

CALIDAD DEL TRIGO PAN

Ing Agr. (M.Sc.) Elena R Molfese

Barrow, 31 MARZO 2017

Laboratorio de Calidad Industrial de Granos

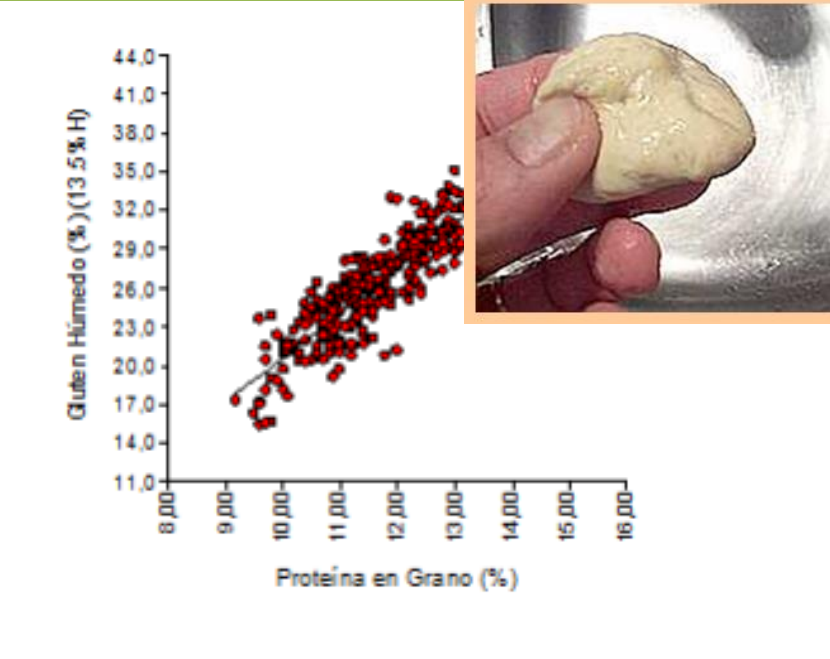


ALGUNOS DATOS DE CALIDAD.....

Datos cedidos por Centro Acopiadores Tres Arroyos Cosecha 2016/2017

Calidad Región Central del país (INTA Marcos Juárez/ Bolsa Rosario) Cosecha 2016/17

Nº muestras >1000



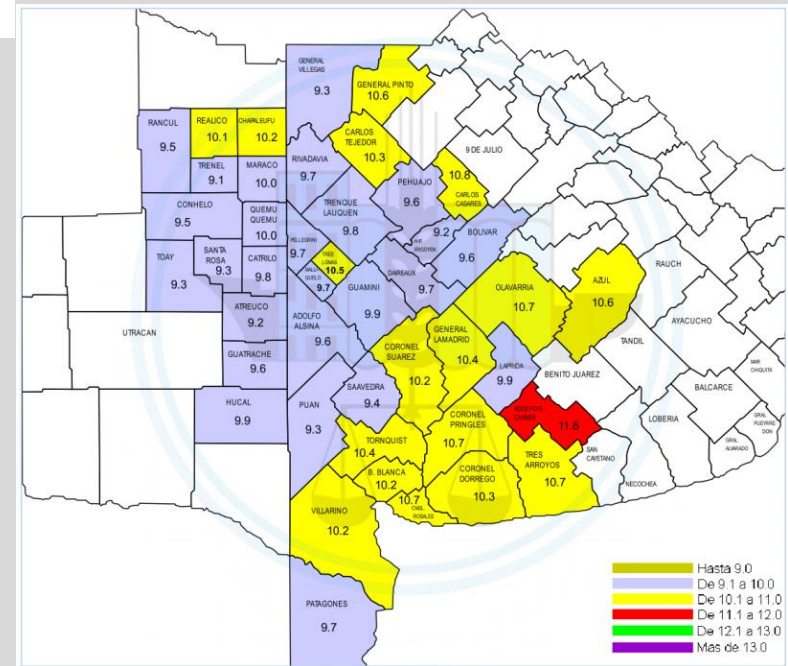
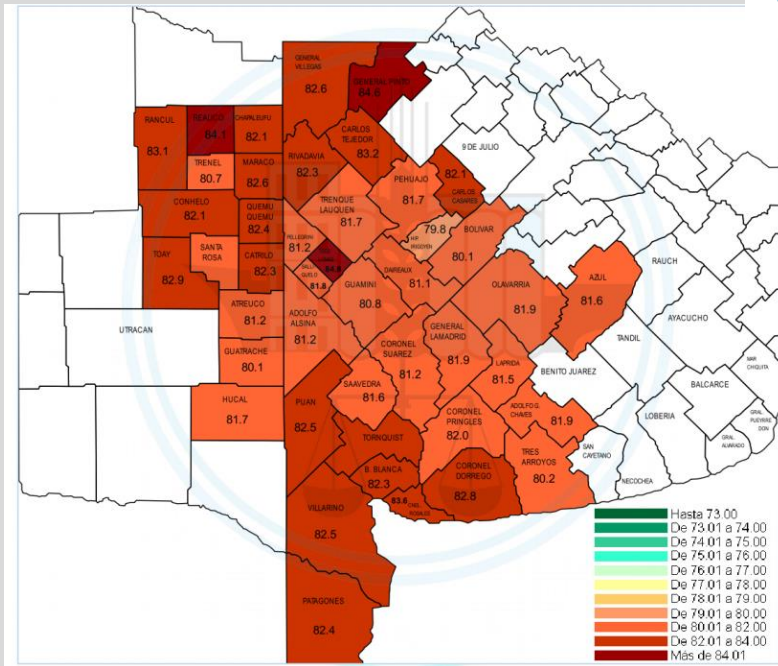
		PROMEDIOS	
	PH (kg/hl)	% Proteína	% Gluten Húmedo
as	80,4	10,4	27,3
uoba			
Fe, SE			
a, Norte Pa		0,0	24,1



