

Catamarca, 29 y 30 de noviembre de 2017

# QUESO CAPRINO ARTESANAL: CAMINO HACIA LA INOCUIDAD

**Presenta:**  
**Lourdes Del Castillo y Mónica Chavez**  
**INTA-Salta**



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

# ¿Por qué atender estas producciones?

- Seguridad alimentaria
- Agregado de valor en origen/desarrollo local y regional
- Por ser Argentinos



ARGENTINA  
200 AÑOS DE  
INDEPENDENCIA



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

MC1  
MC2  
MC3  
MC4

# Día Mundial de la Alimentación-FAO 16 de octubre



**“La seguridad alimentaria se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable”**

[www.fao.org/economic/ess/ess-fs/es/](http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/es/)



ARGENTINA  
200 AÑOS DE  
INDEPENDENCIA



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

### Diapositiva 3

---

- MC1** desde 1945 todos los años FAO celebra su creación los 16 de octubre como el día mundial de la alimentación  
Monica Chavez, 22/10/2017
- MC2** FAO es  
Monica Chavez, 22/10/2017
- MC3** Food and agriculture organization  
Monica Chavez, 22/10/2017
- MC4** of the Nation United  
Monica Chavez, 22/10/2017

# Soberanía alimentaria

- ❑ Hay una cadena láctea caprina en el país con características propias
- ❑ Se reconoce que son aportantes importante de alimento y recursos económicos no solo localmente
- ❑ Se desconoce exactamente el número de elaboradores de quesos caprinos artesanales pero



Se estima para Salta 1.380 (familias)

# Agregado de valor en origen

- ❑ Tecnología propia con producción de insumos en forma local
- ❑ Tecnología de bajos recursos energéticos
- ❑ No manifiestan problemas de comercialización, sí de requisito de quesos



# Factores culturales

- ❑ Rol identitario del queso-organizaciones



Qué significa identitario?

