



FITOMEJORA, con enfoque en eficiencia, alimentación y nutrición

3 Julio 2.020

Erik von Baer

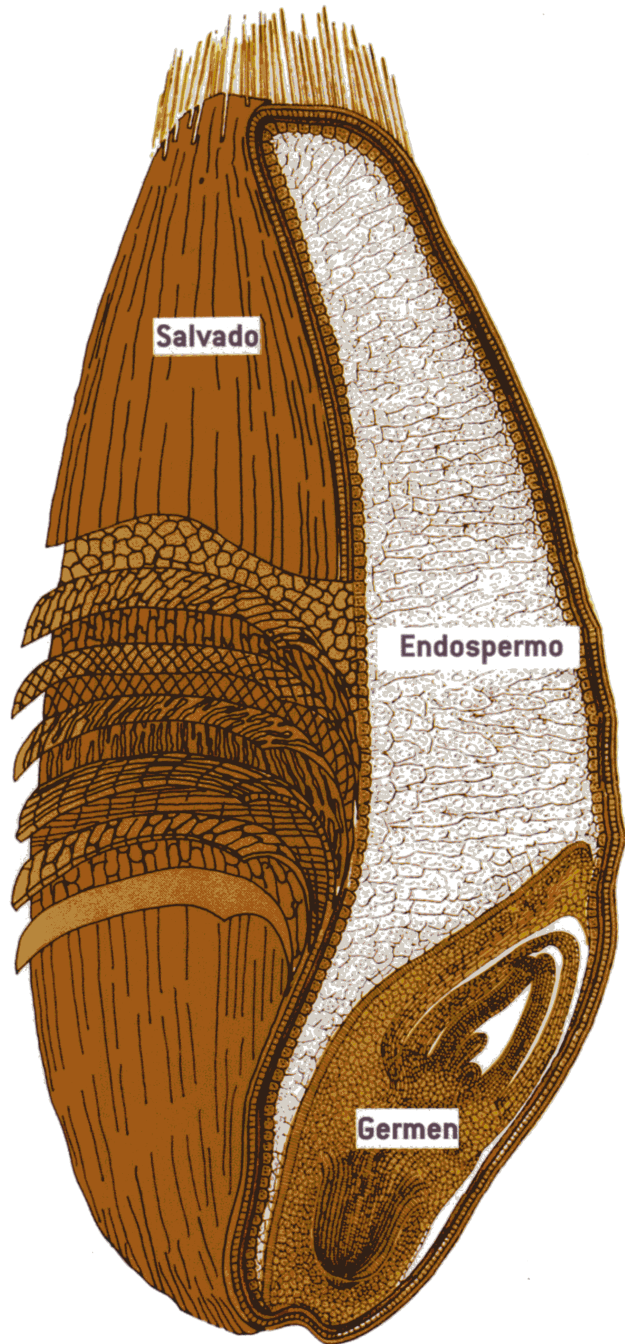
erikvb@semillasbaer.cl



Nuestro principal alimento es el PAN



Chile, Alemania y Turquía son los países que más PAN consumen (98 kg per capita anual)



Composición de la harina de trigo por cada 100 g

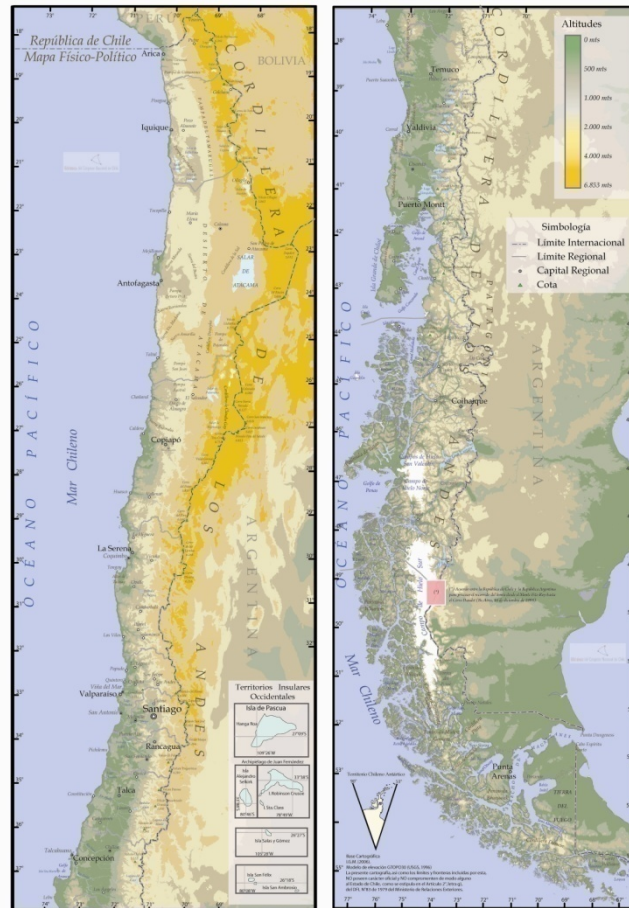
Tipo	Integral	Refinada	Reforzada
Agua	10,27 g	11,92 g	11,92 g
Energía	339 kcal	364 kcal	364 kcal
Grasa	1,87 g	0,98 g	0,98 g
Proteína	13,70 g	15,40 g	15,40 g
Hidratos de carbono	72,57 g	76,31 g	76,31 g
Fibra	12,2 g	2,7 g	2,7 g
Potasio	405 mg	107 mg	107 mg
Fósforo	346 mg	108 mg	108 mg
Hierro	4,64 mg	3,88 mg	4,64 mg
Sodio	5 mg	2 mg	2 mg
Magnesio	138 mg	22 mg	22 mg
Calcio	34 mg	15 mg	15 mg
Cobre	0,38 mg	0,14 mg	0,14 mg
Zinc	2,93 mg	0,70 mg	0,70 mg
Manganeso	3,79 mcg	0,682 mcg	0,682 mcg
Vitamina B1 (Tiamina)	0,4 mg	0,1 mg	0,7 mg*
Vitamina B2 (Riboflavina)	0,215 mg	0,04 mg	0,494 mg*
Vitamina B3 (Niacina)	6,365 mg	0 mg	5,904 mg*
Vitamina B6 (Piridoxina)	0,341 mg	0,044 mg	0,2 mg*
Vitamina E	1,23 mg	0,06 mg	0,06 mg*
Ácido fólico	44 mcg	0 mcg	128 mcg*

* Vitaminas de origen sintético



CHILE: VENTAJAS

- Fuente importante de germoplasma.
- Ventaja de biodiversidad de climas y suelos.
- Invernadero natural del hemisferio norte.



CHILE: DESVENTAJAS

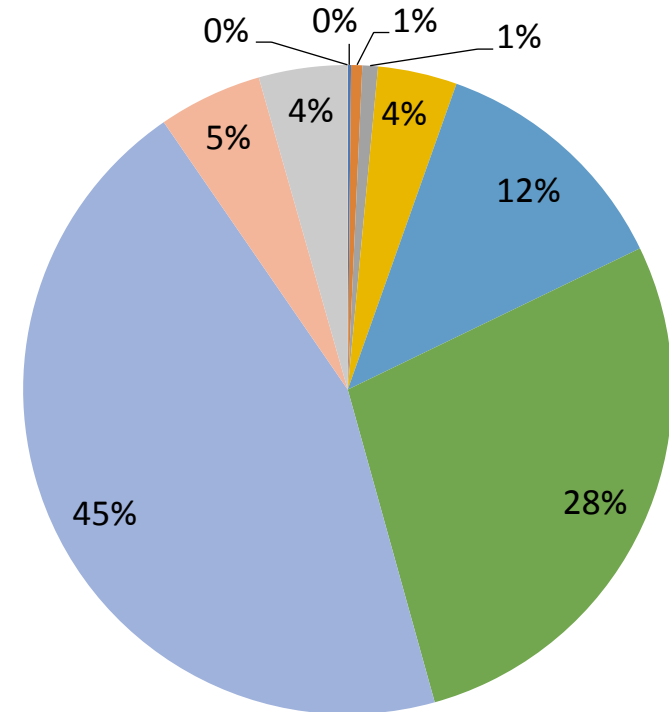
- País Angosto y largo, no ancho, mercado pequeño.
- Idiosincrasia – Viveza Usurpa el derecho del creador.
- En conclusión, actividad poco rentable .



