



GESTIÓN DE RIESGOS EN LA ELABORACIÓN DE VEGETALES CONGELADOS. CASO: BROTE DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* EN LA UNIÓN EUROPEA Y SU IMPACTO EN ARGENTINA

Licenciado Luciano López Jáuregui
Molinos Rio de la Plata

ORGANIZAN



El Consejo de los
Profesionales
del Agro, Alimentos
y Agroindustria



Luciano López Jáuregui

Licenciado en Cs. Químicas.

Magister internacional en Tecnología de los alimentos (UBA).

MBA (IAE).

Director ejecutivo de Investigación, desarrollo y calidad – Molinos Rio de la Plata.

Docente en el MITA.



Índice



Contexto Internacional.



Implicancias en Argentina.



Listeria: un breve repaso de sus características.



Evaluación de riesgo y marco regulatorio europeo.



Evaluación de riesgo RSA



Modificación del marco regulatorio local



Contexto Internacional



- ❖ EFSA circula un informe sobre brote de *Listeria Monocytogenes* ocurrido en Europa – Julio 2018.
- ❖ Afectó Austria, Dinamarca, Finlandia, Suiza, Inglaterra desde 2015.
- ❖ 47 casos reportados y 9 muertes.
- ❖ Secuenciación completa del genoma (WGS) de vegetales congelados relacionados con el brote indicaban una fuente común.
- ❖ La trazabilidad los llevó a una planta de vegetales congelados de Hungría (Greenyard).
- ❖ Encontraron otros vegetales infectados.
- ❖ Clausuraron la planta y ordenan el recall: 30 MM E\$.
- ❖ Productos de esa planta fueron distribuidos a 107 países.
- ❖ Entre ellos La Argentina.....



¿Qué pasó en Argentina?

Relacionado directamente con este lote

- ❖ Recall de todos lotes provenientes de Greenyard.
- ❖ INAL y algunas bromatologías comienzan a tomar muestras.
- ❖ Encuentran algunos lotes con listeria.
- ❖ El origen de los resultados positivos indicaban algún punto de contacto con el brote de UE.



- ❖ CAA en el capítulo XI de vegetales y hortalizas no establece límite para este microorganismo.
- ❖ Ante ausencia de legislación específica: Capítulo I: ausencia de contaminantes biológicos.
- ❖ Algunas autoridades locales se basaron en alimentos listos para el consumo.
- ❖ Ante este vacío legal se decide clarificar la situación y entender con mayor profundidad los diferentes aspectos del tema.



Listeria Monocytogenes – un breve repaso



Enfermedad

- ❖ Distribución universal
- ❖ Rara pero muy severa (Tasa 2-5 casos/1.000.000).
- ❖ Enfermedad invasiva, incubación 2-6 semanas:
 - Nerviosa (SNC-Meningitis)
 - Séptica
 - Genital (aborto-feto)
- ❖ Grupos de riesgo:
 - Embarazadas-feto
 - Recién nacido
 - Inmunodeprimidos
- ❖ Gastroenteritis febril débil, no invasiva, en adultos sanos, incubación 9-30hs (DIM alta)

	Casos-Muertes/Año	Letalidad %
ETA	9.400.000/1.350	0,014
Campylobacter spp	845.000/76	0,009
Salmonella spp	1.030.000/378	0,04
E.Coli O157:H7	63.000/20	0,03
Toxoplasma goindii	86.700/327	0,4
L.monocytógenes	1.600/255	16

Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 17, No. 1, January 2011



Listeria Monocytogenes – Sensibilidad



- ❖ **Termo resistencia: NO sobrevive al pasteurizado.**
- ❖ pH: crece entre 4,5 – 9,4
- ❖ Se multiplica hasta con 10 % de sal ($a_w = 0,93$), tolera hasta 20% de sal.
- ❖ Curado: resiste el nitrito
- ❖ Refrigeración: Psicrotrofa, crece entre 0 y 45 °C
- ❖ Congelado: Sobrevive sin pérdida de viabilidad (daño subletal-CVN)
- ❖ Desección: resiste largos períodos en alimentos y materia fecal seca
- ❖ Forma biofilm
- ❖ Bioconservadores: Sensible a Nisina y otras bacteriocinas
- ❖ Atmósfera: No le afecta el envasado al vacío o atmósfera modificada.
- ❖ Irradiación: Sensible a bajas dosis.
- ❖ Desinfectantes: Sensible a clorados (100 ppm), Iodoforos (12,5 ppm), Amonio cuaternario (100 ppm) Tolera H₂O₂ (catalasa).