Es el reconocimiento de la persona en la multiplicidad de roles

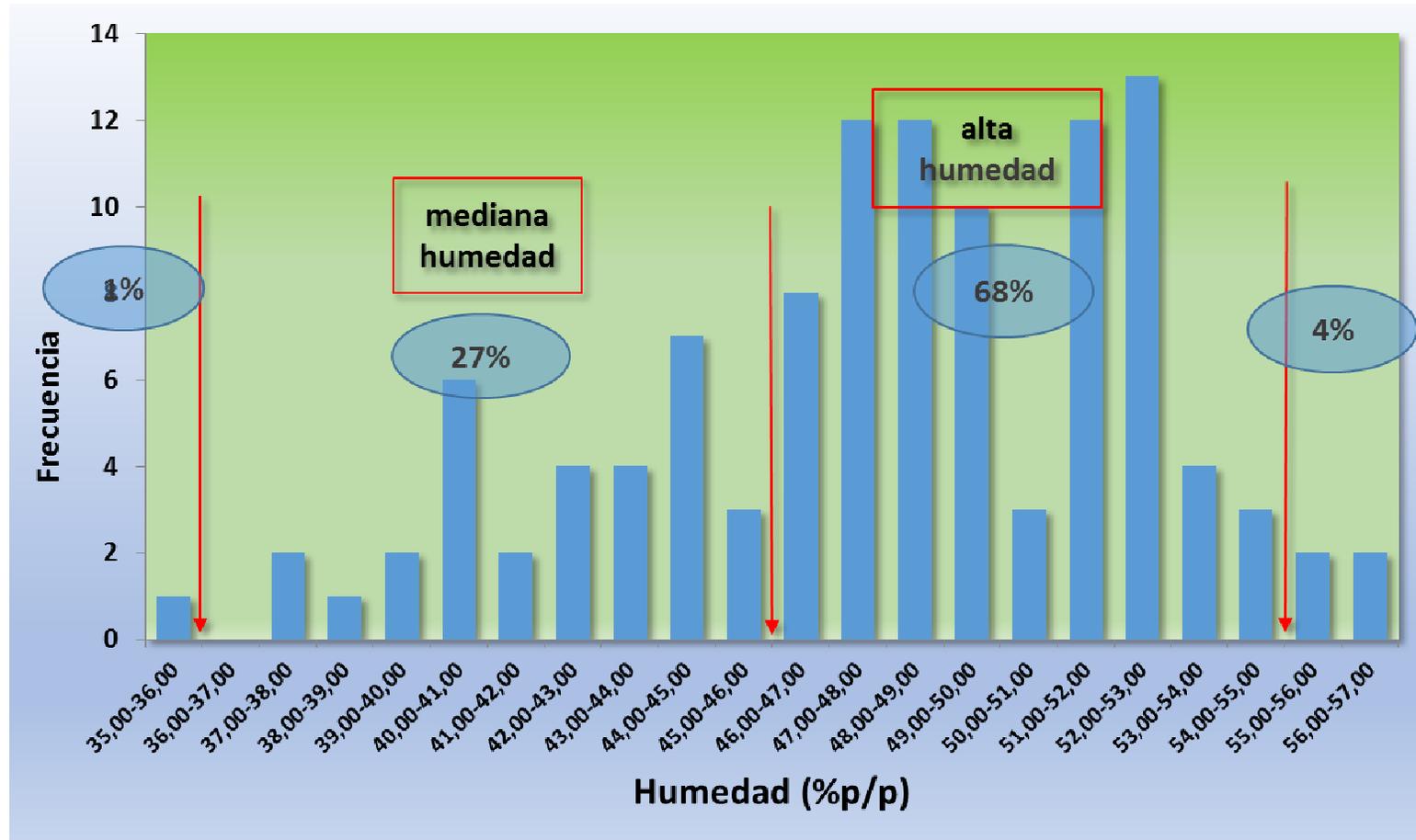


Formas de articulación e integración del sí mismo con otros

Conceptos: Pichion Riviere

# Ubicación C.A.A y Mercosur: Humedad (%)

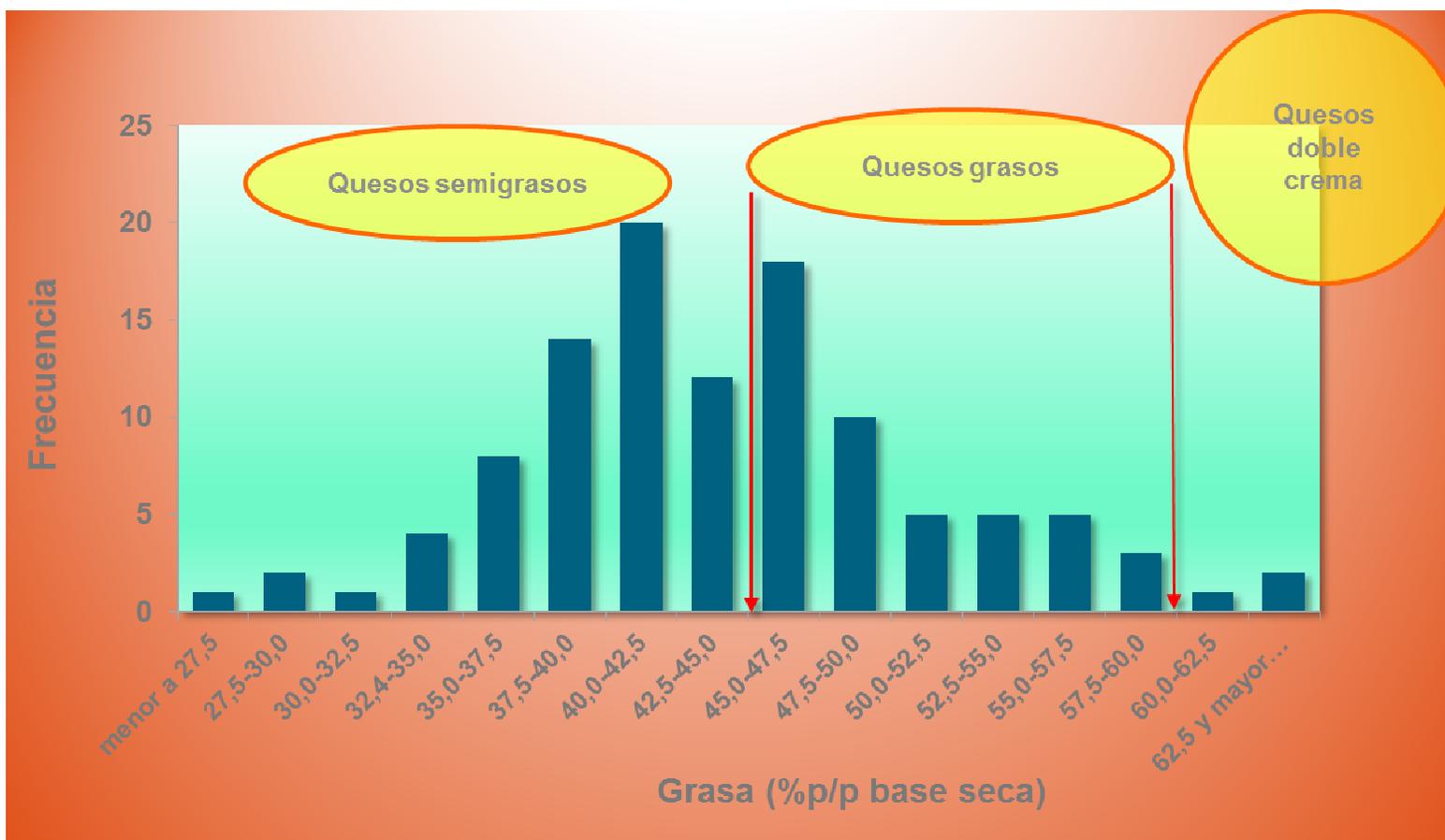
N= 113



**CAA** (art 605 -2): : <45,9 %: quesos de mediana humedad (pasta seidura) 46,0 - 54,9 %: quesos de alta humedad (pasta blanda); > 55,0 %: quesos de muy alta humedad (pasta muy blanda)

# Ubicación en C.A.A y Mercosur: Grasa (%)

N=111



# CARACTERIZACIÓN DE LOS QUESOS SEGÚN CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (CAA)

zona	Humedad (% p/p)		Grasa (% p/p)	
	Prom±DE	Tipo (s/CAA art.605)	Prom±DE (*)	Tipo (CAA art.605)
Valles Áridos	47,57±3,97 (n=25)	Alta Humedad	53,14±6,79 (n=25)	Grasos
Chaco Pampeano Semiárido	47,74±2,93 (n=70)	Alta Humedad	42,25±3,46 (n=68)	Grasos-Semi graso

\* ∃ Dif sig ( $p < 1 \times 10^{-4}$ )

# Valores característicos de proteína en alimentos y el de queso caprino artesanal

Alimento	Proteína % (g/100g alimento)
Carne vacuna	18 - 21
Legumbres (poroto, garbanzo, lenteja)	22 – 25 (68-75% valor biológico)
Huevos	12
Queso de vaca	18 - 20
Queso de cabra (N=128)*	12,02 – 30,48