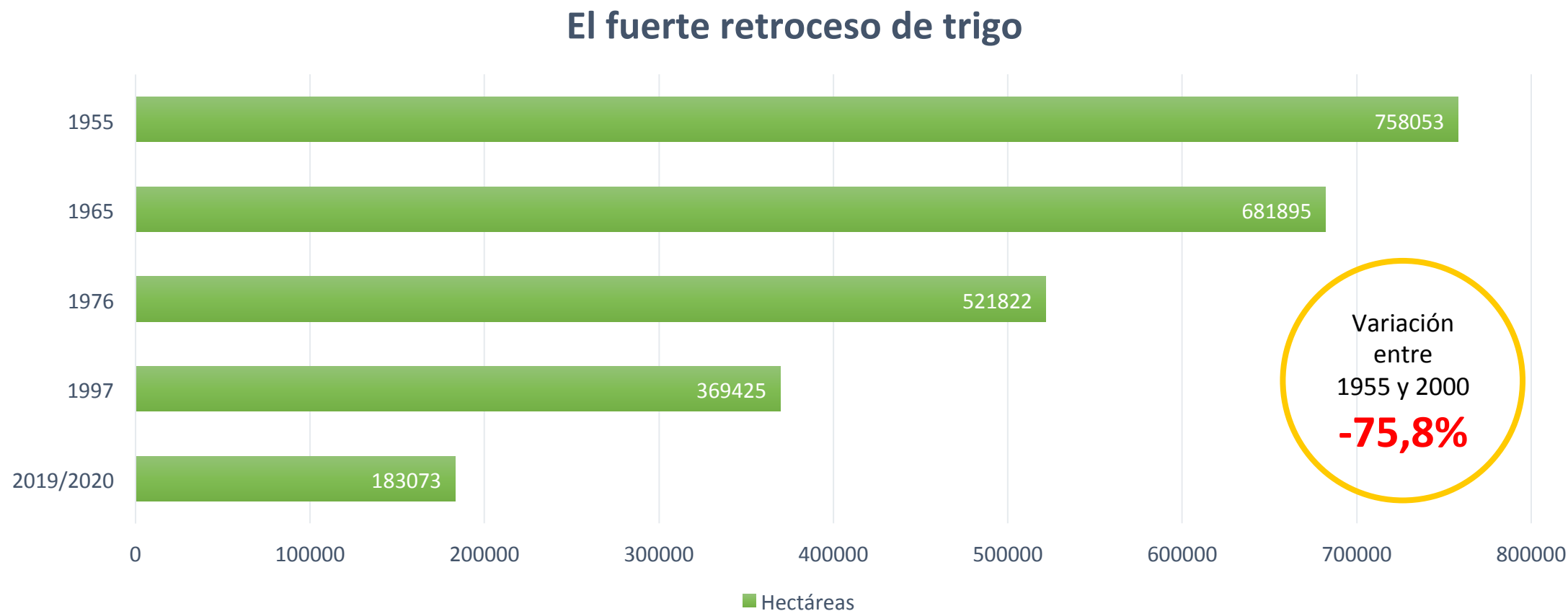
Heterogeneidad de condiciones

Año agrícola 2015/16

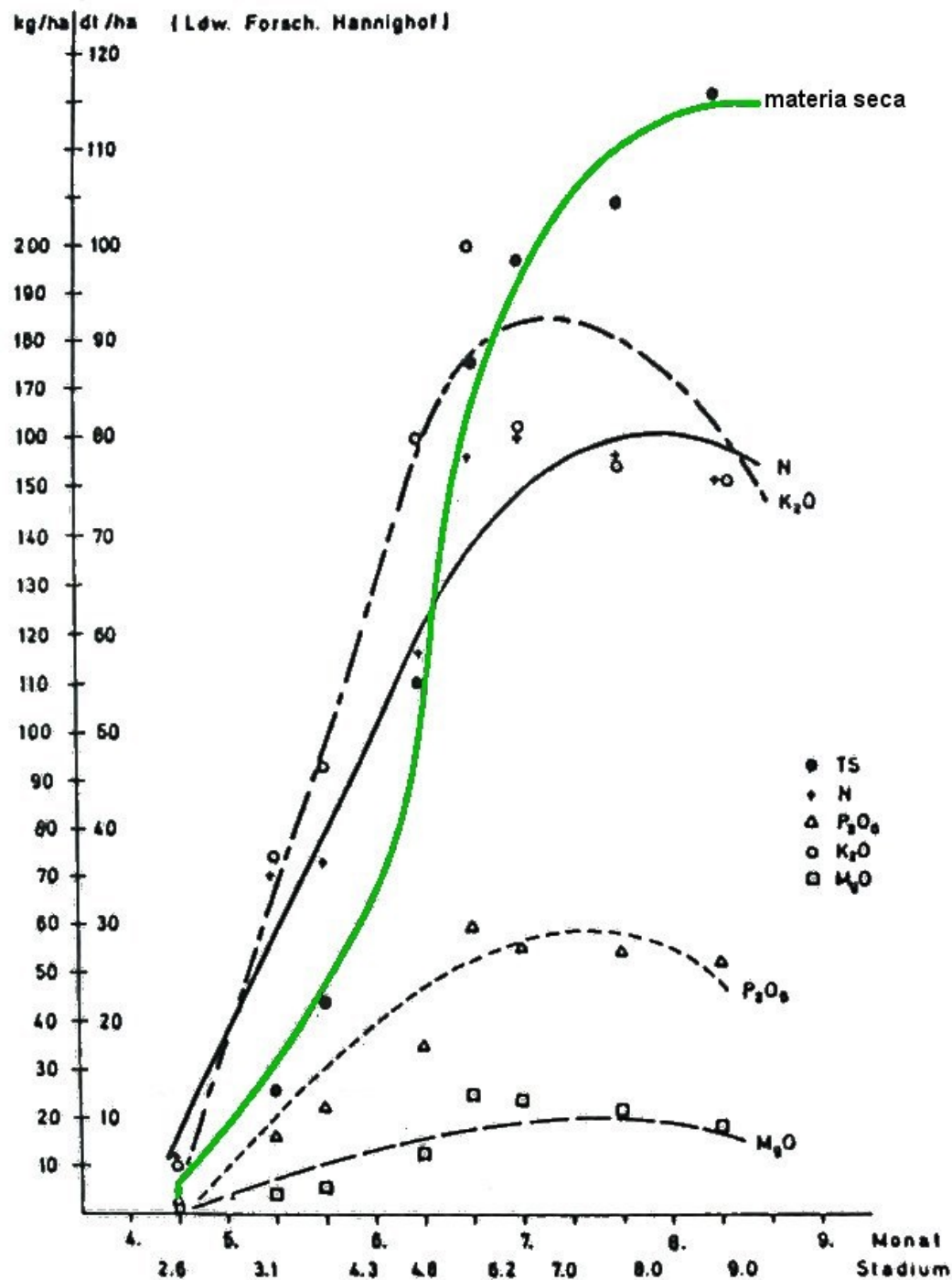
Región	Superficie (hectáreas)	Rendimiento (qqm/há)
Coquimbo	393	8,0
Valparaíso	1.338	29,4
Metropolitana	1.864	35,3
O'Higgins	9.522	42,4
Maule	29.891	51,3
BíoBío	67.153	51,2
La Araucanía	107.869	53,2
Los Ríos	12.472	64,4
Los Lagos	10.612	63,5
Otras	46	25,6
País	241.160	52,7



En los últimos 65 años, la superficie del principal cereal que se cultiva en Chile disminuye más de 70%.



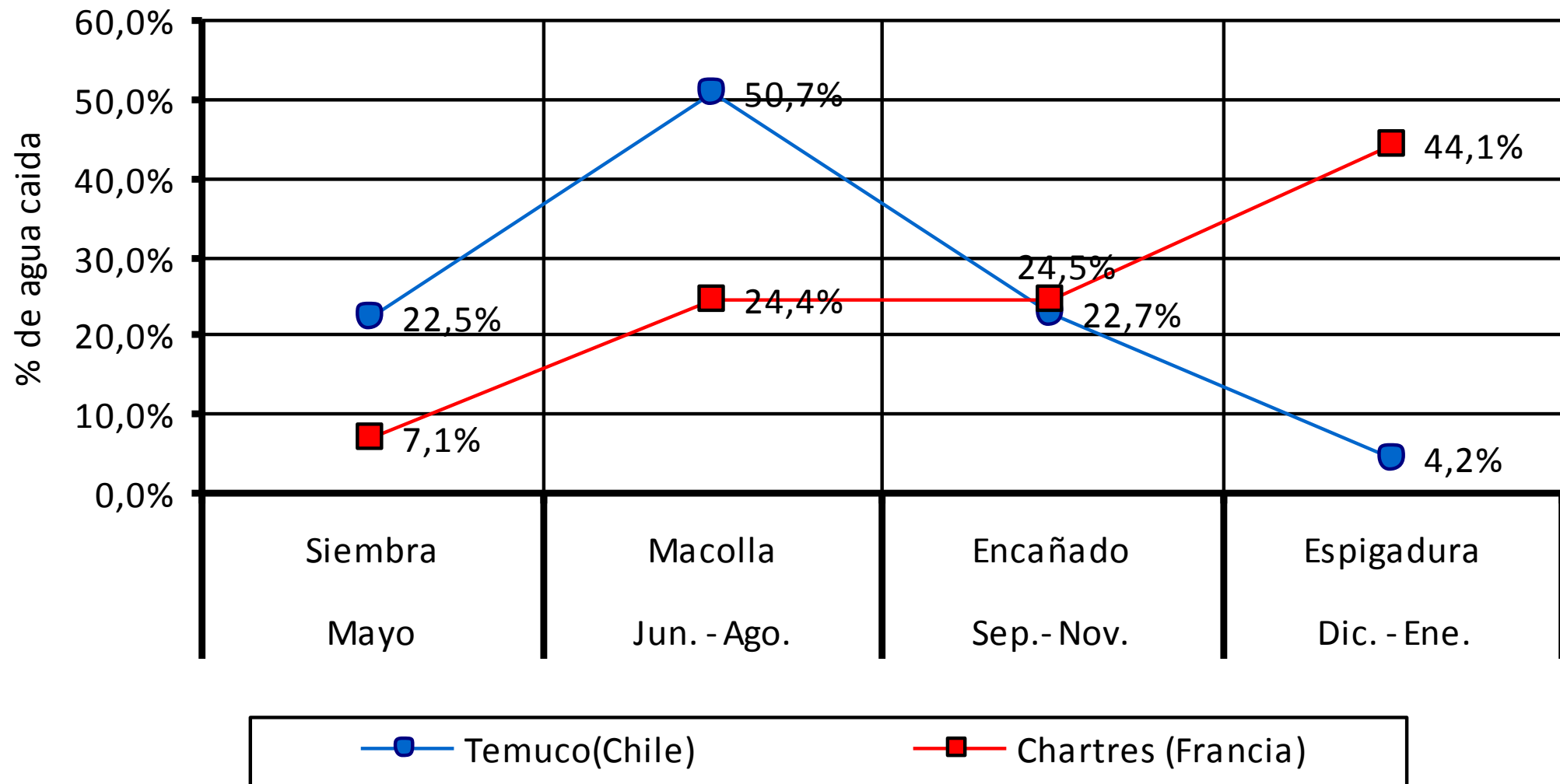
Fuente: INE - Cifras no incluye a trigos candeales