Listeria Monocytogenes – Distribución



Ubicuidad

Investigación en plantas lácteas

<u>Area</u>	<u>Positivo</u>
Enfriadores y freezers	47%
Depósito de secos	43%
Entrada al área de proceso	40%
Recepción/Almacenamiento de leche cruda	39%
Desagües	38%
Procesamiento	36%
Entrada a la planta	30%
Pasillo, paredes, etc.	13%

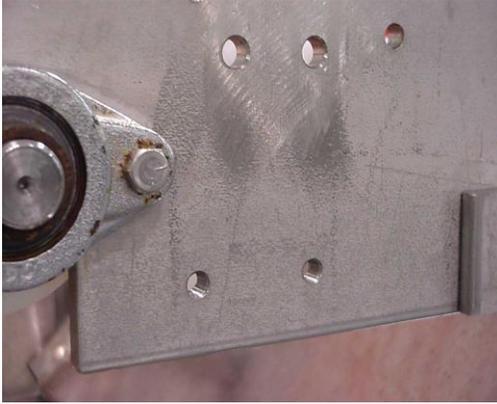
Pritchard et al, *Journal of Food Protection* 1994



Listeria Monocytogenes – Zonas mas frecuentes



Ubicuidad



Listeria Monocytogenes – USA - CDC

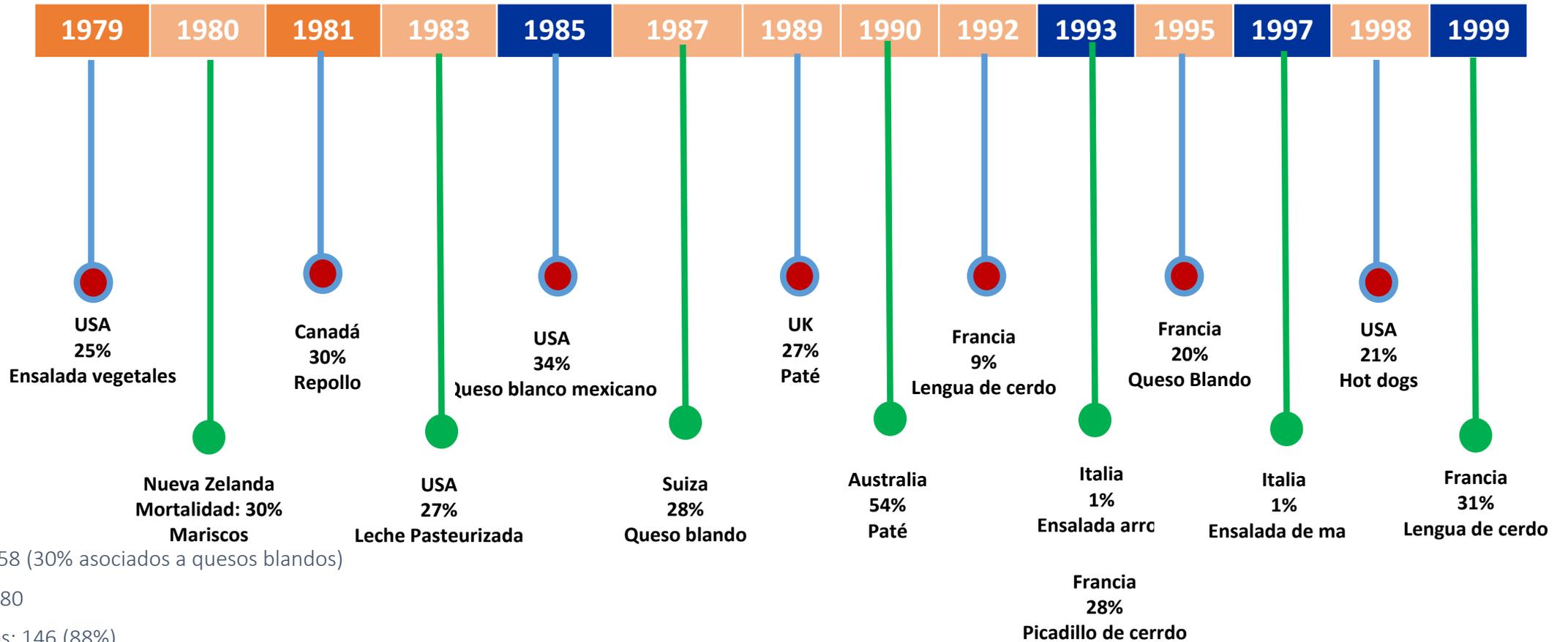


- ❖ Vigilancia epidemiológica sobre 18.000.000 personas (1988-90).
- ❖ 301 casos listeriosis (7,4:1.000.000).
- ❖ 67 muertes (23%).
- ❖ Mayor consumo de queso blanco y comidas preparadas.
- ❖ **79/123 (64%) heladeras un alimento con *L.monocytogenes*.**
- ❖ 26/79 (33%) igual cepa que el paciente.





