías A., 2014)

Variedad	Rto (14 %)	<i>Periodo Floración</i>	<i>Afectado por helada</i>	<i>Afectado por roya amarilla</i>
BIO 1008	9502	01-06 Noviembre	LEVE	No
Ceibo	8029	06-13 noviembre	MEDIO	Leve
ACA 909	7576	06-13 noviembre	MEDIO	Leve
Bio 1005	5773	13-20 noviembre	ALTO	Alto

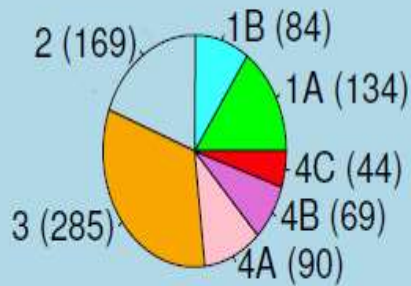
Variedad	p1000	Proteína	Gluten
BIO 1008	42	11.1	29.5
Ceibo	35	12.4	33
ACA 909	43	11.4	30.4
Bio 1005	43	10.9	29.2

BIO 1008 fue el más corto de todos, estando en un estado más avanzado de llenado al momento de la helada del 24/11.

Aprendiendo de las experiencias en el mundo: Adelantarse a los problemas

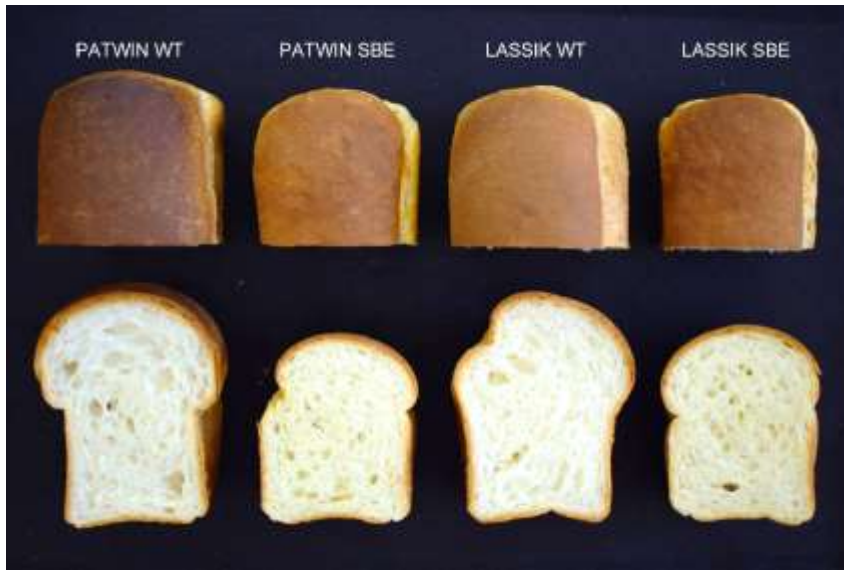
Jorge Dubcovsky

Estudio global de genes de resistencia a roya



- 850 trigos primaverales
- 9000 marcadores moleculares
- Evaluación en 6 localidades de USA
- 10 genes nuevos de resistencia