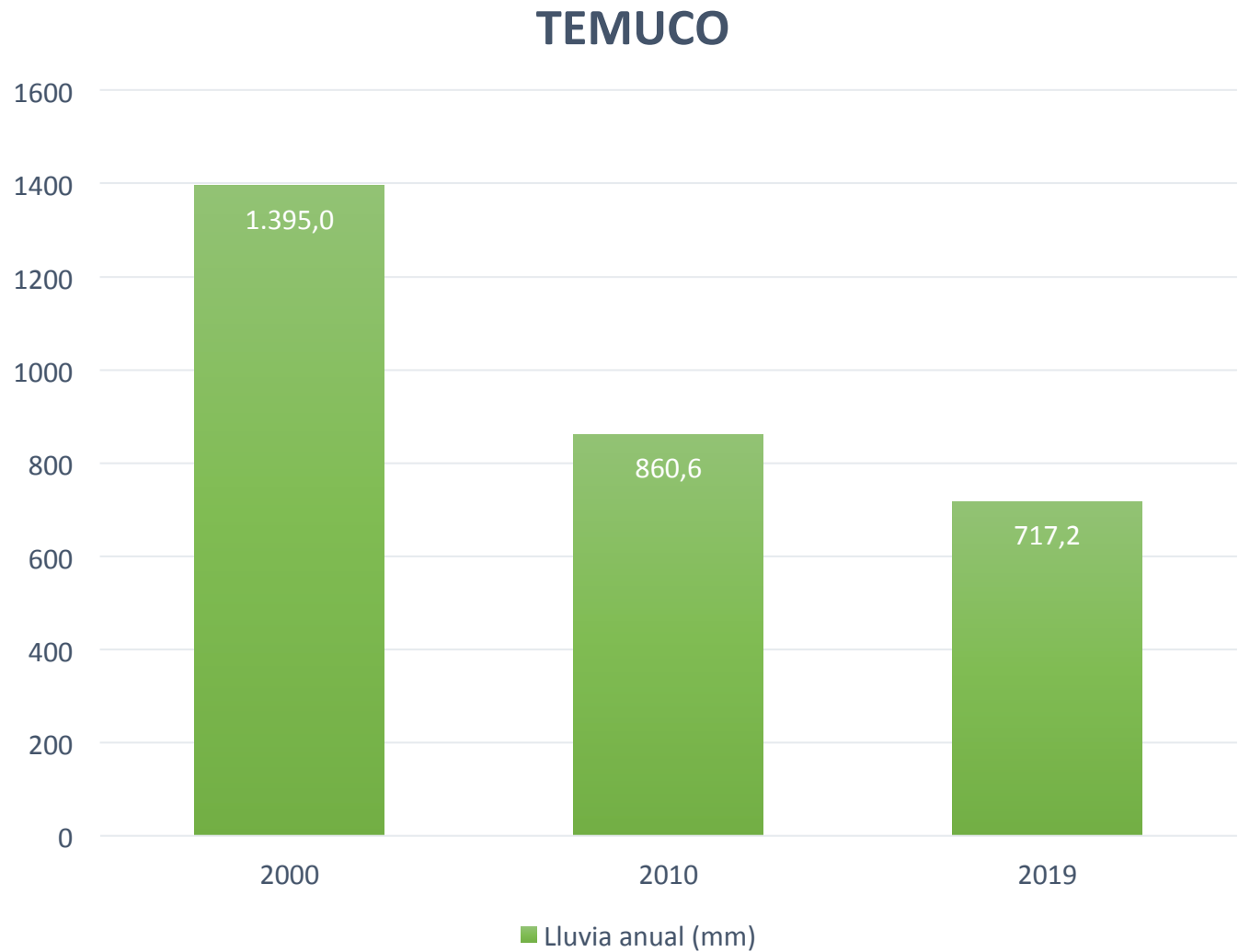
Absorción de
nutrientes y
formación de
materia seca en
trigo de invierno
por mes de
cultivo



Pluviométrica comparada, Temuco-Chile, y Chartres- Francia



Sequía: la gran amenaza



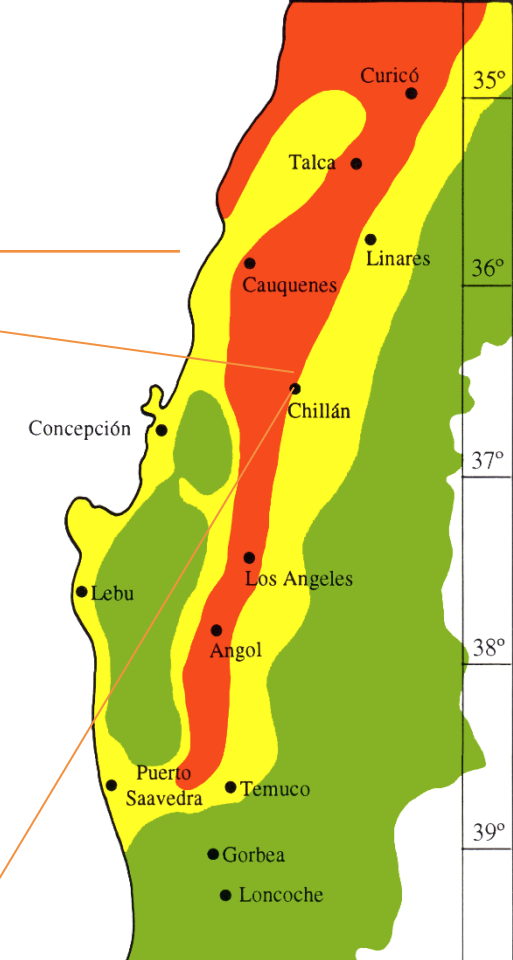
Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