\* Valores proteína quesos caprinos artesanales Argentinos: 20,97+/-3,64 ( base INTA Salta a nov. 2017)



ARGENTINA  
200 AÑOS DE  
INDEPENDENCIA

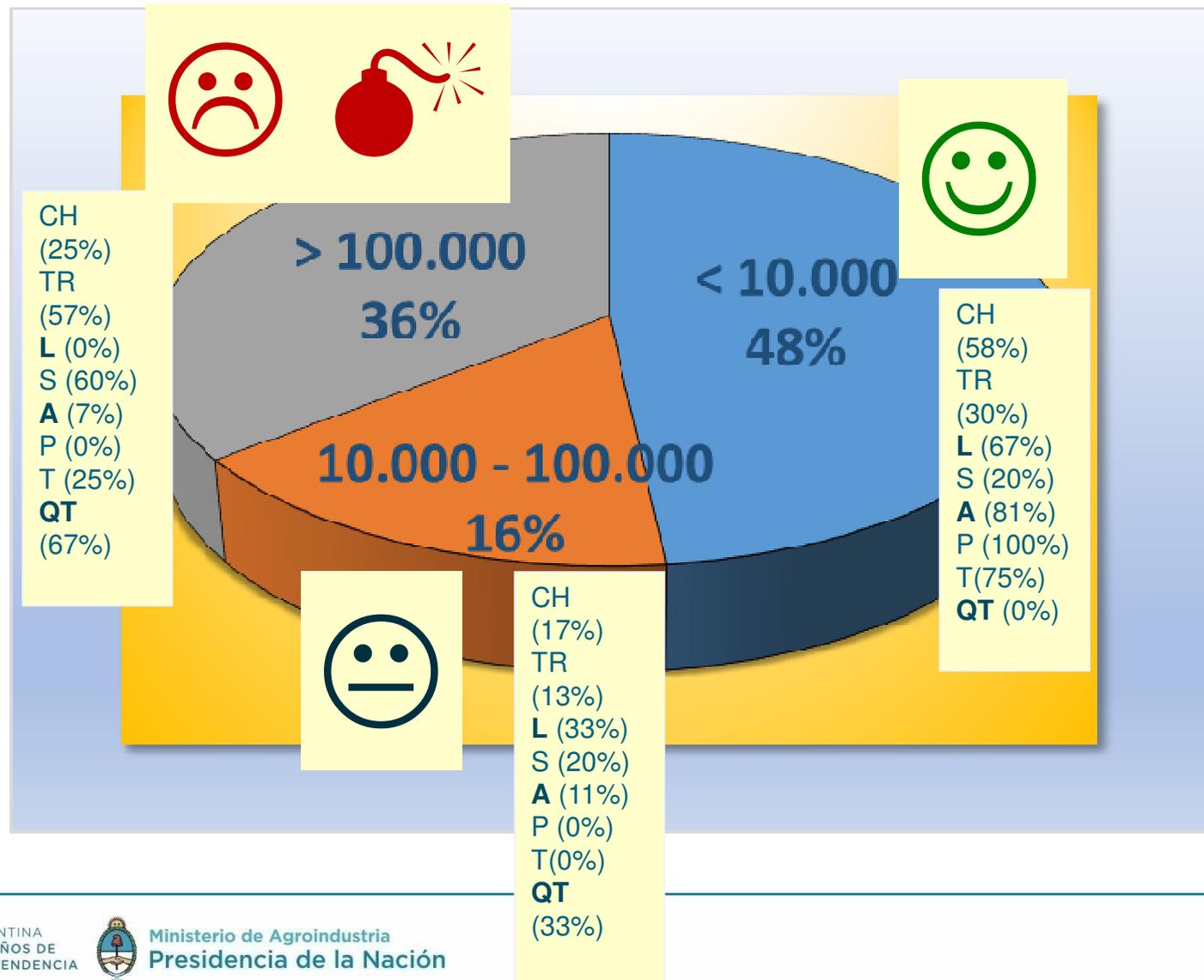


Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación

# Inocuidad de quesos: Recuento de coliformes totales

(N= 118 quesos)

CAA art.605-  
Requisitos  
microbiológicos  
para quesos  
criollos:  
<10.000;  
10.000-100.000;  
>100.0000