Incremento en almidón-resistente en volumen de pan

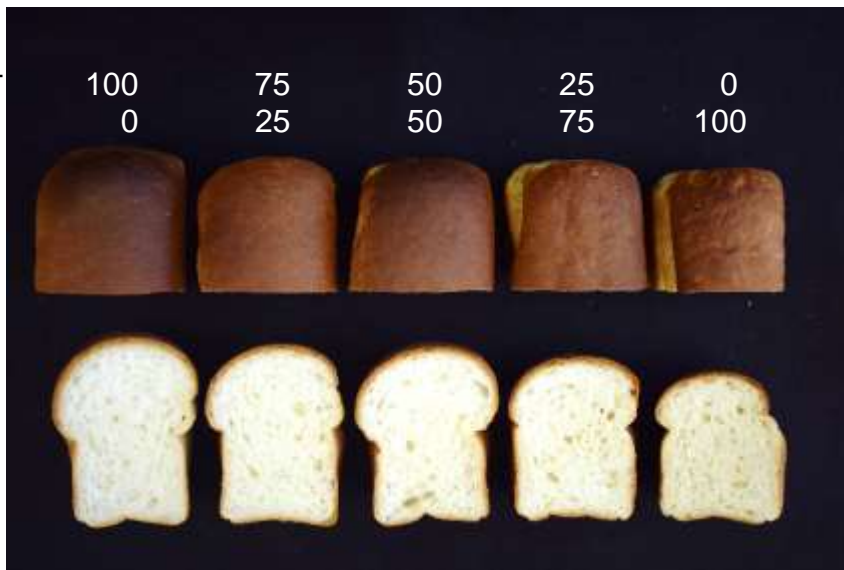


Es uso de harina 100% de los mutantes con 1000% de incremento en almidón resistente, resulta en una reducción en volumen de pan

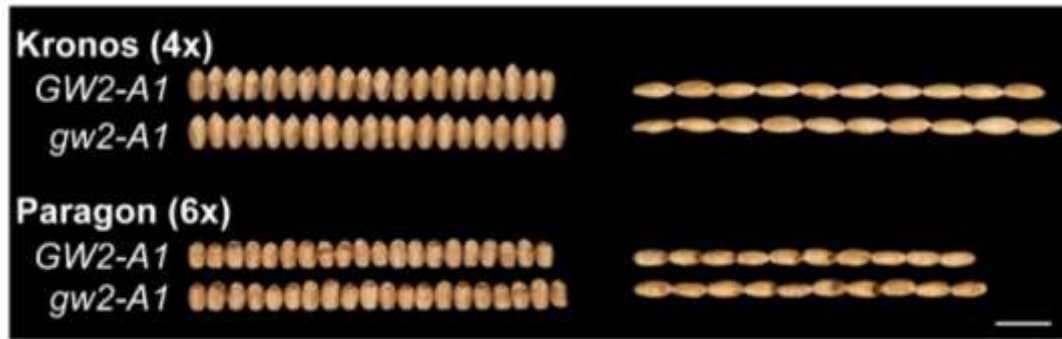
Mezclas al 50% eliminan el efecto negativo

3 variedades liberadas >900%↑ RS

- Trigo blanco panadero: UC-Patwin-RS
- Trigo rojo panadero: UC-Lassik-RS
- Trigo pasta: UC-Desert King-RS



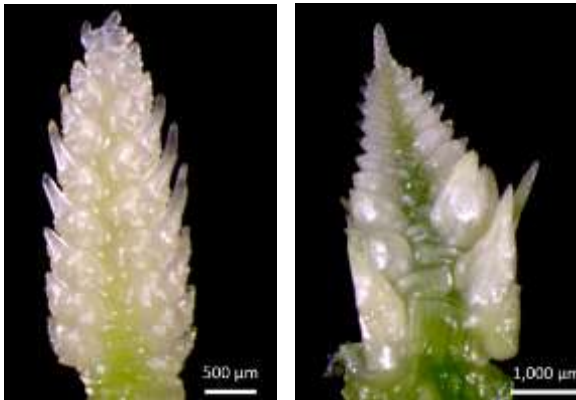
Incremento en el tamaño de grano



- Mutaciones del regulador negativo de tamaño de grano ***gw2-A1*** permite al grano crecer más
- **7% de incremento en peso de grano en promedio (13 experimentos)**. TAG 2017. 129:1099
- Los mutantes ***gw2-A1*** muestran además incremento en contenido de proteína!

Incremento en el número de granos

En los doble mutantes la espiga produce órganos laterales indefinidamente



wild-type

vrn1-ful2-null

El mutante *vrn1* tiene 58% más espiguillas por espiga ($P < 0.001$).

El mutante *ful2* tiene 10% más espiguillas por espiga ($P < 0.01$)



"Politicians Discussing Global Warming"
A sculpture by Isaac Cordal, Berlin