Efecto de sequía

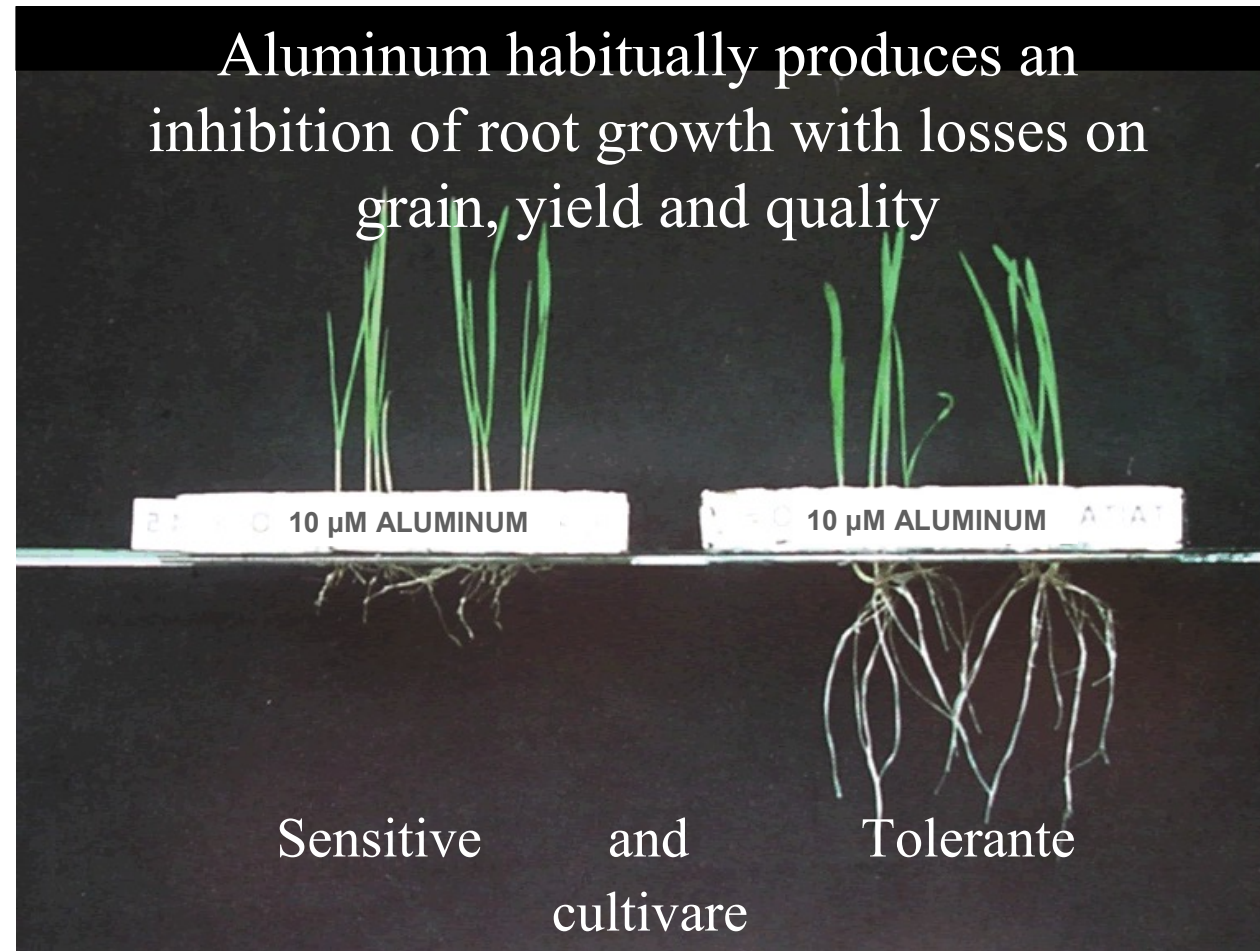


Variedad
Tolerante

Variedad
Susceptible



El desarrollo de las raíces es vital para la resistencia a la sequía

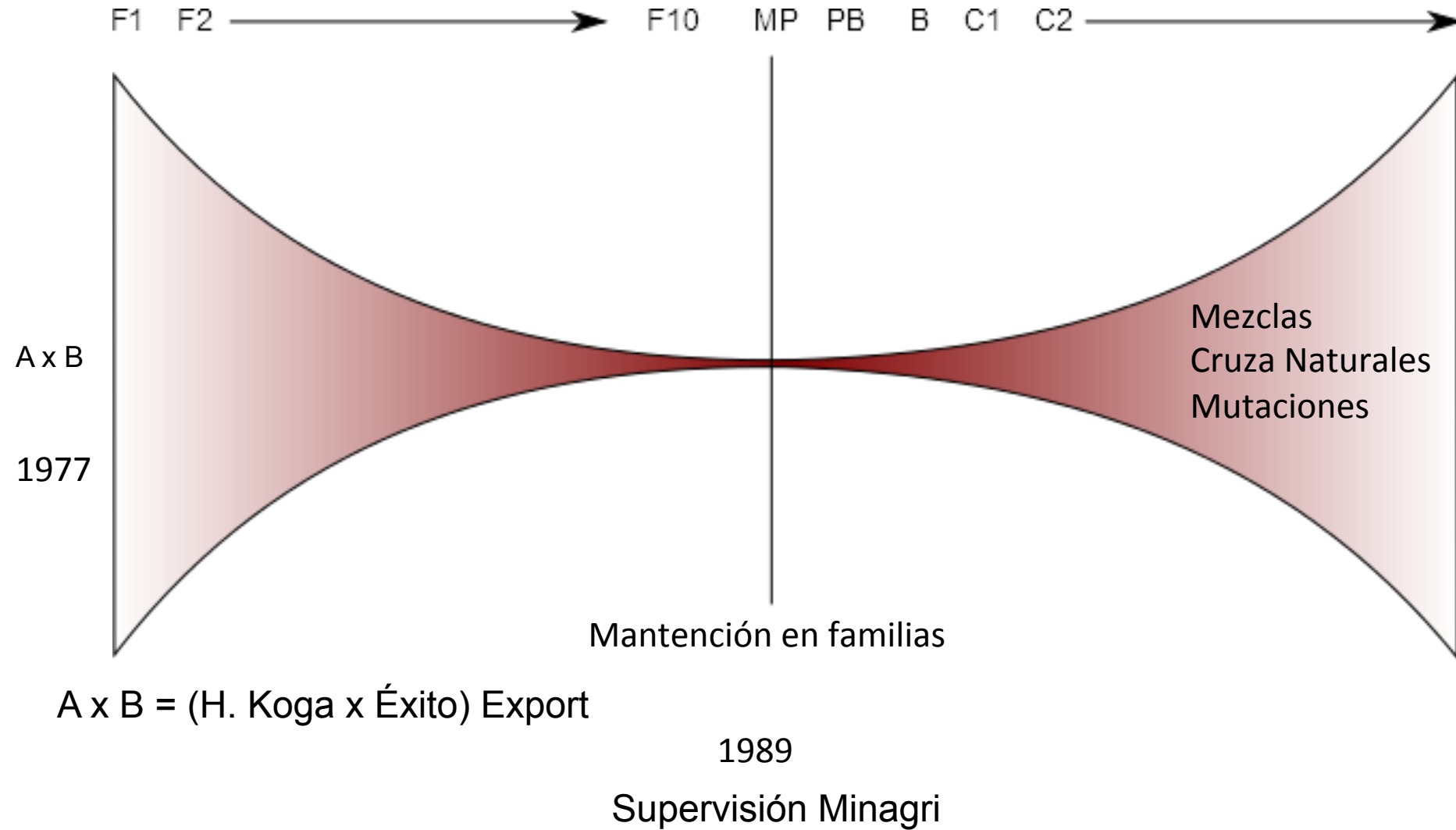


Trigo:

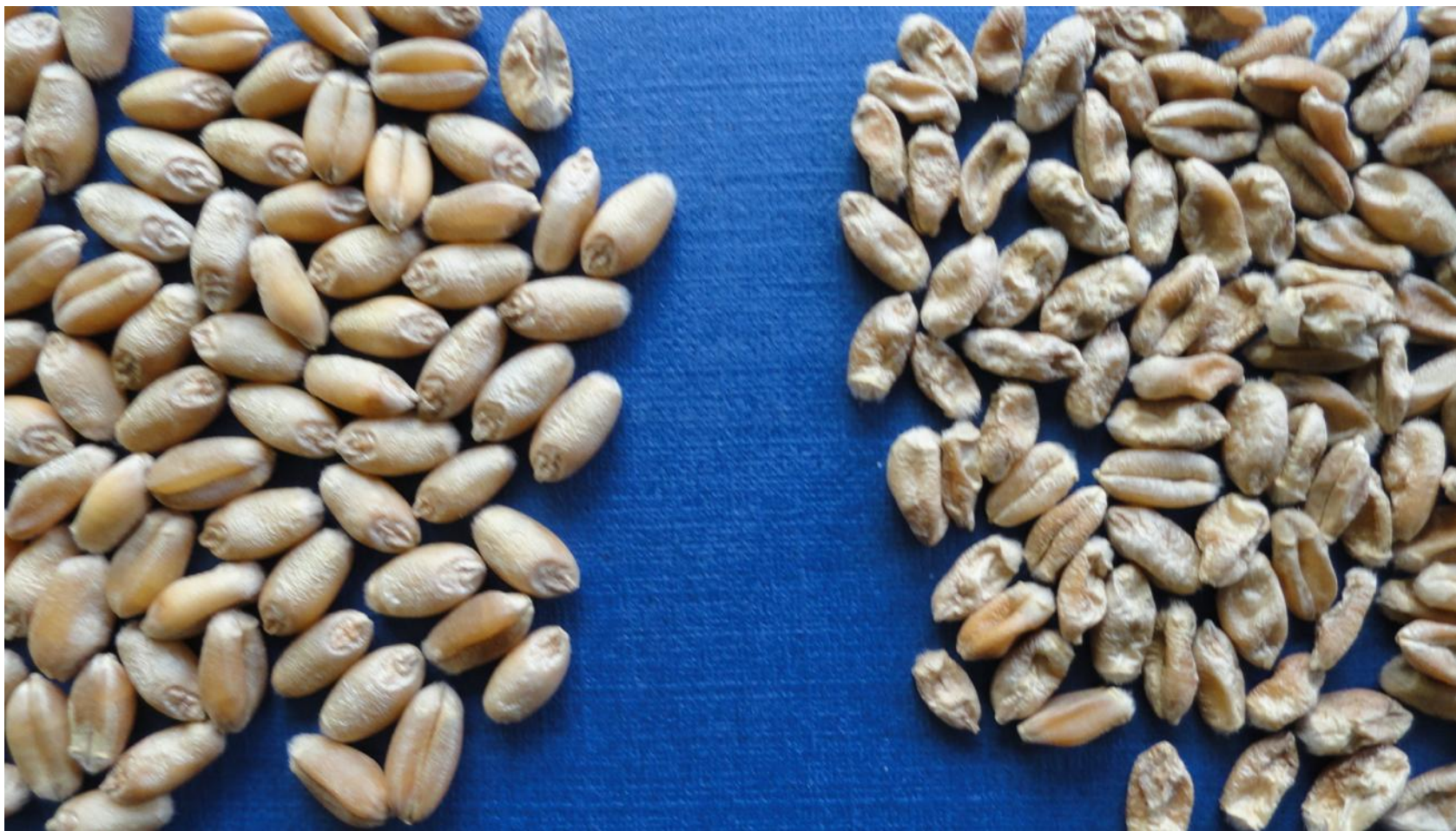
Variedades eficientes, desarrollo radicular y asociación con micorrizas.