# Inocuidad en quesos caprinos artesanales: patógenos

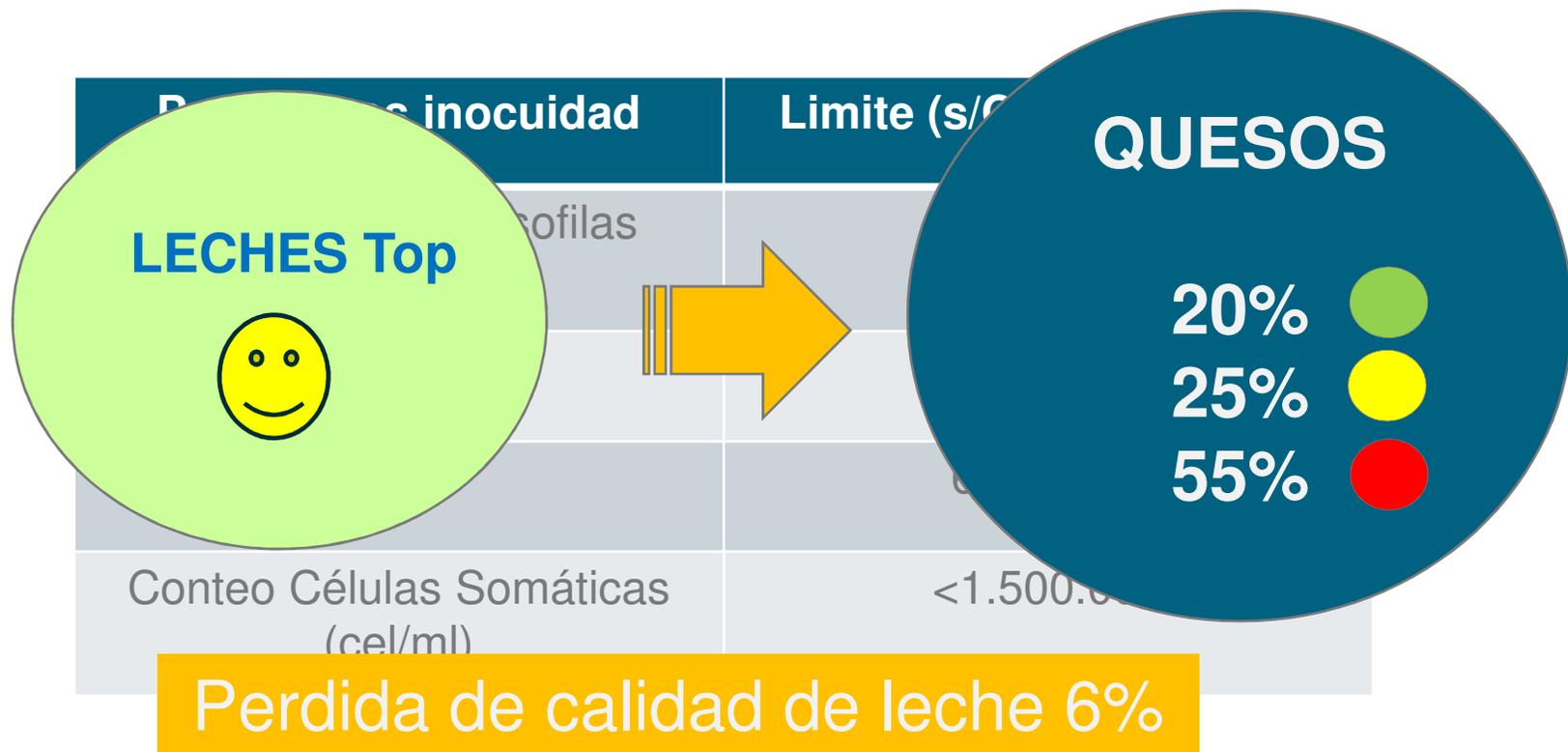
De un total de 93 quesos analizados:

## CASOS POSITIVOS

Muestras de quesos	PATÓGENOS			
	E. Coli/g	Salmonella spp/25g (Art. 605 CAA, ausencia)	S. Aureus coag (+)/g (Art. 605 CAA, <100)	Listeria mon/25g (Art. 605 CAA, ausencia)
Centro	21,5% (20/93)	7% (8/92)	6,5% (6/92)	0% (0/89)
Superficie	47% (44/93)	33% (31/93)	34% (32/93)	0% (0/90)