Cámara Arbitral de Cereales de Bahía Blanca

**PESO HECTOLITRICO:
PROMEDIO 81,8**

**% PROTEINA:
PROMEDIO 10,0**



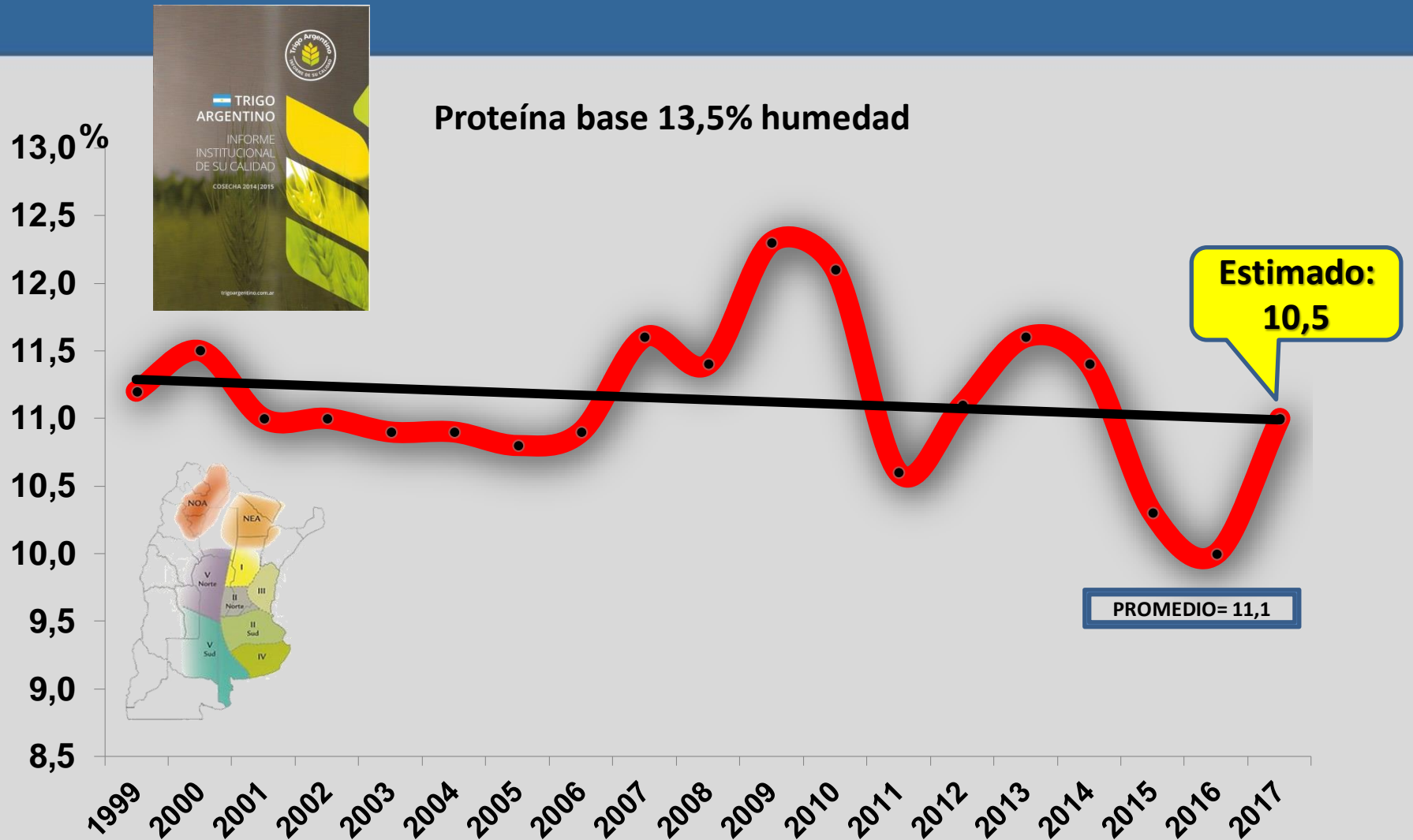
Fuente: 2º INFORME DE CALIDAD – PUERTO ING. WHITE
Febrero 2017

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW
(Convenio MAIBA-INTA)**



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Evolución de la Proteína Región Triguera Nacional



Fuente: Informe Institucional TRIGO ARGENTINO

Proteína Baja :

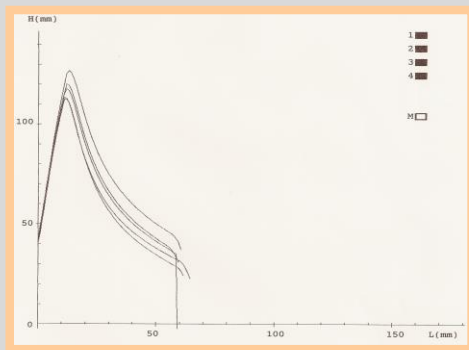
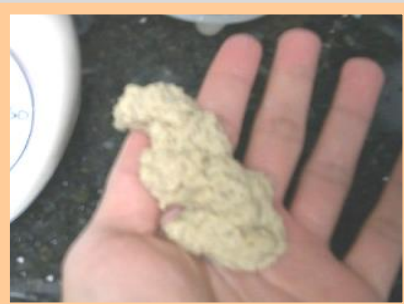
- *Gluten que NO LIGA*
- ***NO CUMPLE CON ARTICULO 12 del ESTANDAR***
“Contrato sujeto al Punto 12 del Estándar de Trigo Pan”.
- ***AFECTA EL PROCESAMIENTO INDUSTRIAL***