Diversidad genética en Otto-B



CLIMA



Efecto helada del 17 al 18 de diciembre del 2010 - Quino

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE NUESTROS TRIGOS MAS IMPORTANTES

- Hábito alternativo, ligado al fotoperíodo
- Amplio rango de adaptación
- Sistema radicular potente con tolerancia a pH bajo y Aluminio tóxico
- Rendimiento seguro y buena resistencia a enfermedades
- Calidad industrial que asegura demanda



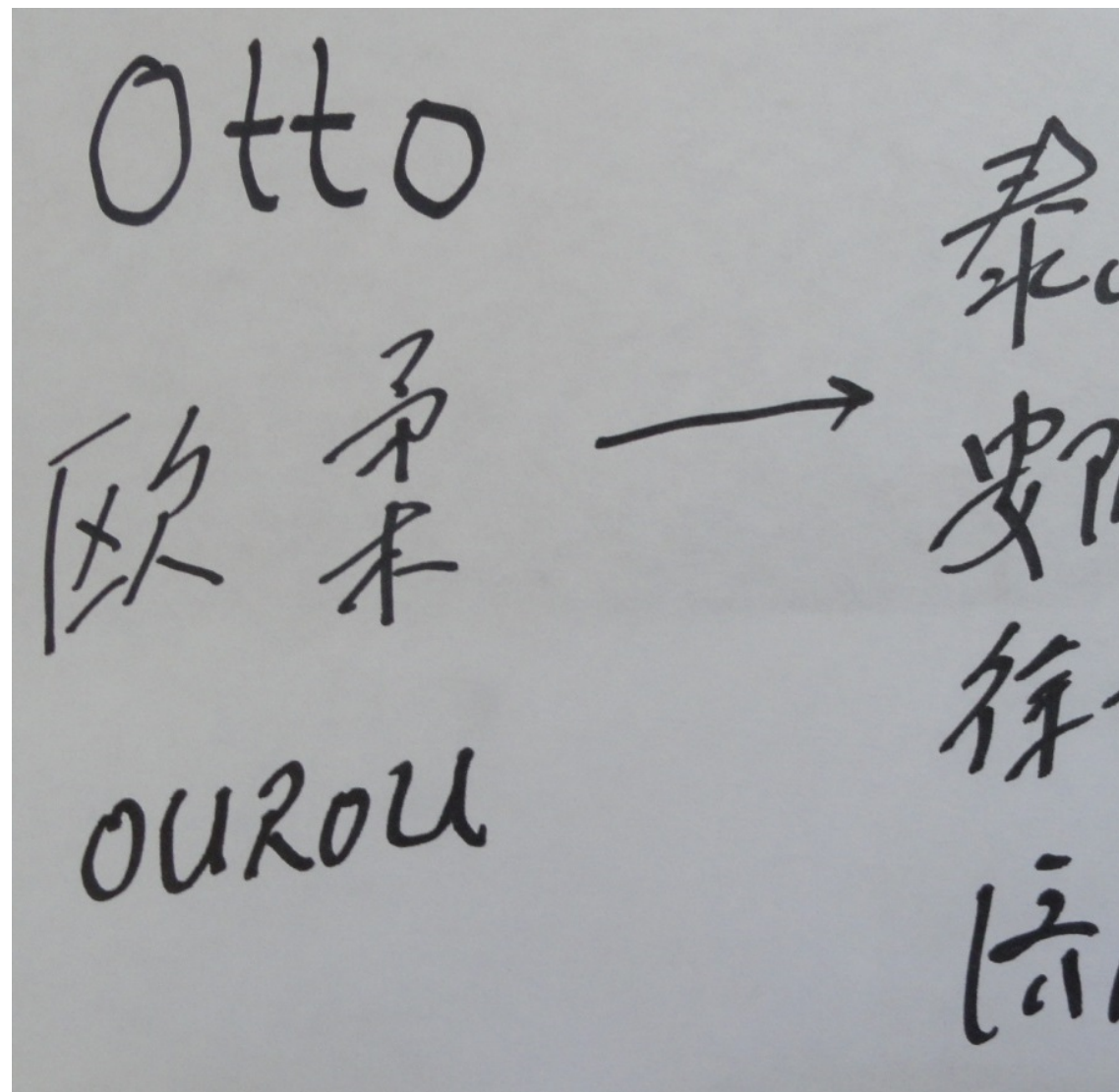
OTTO en Coyhaique



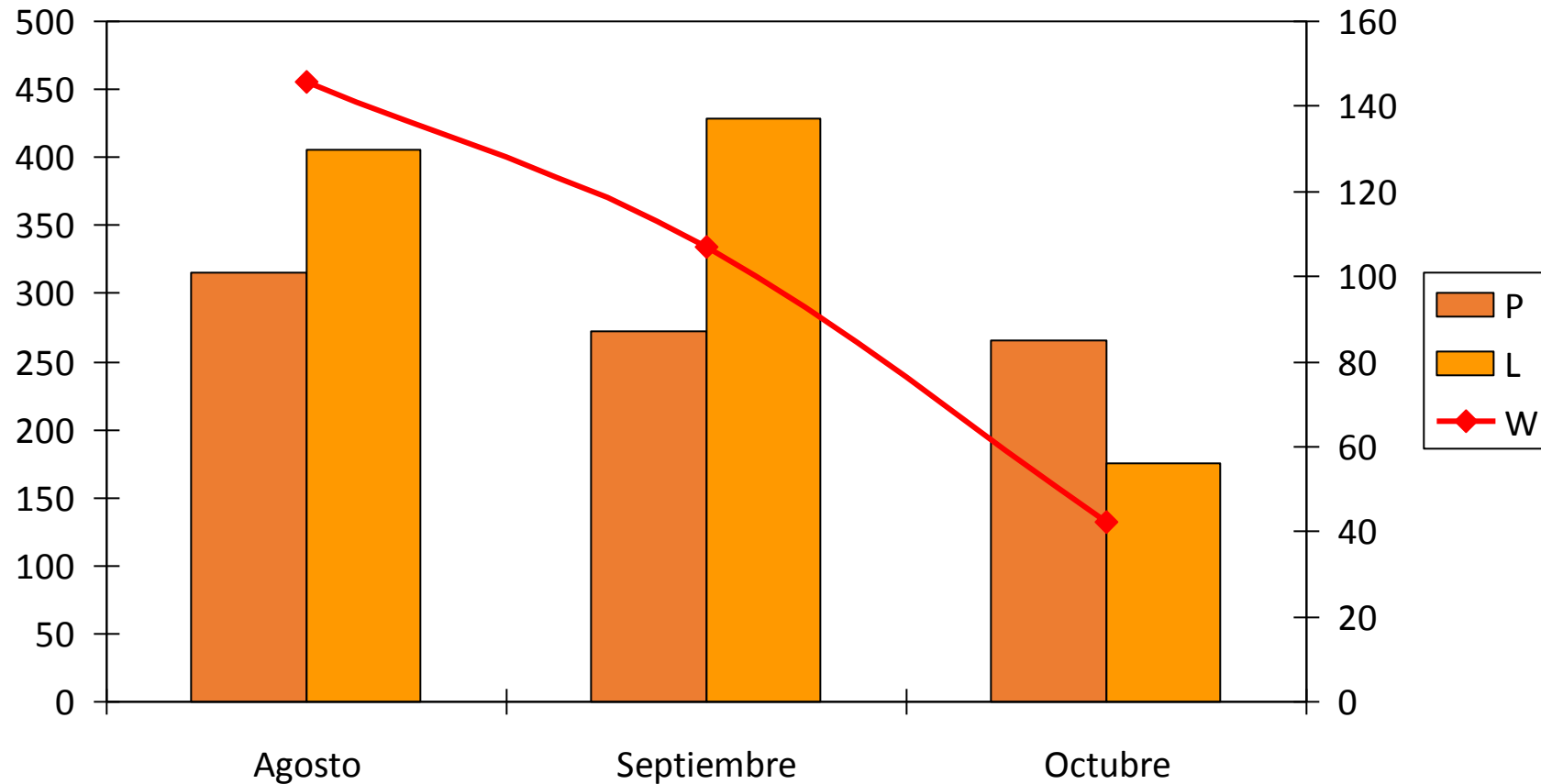
COSECHADO ABRIL 2013

Formula de Éxito
(¿Por qué no hemos quebrado?)

La mejor propaganda:
¡ES DEJARSE ROBAR!