Brotos



Resumen

Total brotes: 58 (30% asociados a quesos blandos)

Total casos: 180

Hospitalizados: 146 (88%)

Abortos 14; muertes 17 (Total 17%)





Brotos recientes:

Manzanas con caramelo, 35 casos-3 muertes (Glass et al., 2015)

- ❖ No crece en caramelo ($a_w < 0.80$).
- ❖ No crece en la manzana ($pH < 4.0$).
- ❖ Crece en la interface manzana/caramelo si se inserta el palito

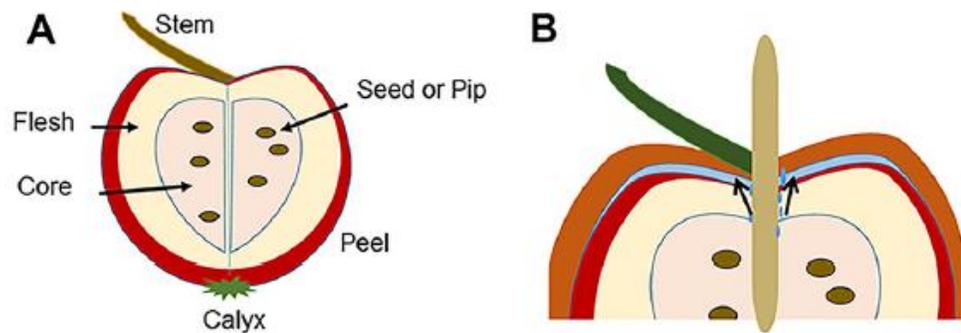
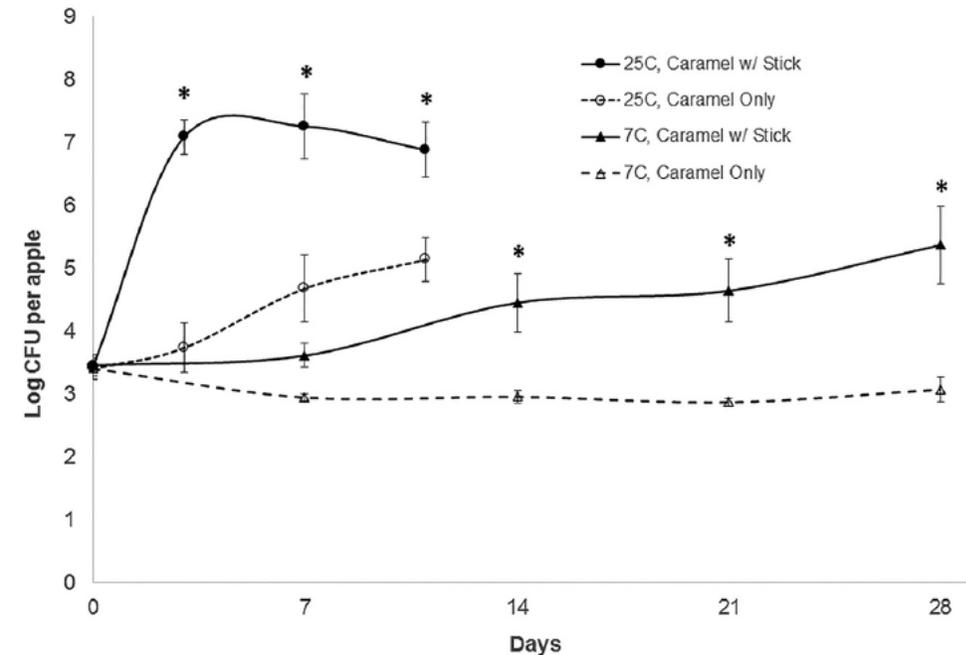


FIG 1 Key parts of the apple (A) and the caramel-apple interface microenvironment (B).