LA CALIDAD DEL TRIGO

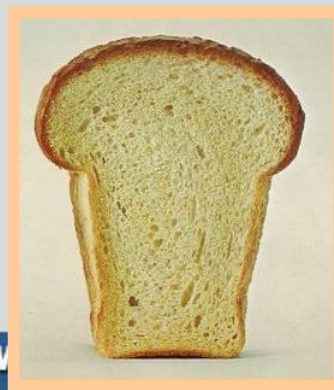
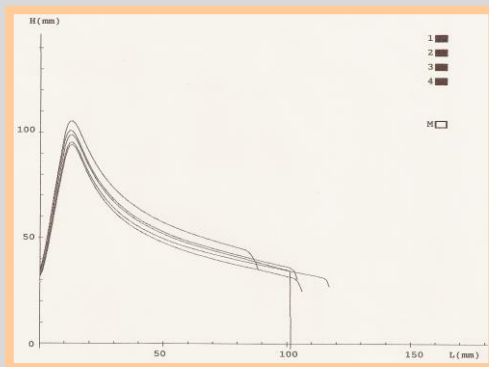


GLUTEN, ALVEOGRAMA Y PAN

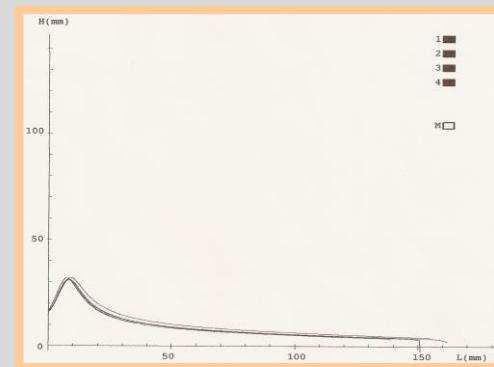
TENAZ



FUERTE



EXTENSIBLE



Calidad Industrial de Variedades de Trigo Pan

Categorización del Comité de Cereales de Invierno de la CONASE

Abril 2016

Grupo 1 Trigos Correctores Panificación Industrial		Grupo 2 Trigos para Panificación Tradicional (+8 horas de fermentación)		Grupo 3 Trigos para Panificación Directa (-8 horas de fermentación)	
ACA 315	BUCK CLARAZ	ACA 901	SY 300	ACA 307	KLEIN LIEBRE
ACA 356	BUCK GLUTINO	ACA 220	BUCK TILCABA	CEPRO	KLEIN LANZA
ACA908	B			N 200	MSINTA815
ACA910	K			N 300	ARPLUS
ACA303PLUS				K	ALHAMBRA
ACA360	K			N	RGT GARDELL
CAMBIUM	KL			A	AVELINO
BUCK SAETA	KL			3005	BAGUETTE 19
BUCK 75 ANIVERSARIO	MSINTA			1005	BAGUETTE17
BUCK METEORO	W			3008	BAGUETTE18
BUCK BELLACO	BAGU			O	BAGUETTE 30
BUCK APARCERO				1008	BAGUETTE 31
				ST	BAGUETTE 501
				5	LAPACHO
				0	VIRGILE
				DIADOR	MS INTA 316
				ION	MSINTA415
		55 CL2	BAGUETTE 802		
		SY211	BAT10-107		
		SY330	LE 2331		
		BUCK PLENO	LE 2333		
		BUCK TAITA	SRM NOGAL		
		SY 100	CALDEN		
		SY 200			



REQUERIMIENTOS DE CALIDAD



ARGENTINA: requerimientos de calidad

PRODUCTO	%GLÚTEN HÚMEDO	ALVEOGRAMA	
		W	P/L
PAN DULCE	>30	>330	≥ 1,0
PAN FRANCÉS	28 - 30	>280	0,8 - 1,0
PANIFICACION DIRECTA	>27	280 - 310	0,7 - 0,9
GALLETITAS	20 - 27	150 - 300	0,4 - 0,9

Adaptado de MONES CAZON, L - 1998

BRASIL: requisitos de calidad en harina para productos de panificación

Producto	%Proteína (s.s.s.)	%Glúten Húmedo	Falling Number (seg.)	ALVEOGRAMA		Farinograma Estabilidad (min)	Color
				W	P/L		
PAN FRANCES	12,5 - 15,0	>26,0	< 300	220 - 300	0,7 - 1,3	>14	Blanca
PAN DE MOLDE	11,0 - 13,0	-	< 300	180 - 240	0,5 - 1,2	>9	Blanca
PIZZAS		25,0 - 30,0	< 300	150 - 200	0,5 - 0,9	6 - 12	Blanca
TORTAS		20,0 - 25,0	< 300	<100	-	2 - 4	Blanca
BIZCOCHOS FERMENTADOS	9,0 - 10,0	25,0 - 30,0	< 300	180 - 240	0,6 - 1,3	6 - 12	Cremosa
BIZCOCHOS DULCES	7,5 - 9,0		< 300				Cremosa
PASTAS	>14,0	>28,0	>400	250 - 350	> 1,5	>14	Amarillenta

Fuente: GUTOSKI - 2014

Resumen Calidad en la Región 15 años

% PROT: 11,0
% GH: 26,5
W: 279
n= 991 m

90 % G1 y 2



% PROT: 10,4
% GH: 24,6
W: 233
n= 1.000 m

80% G2 y 3

86% G1 y 2

Molfese, 2016

Que hacer ? : algunas estrategias....

- **Utilizar la información**



- **Continuar apostando la mejora en la calidad**

- **Elegir variedades en función de su posible uso**



- **Conocer para valorar** ➔ **No Mezclar**

Clasificación de la Cosecha por Calidad

Las exigencias crecientemente del mercado internacional, que fluctúa incesantemente y es influenciado por las causas a la vez técnicas, económicas y políticas, obligan a los países productores como el nuestro, a preocuparse cada vez más seriamente de mejorar su producción de granos y particularmente de trigo para poder así responder a la demanda y afrontar con éxito la aguda competencia comercial entablada con los países exportadores.