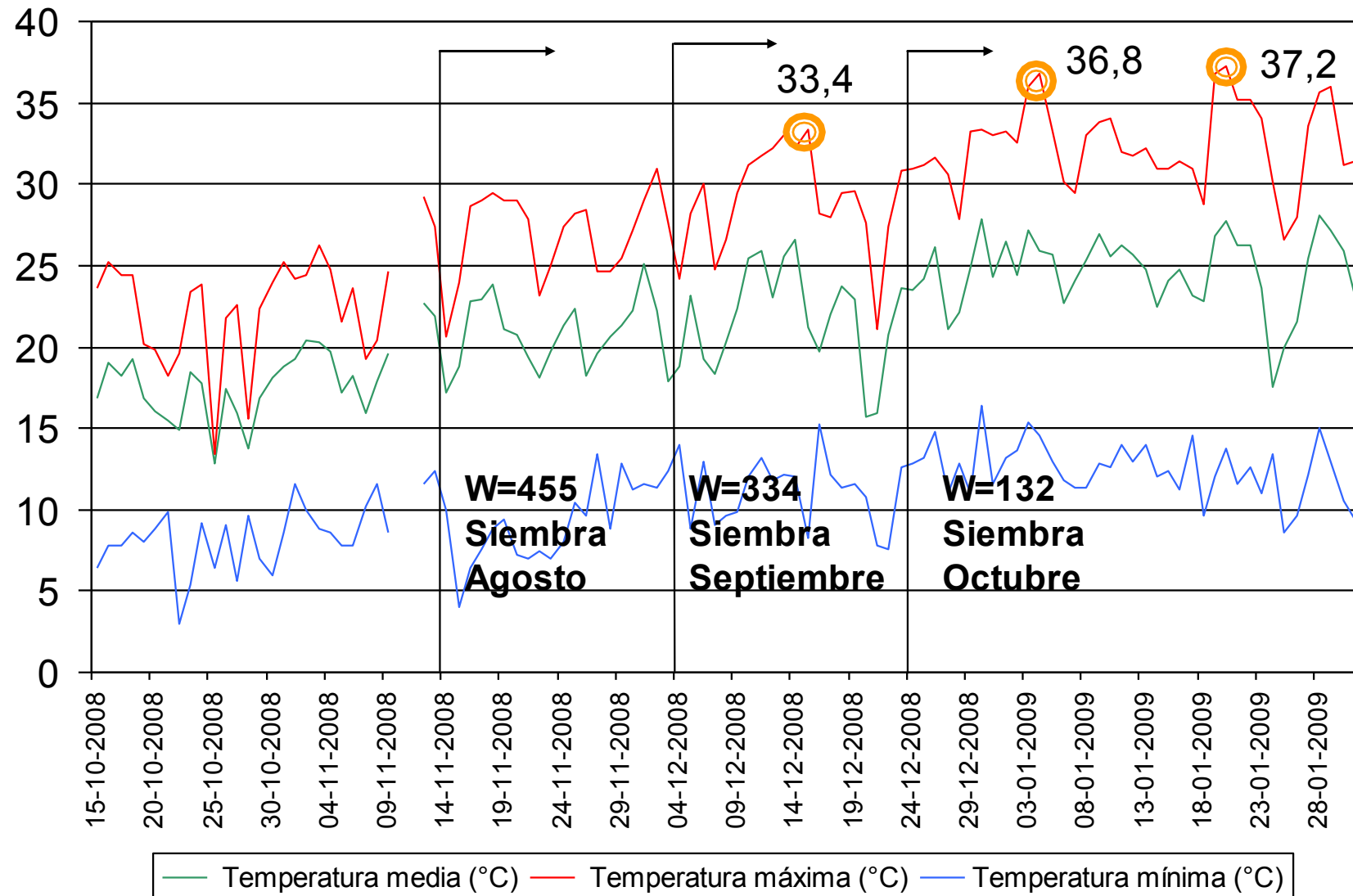


Influencia del calor sobre la calidad del gluten (W)

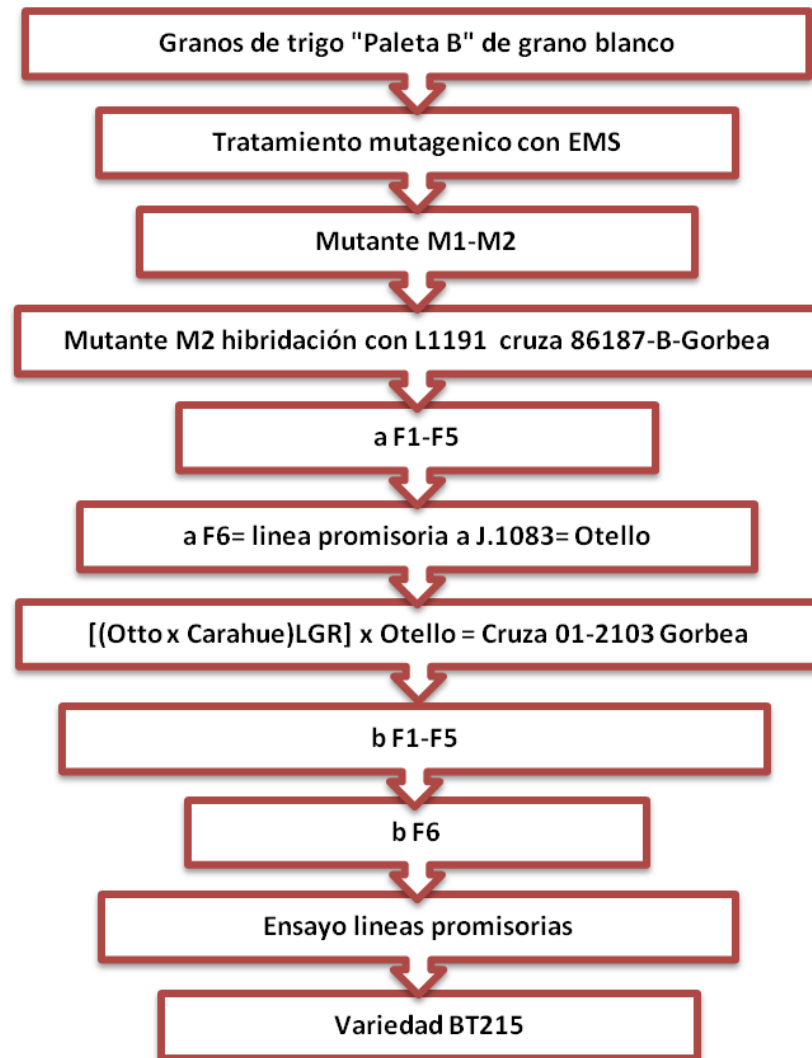


Trigo Quino B – en riego después de remolacha en Chillan 2008

Efecto de la temperatura sobre el valor de W



Nuestro aporte es un trigo alto en antioxidante...



obtenido en un
trabajo de 25 años

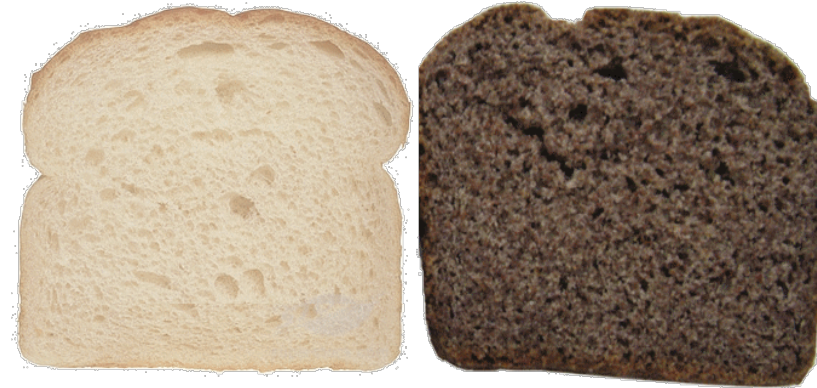
Innovación: Creación de trigo y harina integral con alto contenido de **antioxidantes**

Trigo Normal

Trigo Tinto



Pan de Trigo Normal Pan de Trigo Tinto

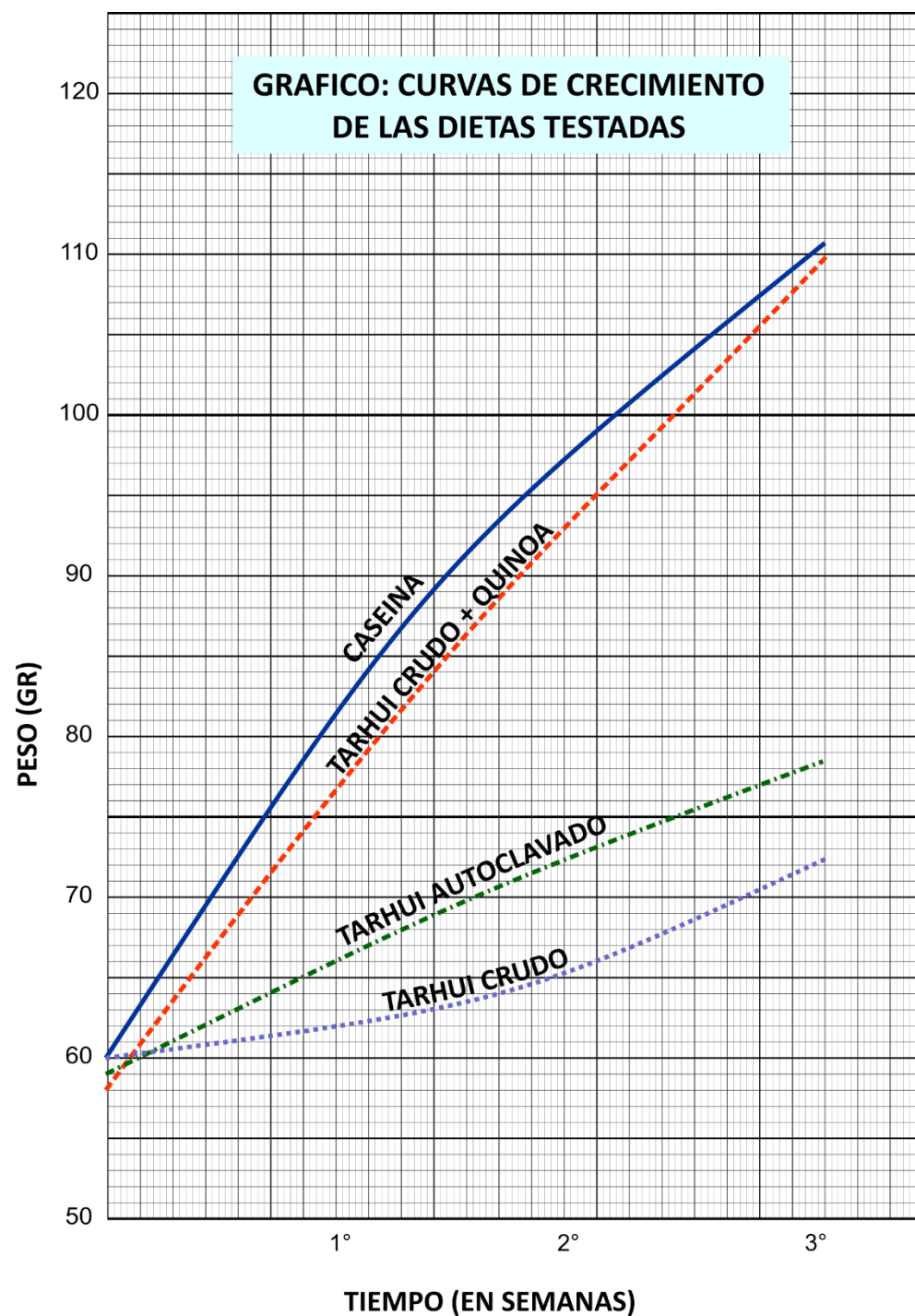


Un cereal con los beneficios de la fruta





kero, vaso
ceremonial de la
cultura Tiahuanaco.