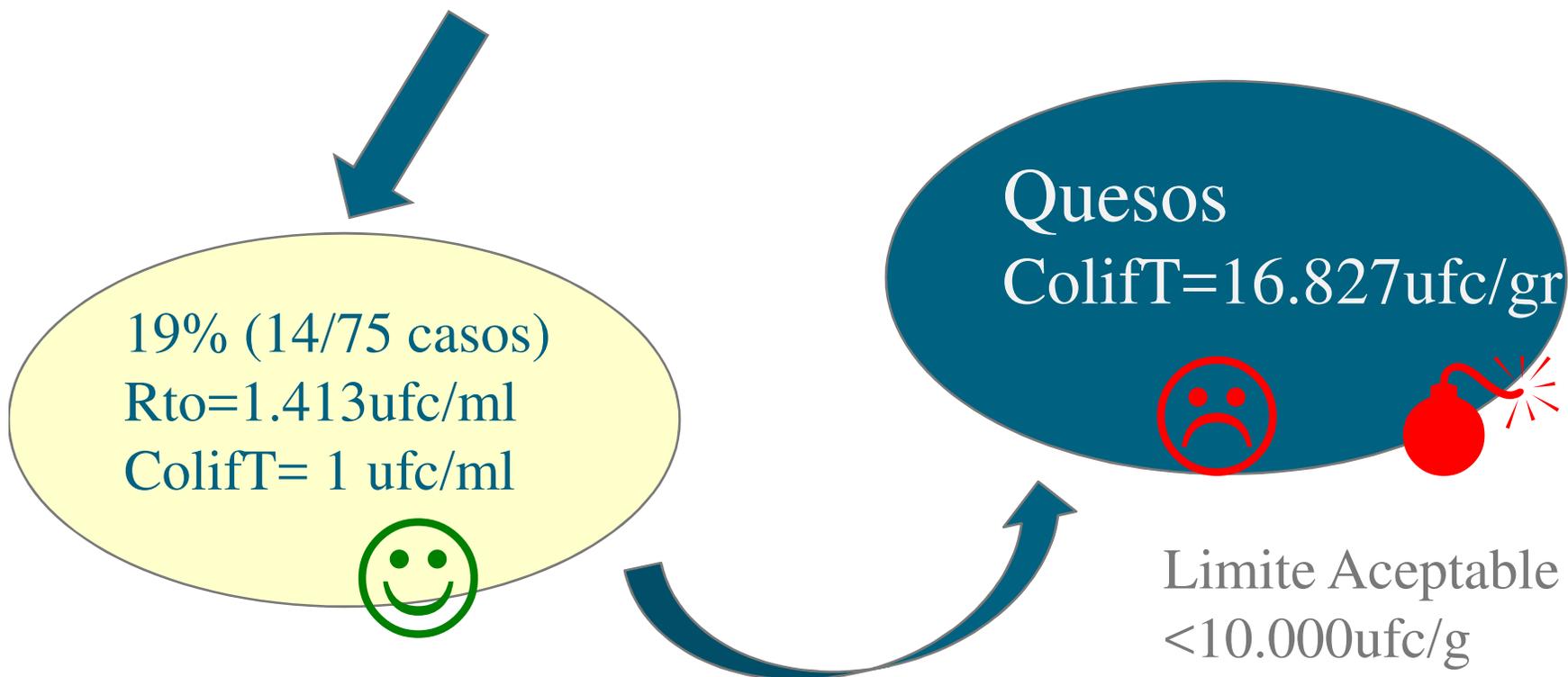
# Inocuidad leche y quesos

51% muestras leche s/80 muestras

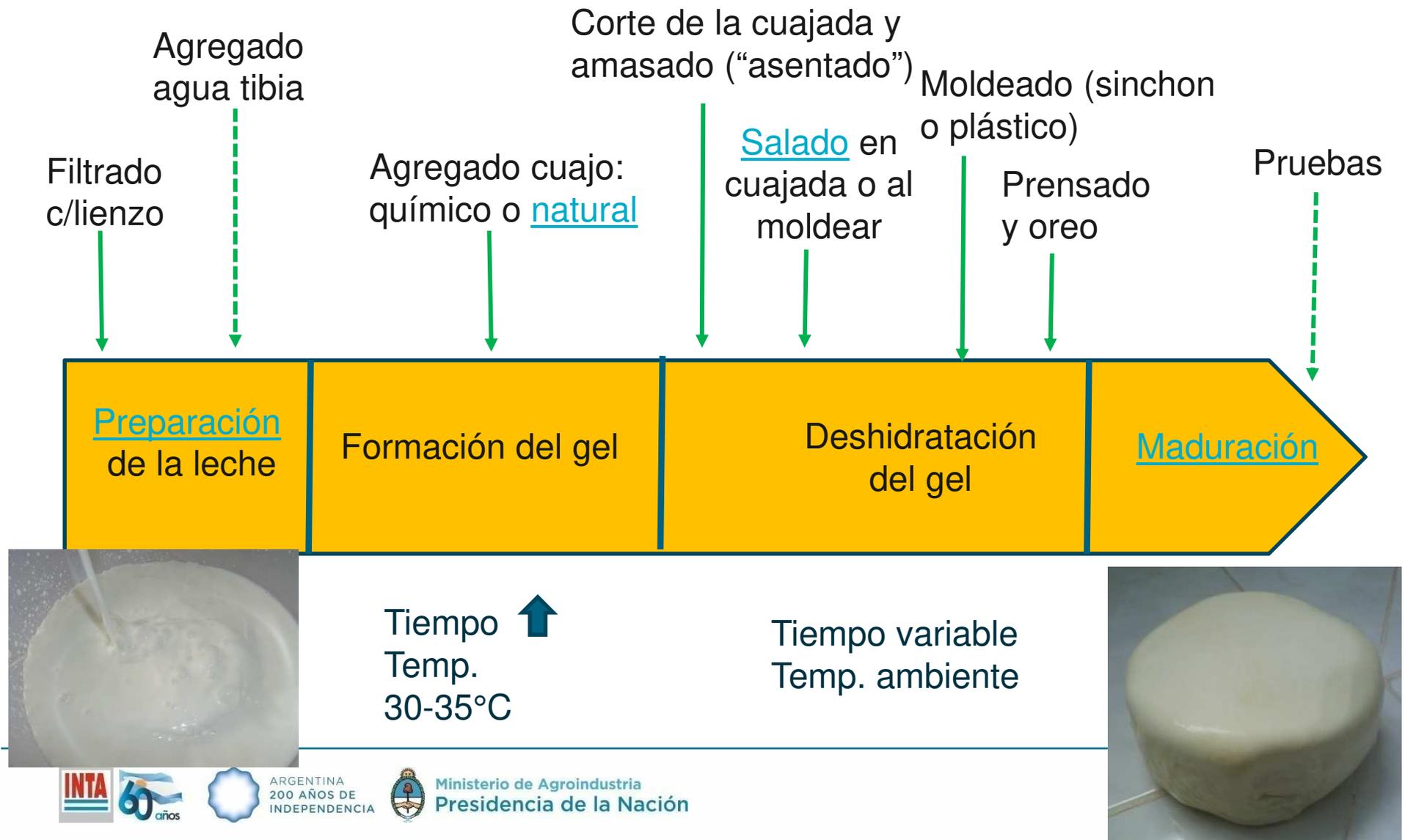


# Aportes a la valorización: leches certificadas

CCA art. 557 leche cruda para consumo directo  
ColifT < 10 coliformes/ml y Rto < 10.000 mesofilas/ml