Nuestra posición de país eminentemente exportador, en cuanto a la producción de granos, requiere que cuidemos especialmente la calidad que producimos, para ponerla en perfecta concordia con las necesidades de nuestros clientes del exterior, asegurando a nuestro saldo exportable una colocación fácil y remuneradora, aún en los años adversos de superproducción, como en el presente, en los que la demanda aumenta sus exigencias.

En este sentido, conviene recordar el ejemplo del trigo argentino porque constituye un

Nuestra posición de país eminentemente exportador, en cuanto a la producción de granos, requiere que cuidemos especialmente la calidad que producimos, para ponerla en perfecta concordia con las necesidades de nuestros clientes del exterior, asegurando a nuestro saldo exportable una colocación fácil y remuneradora, aún en los años adversos de superproducción, como en el presente, y en los que la demanda aumenta sus exigencias.

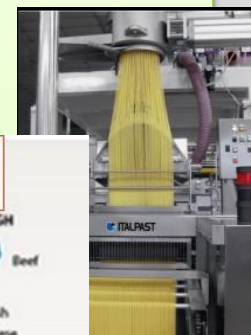
TRIGO CANDEAL



¿POR QUÉ SE PREFIERE AL TRIGO CANDEAL PARA HACER FIDEOS?

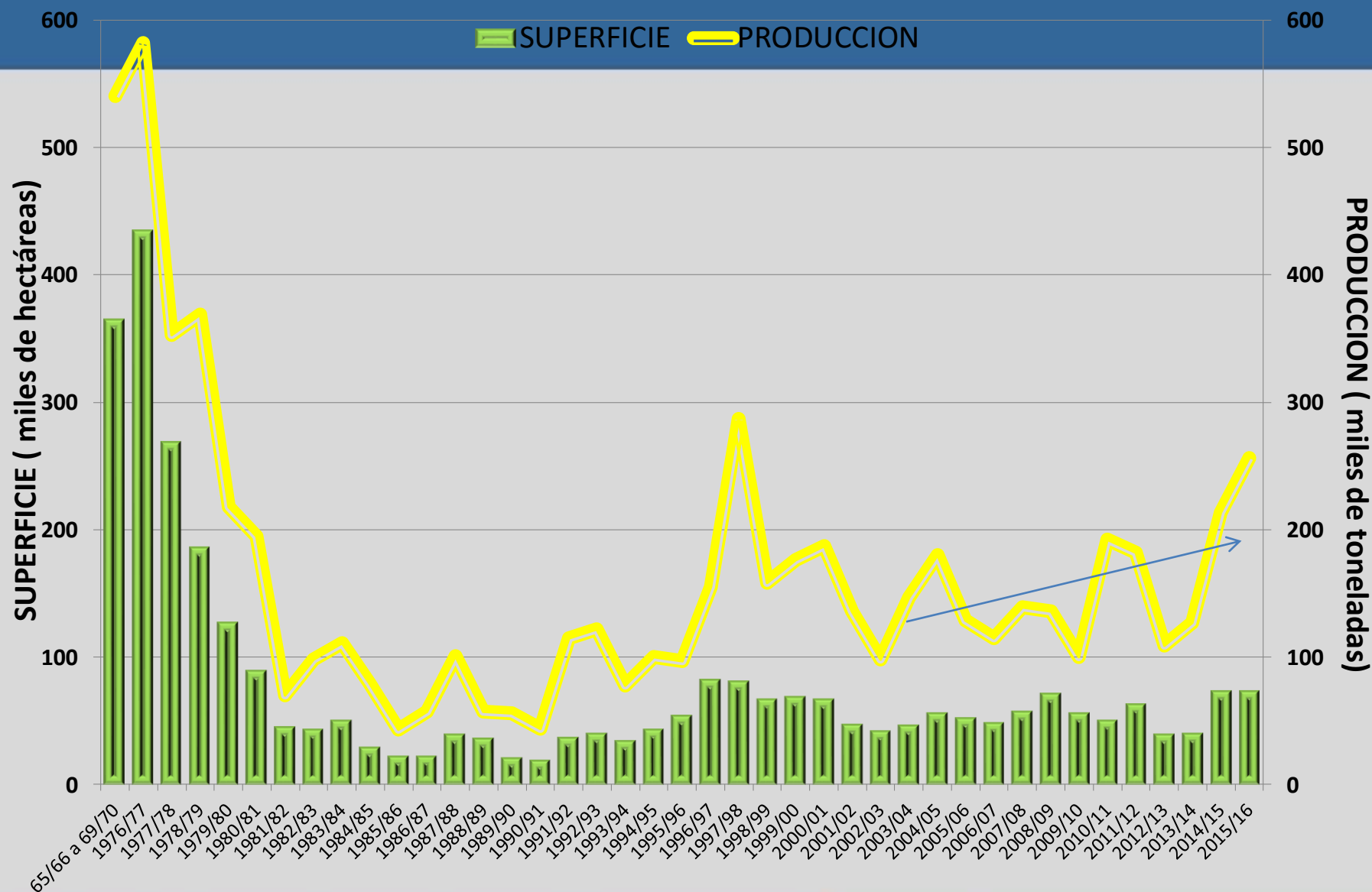
- **DUREZA DEL ENDOSPERMA**

- **CALIDAD DEL GLUTEN**



ES

Evolución de superficie y producción de trigo candeal



CALIDAD COMERCIAL

- **PESO HECTOLITRICO** ★
- **TAMAÑO DEL GRANO**
- **% PROTEINA** ★
- **% VITREOSIDAD/ PANZA BLANCA** ★
- **GRANOS DAÑADOS**
- **GRANOS QUEBRADOS Y/O CHUZOS**
- **GRANOS ENFERMOS**
- **MATERIAS EXTRAÑAS**
- **OTROS**