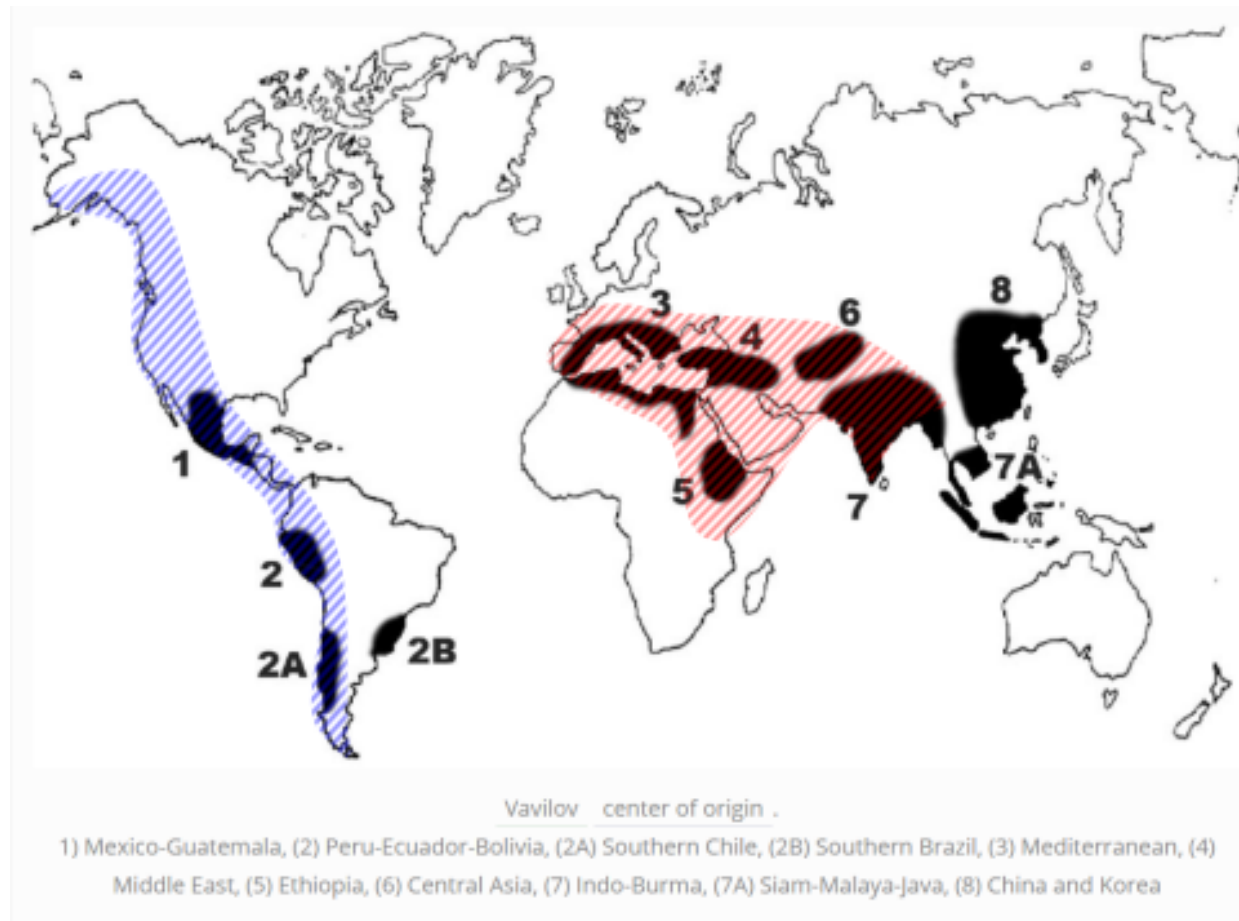


SUSTRATO	PROTEINA
TARHUI	46,0 %
QUINOA	10,3 %

Proporción de la dietas de 3:2 de Tarhui-Quinoa

Dr. César Ortiz Velarde.
Instituto de Nutrición.
Evaluaciones preliminares de valor biológico de fuentes proteicas no convencionales.(1974)

The numerous species of Lupine have a wide range of adaptation.



This permits a high potential area of cultivated varieties.



La introducción de la variedad 'Multolupa' permitió la selección de variedades invernales de maduración uniforme.



En estas condiciones los Lupinos presentan una excelente nodulación y liberación de fósforo fijado en el suelo.



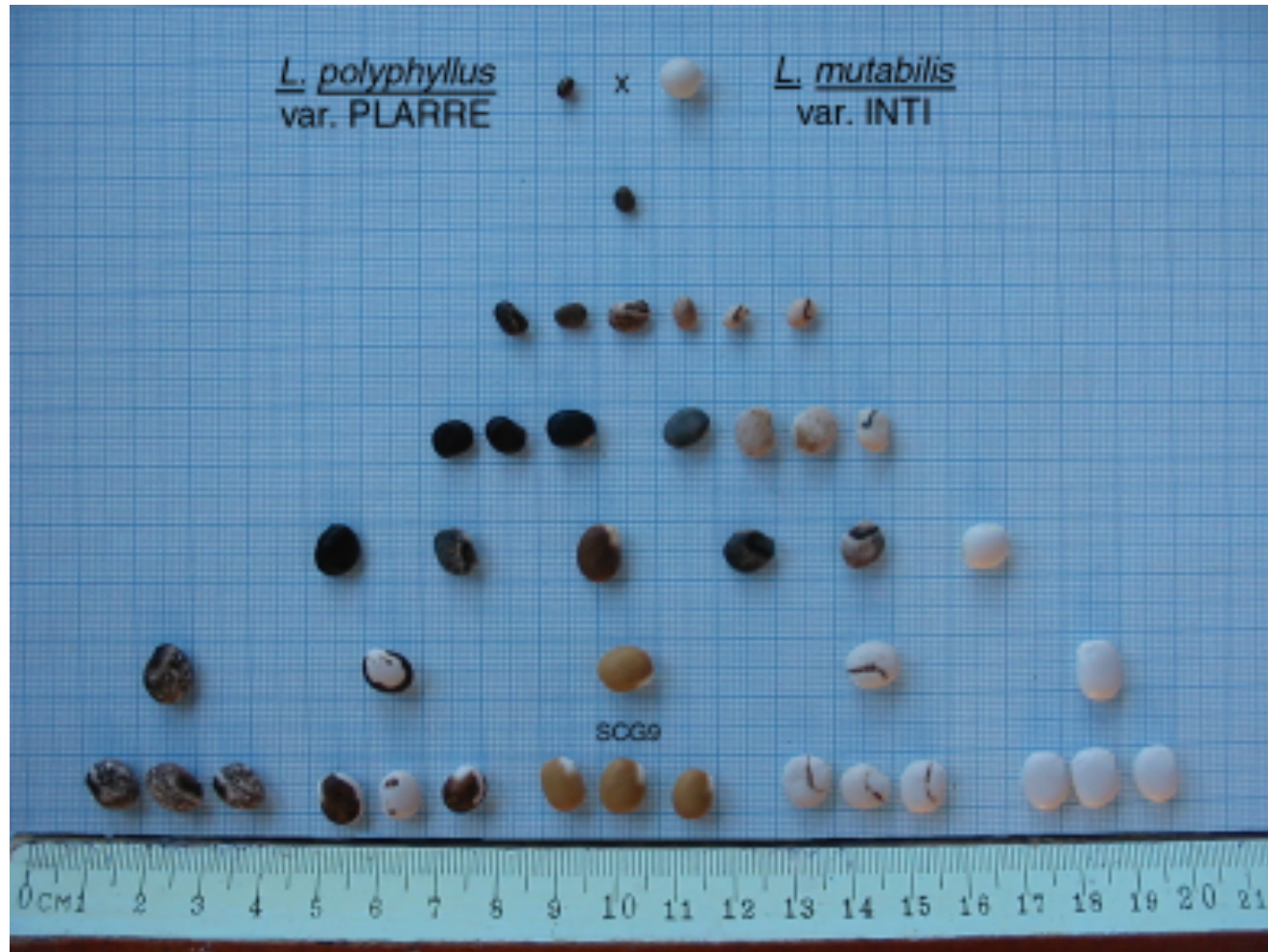
Identificación de razas de Antracnosis. (*Colletotrichum gloeosporioides*)