# Tecnología quesera artesanal: etapas

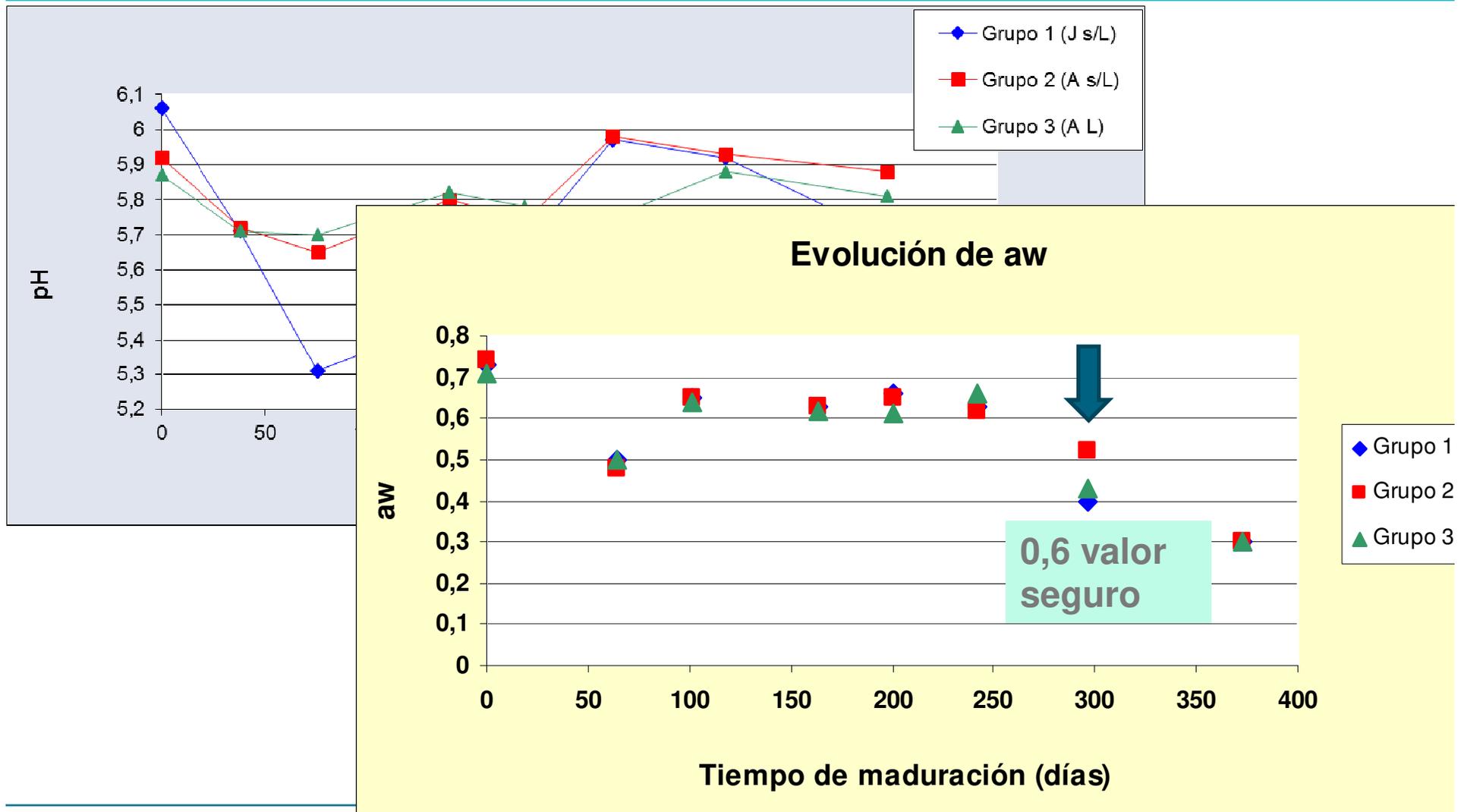


# Ejemplo: pasteurización de leche caprina

		Microorganismos mesofilos (ufc/ml) 24hs		
Ensayo	Leche cruda	Leche pasteurizada	Mortandad (%)	