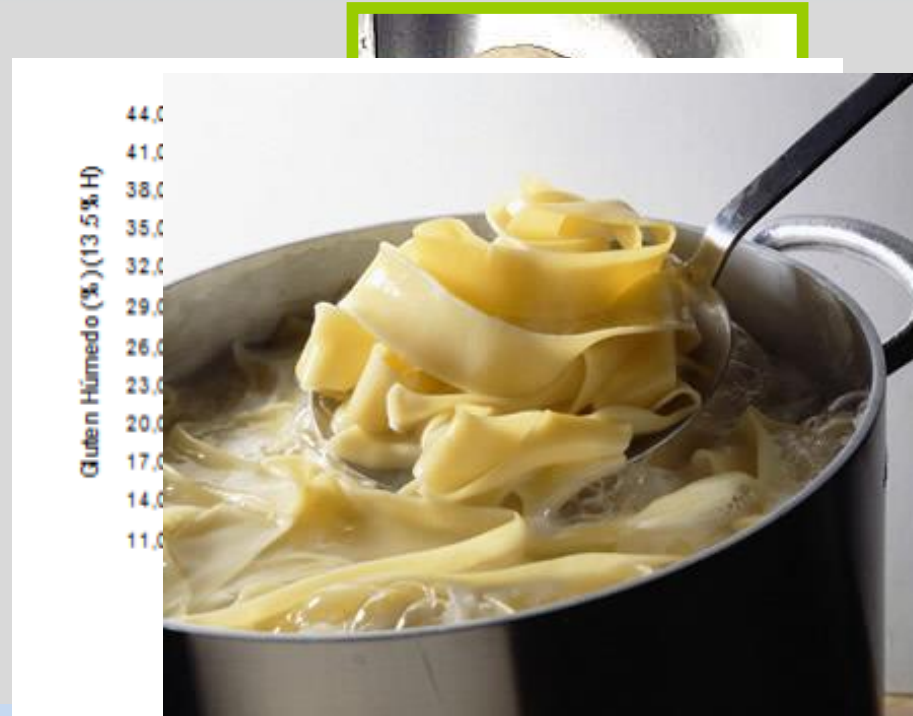
CALIDAD INDUSTRIAL

- **% RENDIMIENTO MOLINERO**
- **% HUMEDAD**
- **GRANULOMETRIA**
- **% CENIZAS - PECAS**
- **FALLING NUMBER**
- **CANTIDAD DE GLUTEN**
- **CALIDAD DE GLUTEN**
- **COLOR SEMOLA**
- **TESTS REOLOGICOS**
- **VALOR PRODUCTO FINAL**



**Laboratorio de Calidad Industrial de Granos
(Chacra Experimental Integrada Barrow)**

% GLUTEN HUMEDO



La cantidad de gluten depende de condiciones climáticas, prácticas de manejo y nivel de nitrógeno en el suelo.

DETERMINACION DE CALIDAD GLUTEN



FUERTE



depende de
ad
u genética.

GI > 70

GLUTEN INDEX (GI)

DEBIL



Medición Color valor b

Sémola



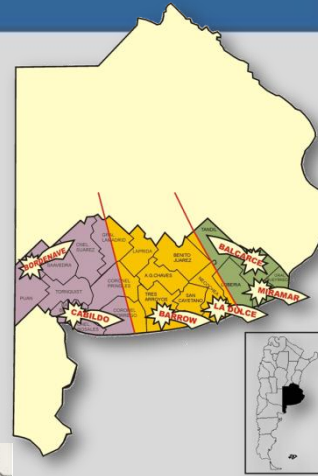
Fideos



Evaluación Calidad Trigo Candeal

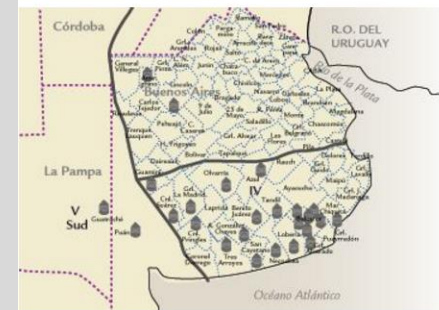
- **Ensayos Regionales (I y II época en seis localidades)**