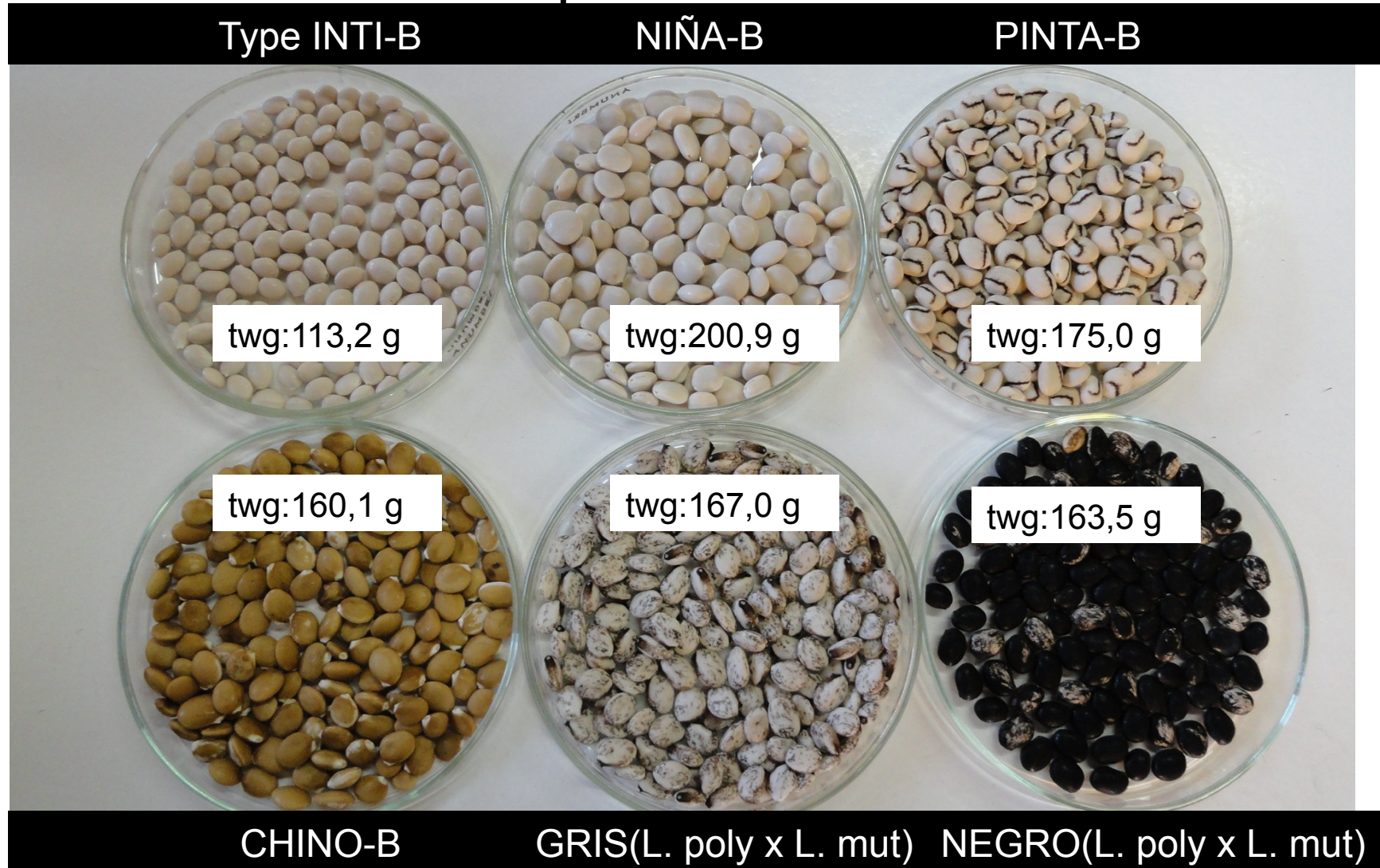


Cosecha mecanizada de la variedad "Rumbo Baer" con 5.000 kgs/Ha.

1990 we reported the successful crossing of
L.polyphyllus with *L.mutabilis*



Samples from Genepool

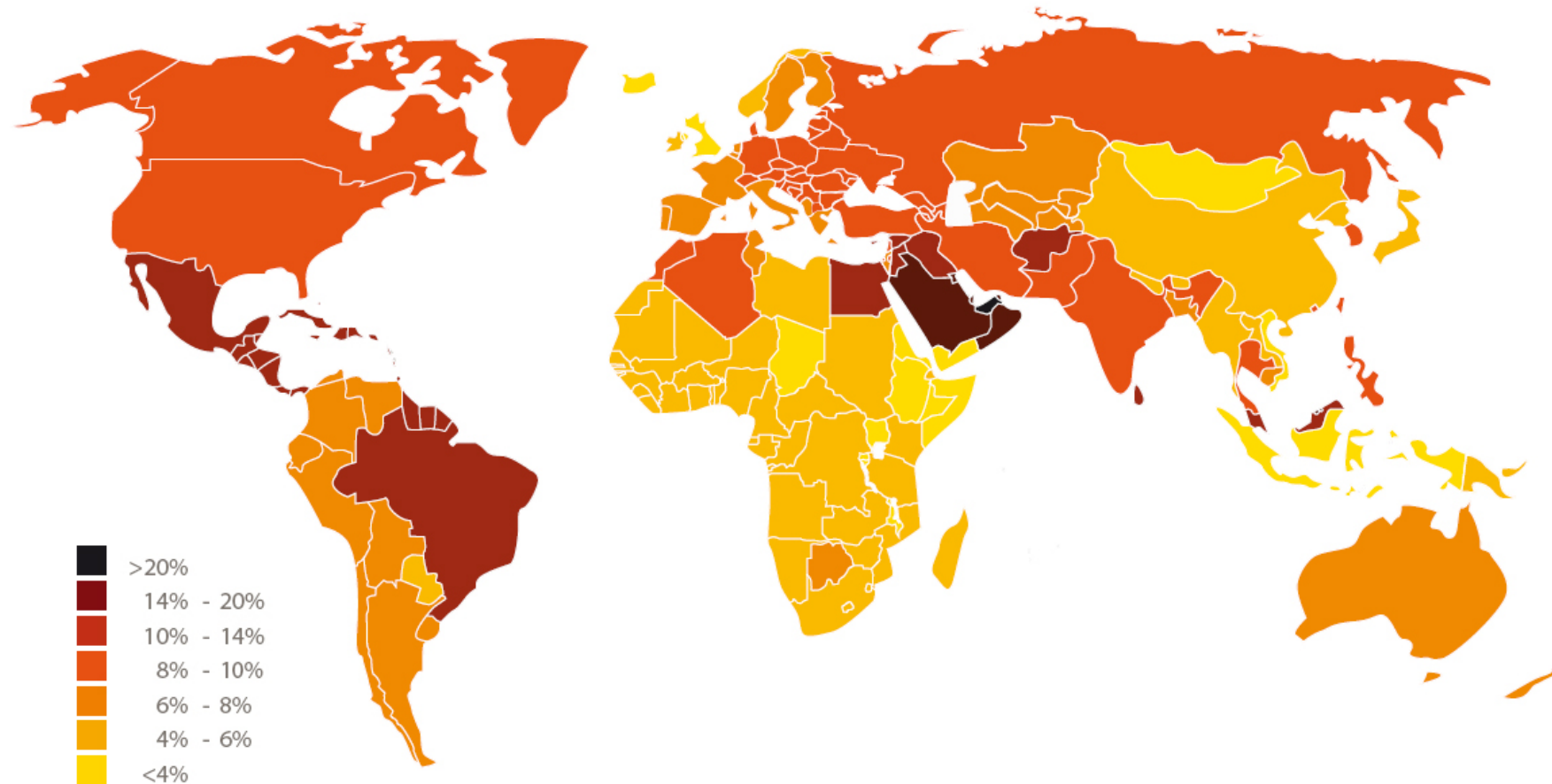


Tipos de Lupinos y sus posibilidades

Componentes	Porcentaje (%), en base húmeda				
	<i>L. albus</i>	<i>L. angustifolius</i>	<i>L. luteus</i>	<i>L. mutabilis</i>	Soya
Humedad	10 - 12	12 - 13	10	7-13	9,2
Carbohidratos	25 - 27	35 - 40	30	28	35,5
Proteína	35 - 37	28-30	44,4	44-49	33
Lípidos	12 - 14	5 - 6	5,4	13-20	16,4
Fibra	10 - 12	14 - 15	16,8	7,1	5,7
Ceniza	2.2 - 3	2.5 - 3	3,9	3,3	5,5
Alcaloides	0.001- 2.8	0.02-2	0,001	0.01-3	0







SOURCE: *DIABETES ATLAS THIRD EDITION*, © INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2006

Paracelsus, highlights lupine as a food against diabetes. However, demand for human consumption remains limited.

Diversidad de Quinoa en Patacamaya, Bolivia



Foto PROIMPA-Bolivia

COSECHA MECANIZADA DE REGALONA



Citas bibliográficas meritorias

- Von Baer, Erik, Gross Rainer, Auslese bittersoffarmer Formen von *Lupinus mutabilis*, Z.Pflanzenzüchtg. 79, 52-58, 1977
- Von Baer, Erik. WHEAT BREEDING FOR SOIL ACIDITY AND ALUMINIUM TOXICITY in Wheat Production in Environments , Proceedings of the 7th International Wheat Conference, 27 November-2 December 2.005 Mar del Plata, Argentina pp 387- 393. Development in Plant Breeding Volume 12 Springer
- Riegel R, Almarza M, von Baer E, Muñoz M. VIRULENCE ANALYSIS OF DIFFERENT HAPLOTYPES OF COLLETOTRICHUM LUPINE ISOLATES FROM SOUTHERN CHILE in Lupins for Health and Wealth Proceedings of the 12th International Lupine CONFERENZ Fremantle Western Australia 14- 18 September 2008 pp 432-433
- Von Baer, E., A long Journey to the Achievement of Tolerance to *Colletotrichum lupine* in Spring *Lupinus albus*. XIV Conferencia Internacional del Lupino (ILC) –Milan Italia 2015