Es importante la carga inicial de bacterias

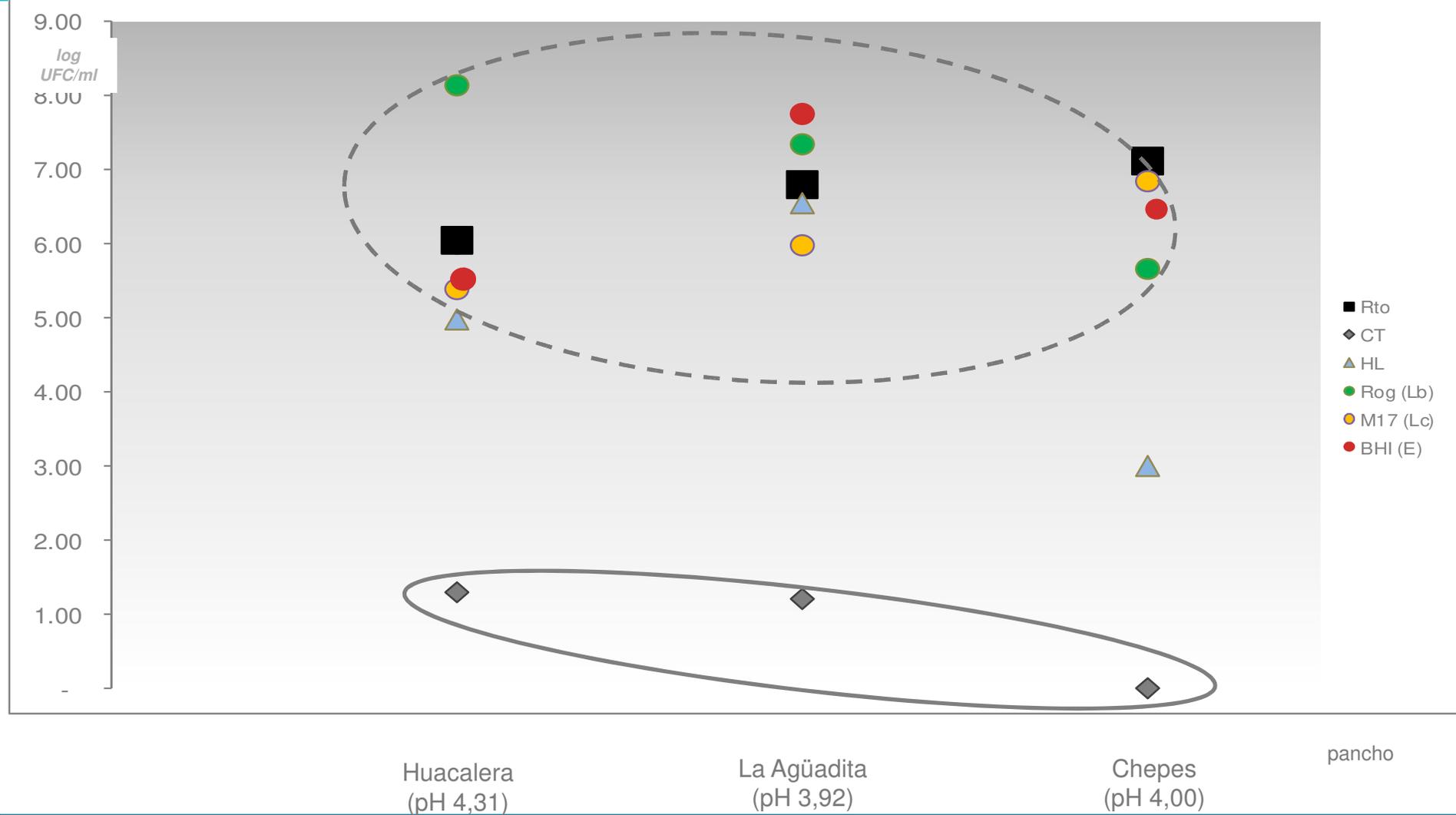
# Cinéticas de pH y aw en cuajo natural



# Análisis de Cuajo: tres cuajos diferentes 12 meses

Parámetro	G1 (J s/L)	G2 (A s/L)	G3 (A L)
AMT (log UFC/ml)	7,67±1,86	7,19±1,44	6,95±1,39
Rto (log UFC/ml)	2,36±1,86	2,55±1,43	3,84±2,55
HyL (log UFC/ml)	<LD (límite de detección)	<LD	<LD
CT (NMP/ml)	<LD	<LD	<LD
CF (NMP/ml)	<LD	<LD	<LD
EST Aureus (log UFC/ml)	<LD	<LD	<LD
SALMONELLA	Ausencia	Ausencia	Ausencia
LISTERIA	Ausencia	Ausencia	Ausencia

# Cuajo + Suero (pancho o panchera)



# Actividad antimicrobiana en BAL de leche

Total de cepas testeadas= 165

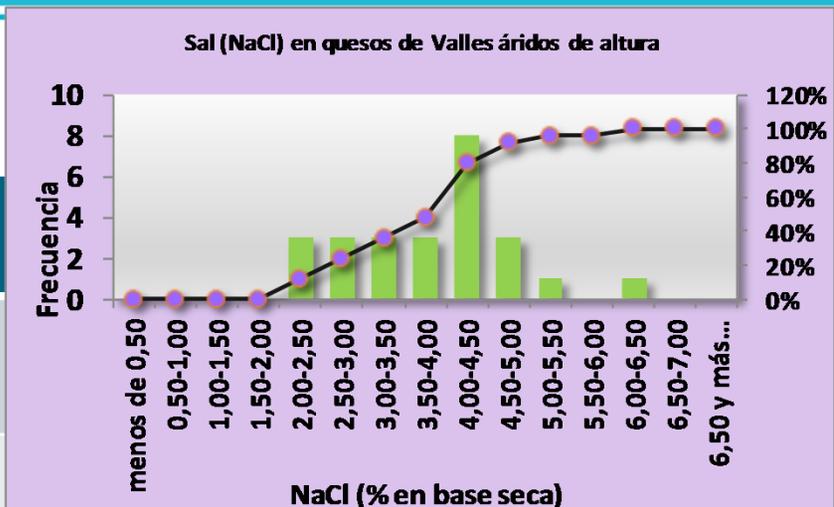
	N° cepas	<i>E.coli</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>S.aureus</i>	<i>B.cereus</i>
Grupo A (AMT<1.600.000)	0	0	0	0	0
Grupo B (AMT>12.000.000)	7	0	4	2	7