www.inta.gov.ar/barrow

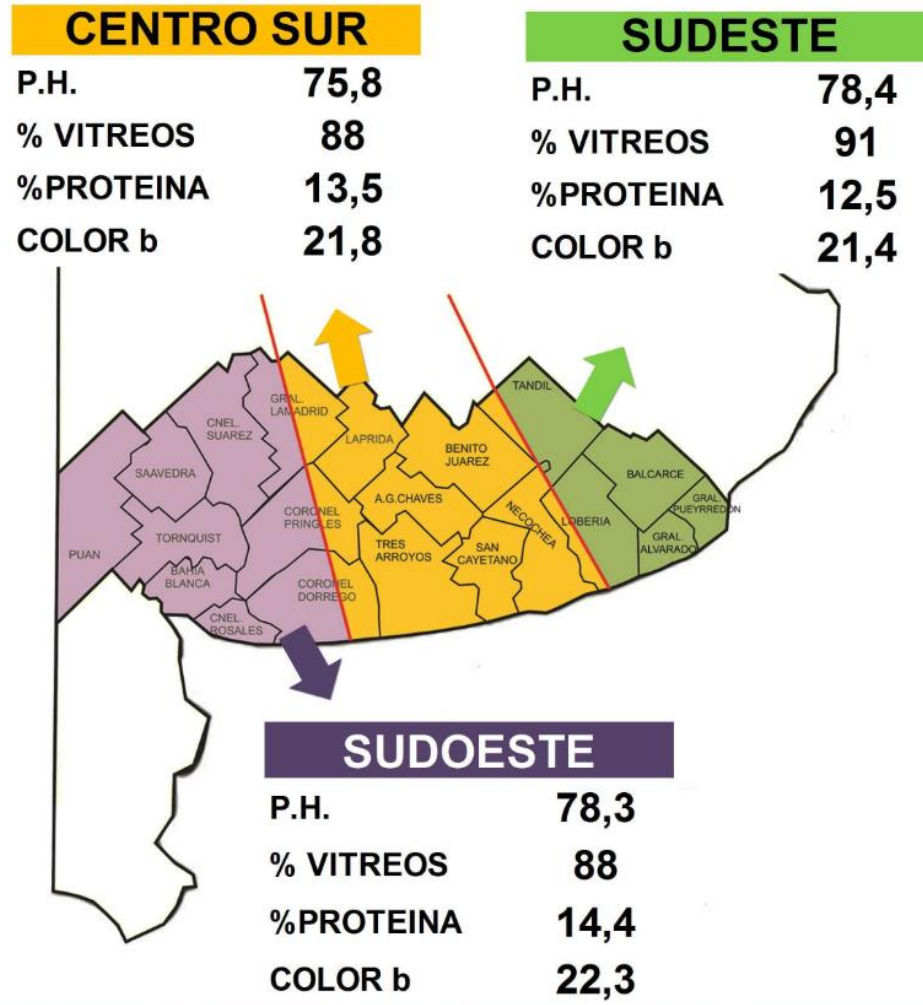


- **Informe Institucional de Trigo**

<http://www.trigoargentino.com.ar>



RESULTADOS REGIONALES DE TRIGO CANDEAL por localidad (2000-2015) (n=1250)



Fuente: *Ensayo Regional Trigo Fideo*

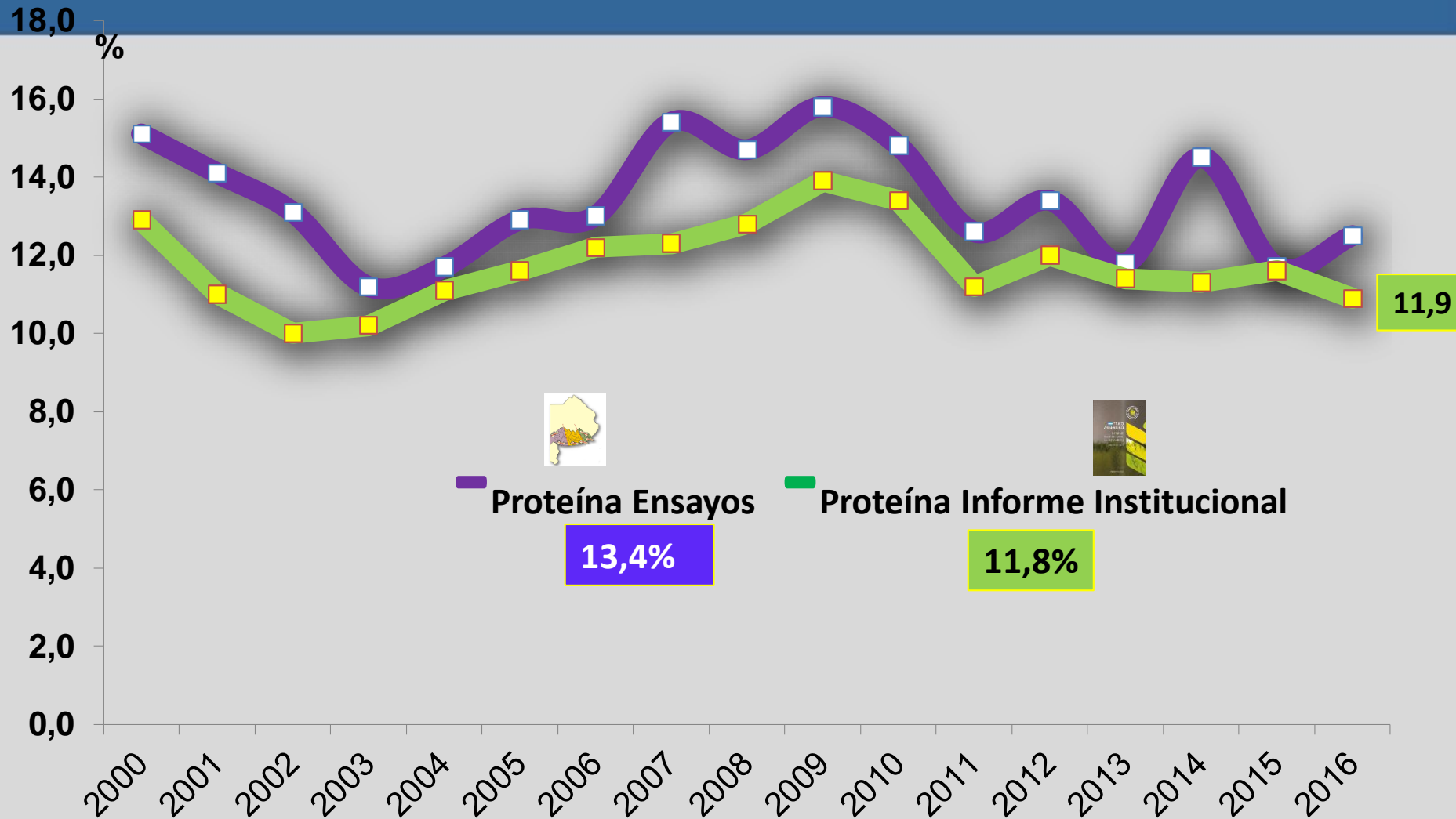
JENSEN C. 2001. *Manual Técnico: Trigo candeal-*

Caracterización por Calidad de las variedades (2000-2016) (n=800muestras)