3 cepas *Enterococcus durans*

4 cepas *Enterococcus faecium*

# CONCENTRACIÓN DE NaCl SEGÚN PROCEDENCIA



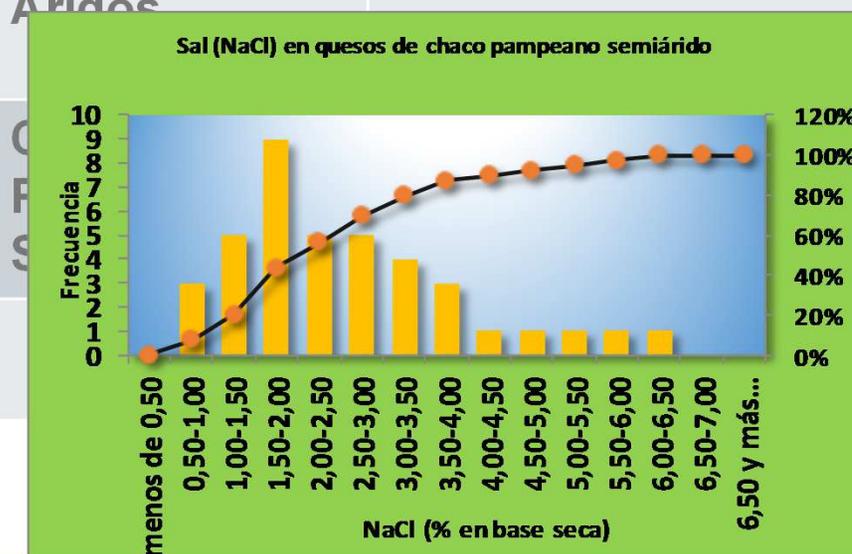
OMS recomienda  
5 NaCl g/día



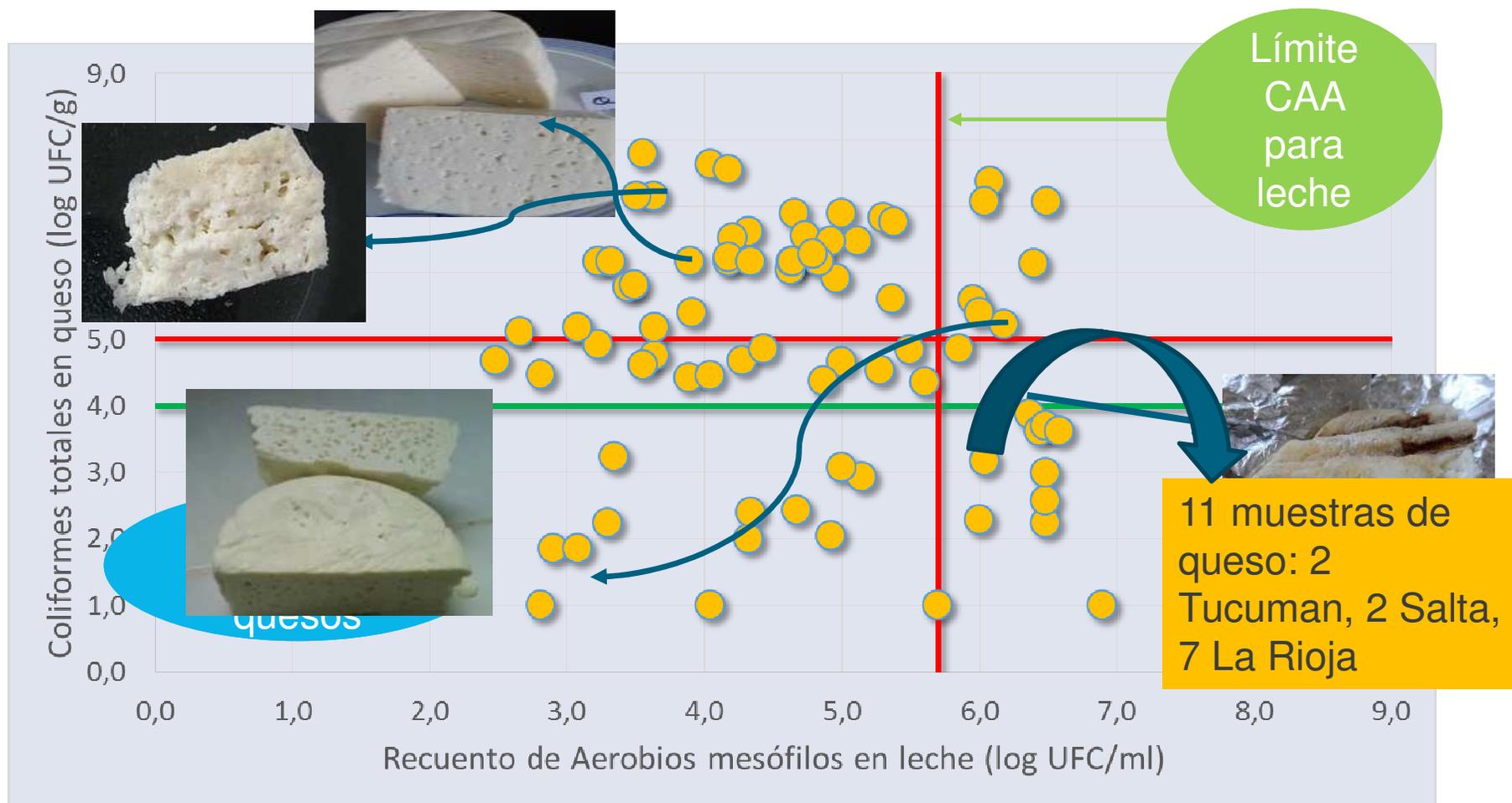
Porción de queso es  
28 gr



Aportan aprox 10% de  
los recomendado



# Relación entre el recuento de total (Rto) de leche y recuento de coliformes totales en queso



# Reflexiones finales

- ❑ Desde el punto de vista de la ingeniería de procesos, la tecnología quesera tradicional es eficiente en términos de requerimientos energéticos y de insumos
- ❑ Es una tecnología que agrega valor en origen
- ❑ La tecnología quesera no cuenta con herramientas probadas que controlen inocuidad
- ❑ Es posible plantear el interrogante sobre la factibilidad de usar BAL (actividad antimicrobiana y colonizante) en el control de la inocuidad para estos sistemas
- ❑ Cada etapas de elaboración de queso artesanal, aporta microbiota láctica diferente, con cualidades tecnológicas particulares
- ❑ Es posible cambiar la historia de estos elaboradores construyendo una propuesta sólida para el CAA

# MUCHAS GRACIAS



Ma. Florencia



Champredonde,  
Rebeca Mendez  
Torres y Mónica



ARGENTINA  
200 AÑOS DE  
INDEPENDENCIA