Variedades	PH	% V	% PROT (base 13,5% hum)		GLUTEN	
			COLOR b	%	GI	
BONAERENSE INTA CARILO	74,7	85	13,3	22,1	33,9	80
BONAERENSE INTA FACON	78,4	85	13,3	23,8	32,1	79
BUCK ESMERALDA	79,2	87	12,9	21,5	34,1	43
BUCK GRANATE	78,6	92	13,3	20,9	32,9	80
BUCK PLATINO	79,0	90	13,7	20,5	33,9	85
BUCK TOPACIO	76,2	86	13,2	25,0	33,2	69
BONAERENSE INTA QUILLEN	77,81	85	11,9	22,4	26,8	92
BUCK ZAFIRO	79,70	80	12,5	21,8	30,0	94

Fuente: Ensayo Comparativo Regional Trigo Fideo

% PROTEINA (Base 13.5% Humedad)



Proteína Ensayos

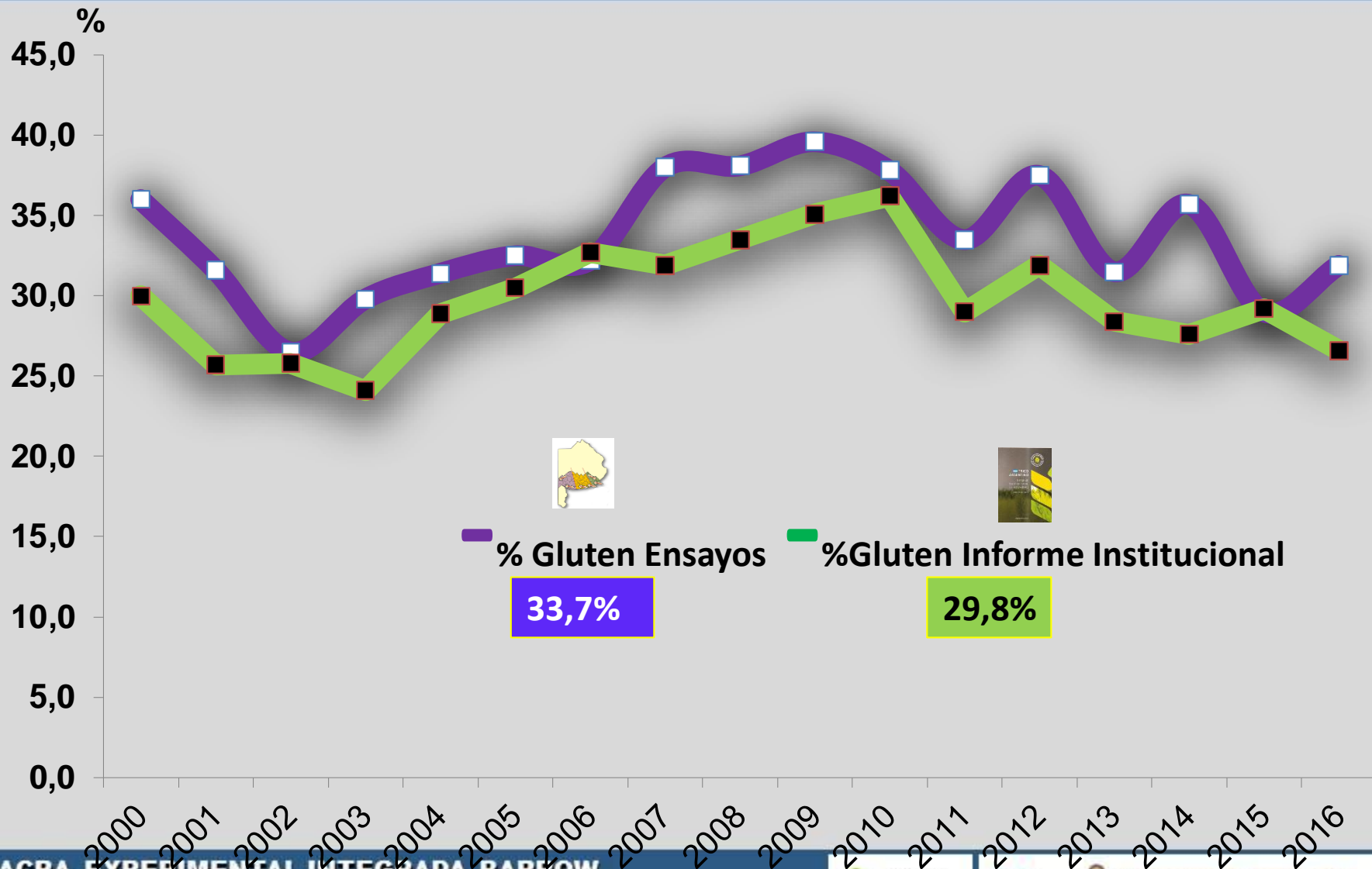
13,4%



Proteína Informe Institucional

11,8%

% GLUTEN HUMEDO



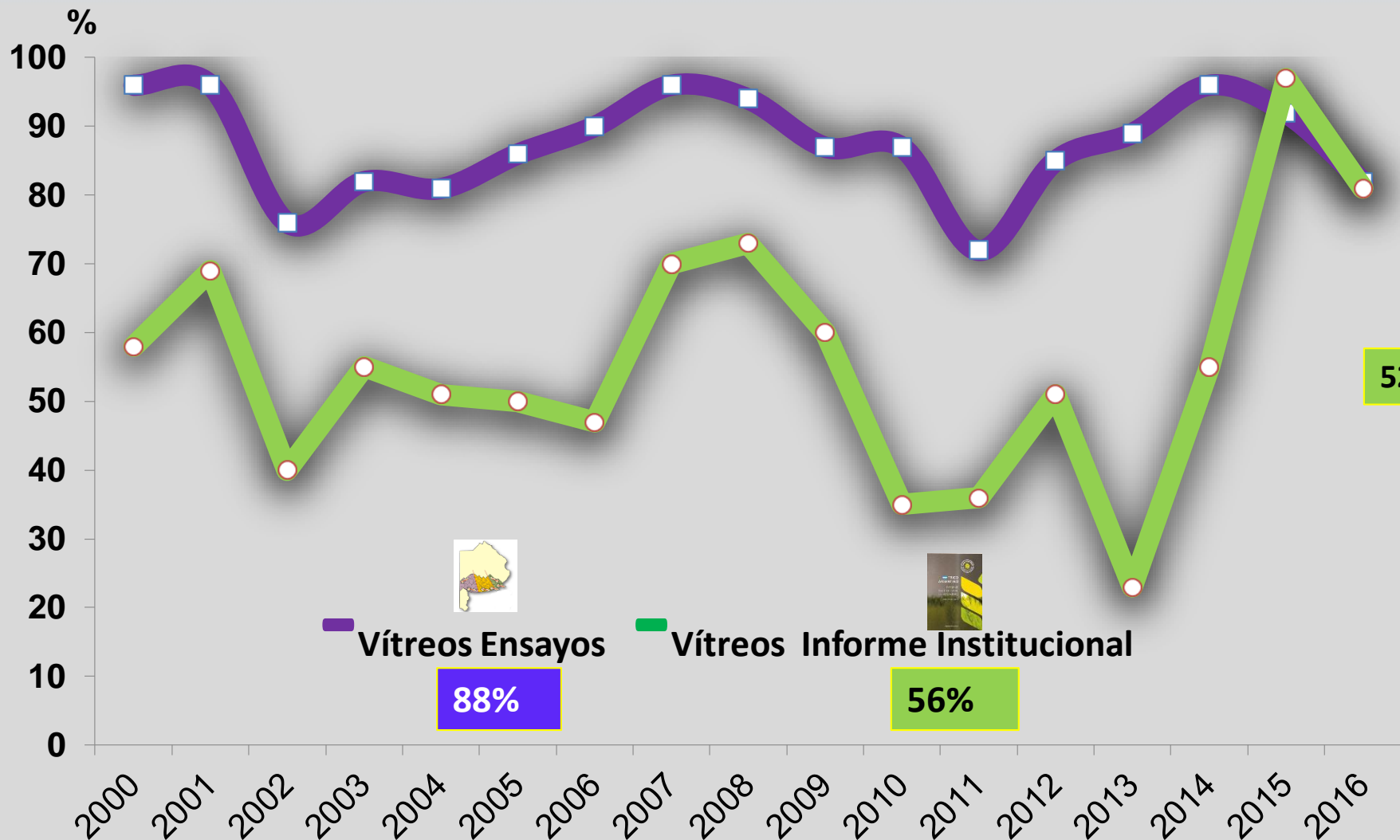
% Gluten Ensayos

% Gluten Informe Institucional

33,7%

29,8%

% VITREOSIDAD



Vitreos Ensayos

88%



Vitreos Informe Institucional

56%

52

Resumiendo:

Disponemos de:

- Buena Calidad Gluten
- Buen tamaño y peso de los granos
- Color de sémola aceptable

Falta ajustar:

% Vitreosidad

% Proteína y...

% Tri...

PREVISIBILIDAD-HOMOGENEIDAD

Existe Información:

Técnicas de manejo




Fertilización

Cosecha anticipada

Control enfermedades

Pronósticos climáticos

Oportunidades y Fortalezas

- Expectativas de crecimiento mundial y en Sudamérica
- Propiedades de las pastas se ajustan a las necesidades y tendencias de consumo
- Visita de representantes industria italiana 
- Cultivo producido históricamente en Argentina
- Existe un programa de Mejoramiento genético con más de 80 años de funcionamiento en Barrow
- Metodología y evaluaciones comparables 
- Experiencia de trabajo conjunto entre actividad privada y pública
- Conocimiento de manejo del cultivo
- Laboratorios y universidades comprometidos con la obtención de mejorar algunos caracteres
- Industria procesadora de alta tecnología.
- Variedades que cumplen con los requisitos solicitados 

-Mercado demanda Calidad !!!!!!

Además de calidad buscan

LEGISLAÇÃO SOBRE MICOTOXINAS www.micotoxinas.com.br

BRASIL

Alimentos para consumo humano

Resolução da ANVISA RDC No. 7 de 18 de fevereiro de 2011

ANEXO IV - APLICAÇÃO EM JANEIRO DE 2016

LIMITES MÁXIMOS TOLERADOS (LMT) PARA MICOTOXINAS

Mico

Aflat
(Sum
AFB₂)

Micotoxinas

Alimento

LMT (µg/kg)

Trigo integral, trigo para quibe, farinha de trigo integral, farelo de trigo, farelo de arroz, grão de cevada

1000

Deox

Desoxinivalenol (DON)

Farinha de trigo, massas, crackers, biscoitos de água e sal, e produtos de panificação, cereais e produtos de cereais exceto trigo e incluindo cevada malteada.

750

oxinivalenol

LIMITI MASSIMI DI RESIDUI PROVVISORI NAZIONALI IN ATTESA DI ARMONIZZAZIONE COMUNITARIA (Anexo 2)-Regolamento (CE) N. 396/2005 modif 2008

Limite Máximo SENASA- Argentina

Denominazione sostanza attiva e principale attività fitoiatrica	Prodotti destinati all'alimentazione LMR in mg/Kg (= ppm)	NOTA	Argentina (SENASA) mg/kg g (ppm)
DICLORVOS (insetticida)	Cereali in granella 2 Prodotti moliti 0,5	Provenienti dai cereali trattati	5
CIPERMETRINA (insetticida)	Cereali 0,05* Orzo, avena 0,2		0,2
PIRIMIFOS METILE (insetticida – acaricida)	5		
CLORPIRIFOS-METILE	3	preventivo	5
IDROGENO FOSFORATO (FOSFINA)	0,1		0,1

*Indica il limite inferiore convenzionale di determinazione analitica.

MUCHAS GRACIAS

molfese.elenarosa@inta.gov.ar

Teléfono: 02983-431081-083 Interno :150