Brotos recientes:

- ❖ Carne procesada “Polony”
- ❖ Fabricante Tiger Brands Enterprise (Varias plantas)
- ❖ Período 01/2017 a 17/07/18 (continua)
- ❖ Recall: 04-05-2018
- ❖ 9 Provincias y otros países de la región
- ❖ 1060 casos (42% neonatos), 216 muertes (20%)



1 049 cases have been reported from 01 January 2017 to 05 June 2018. The number of new cases reported each week has decreased since the implicated products were recalled on 04 March 2018 (Figure 1). Neonates ≤ 28 days of age are the most affected age group, followed by adults aged 15 – 49 years of age (Figure 2). Most cases have been reported from Gauteng Province (58%, 611/1 049), followed by Western Cape (13%, 132/1 049) and KwaZulu-Natal (8%, 80/1 049) provinces (Table 1).

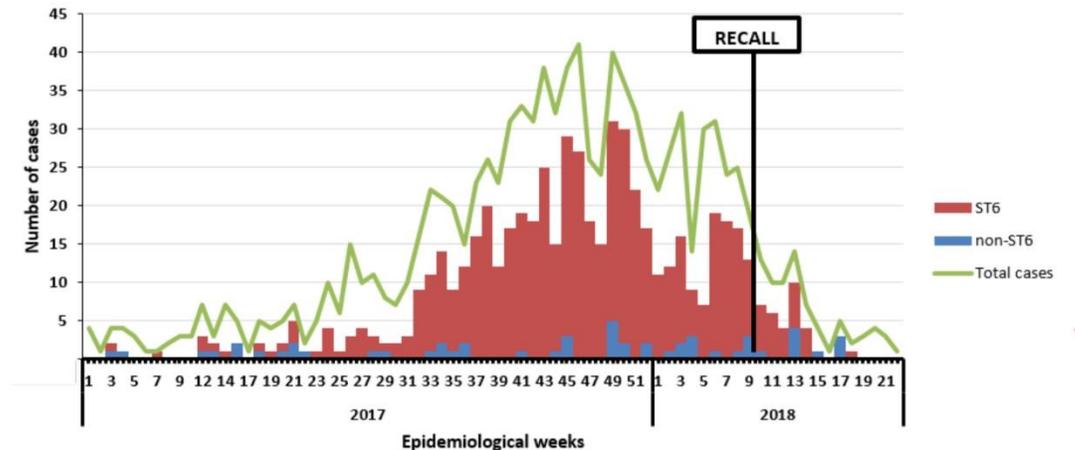


Figure 1: Epidemic curve of laboratory-confirmed listeriosis cases by date of clinical specimen collection (n=1 038) and sequence type (ST) (n=564), South Africa, 01 January 2017 to 5 June 2018 (n=1049)



Listeria Monocytogenes – un breve repaso



Brotos recientes:

Carne mechada española – 2019 – Casos ¿?

Magrudis, la empresa de la carne mechada con listeriosis, no tenía ni licencia de actividad

El Ayuntamiento de Sevilla constata que operó durante cinco años sin papeles y que, además, reformó la fábrica sin permiso de obras



Listeria: así fue la crisis alimentaria de la carne mechada

Analizamos las causas del mayor brote de listeriosis ocurrido en España, cuáles fueron los errores cometidos y cómo evitar que se repitan en el futuro

Por David Torres | lunes 2 septiembre de 2019

Compartir en Email, WhatsApp, Facebook, Twitter



La carne mechada elaborada por la empresa Magrudis S.L. bajo la denominación comercial *La Mechá* ha sido la responsable del mayor brote por listeria ocurrido en España. Con 199 afectados y 2 fallecidos confirmados por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), esta crisis ha despertado en los consumidores dudas sobre la seguridad alimentaria y los sistemas de control. Este artículo explica cómo se garantiza la inocuidad de los productos, analiza los errores y expone qué puede aprenderse de ellos para evitar que se repitan.

Una familia alemana, infectada por listeriosis tras comer la carne mechada

Un joven compró la carne en una tienda de Sevilla, se la llevó a la ciudad de Lahr, donde vive su pareja, para consumirla el 21 de agosto en una comida familiar.

2 de septiembre de 2019

EL TIEMPO



Listeria Monocytogenes – Condiciones de crecimiento



- ❖ Alimentos de mayor riesgo: soportan el crecimiento de *L. monocytogenes* (*Lm*)
- ❖ Alimentos de menor riesgo: factores intrínsecos ó extrínsecos que no permiten el crecimiento:
 - pH menor ó igual a 4,4
 - Actividad acuosa menor ó igual a 0,92
 - Congelado
 - Tecnología de vallas “Hurdle Concept”: combinación de factores + inhibidores (ac.sórbico en quesos, ac.benzoico/sórbico ó biopreservación
 - Efecto bacteriostático si *Lm* No aumenta más de 1 D en el alimento hasta su consumo.





- ❖ Varios análisis de riesgo en **RTE**. Mas relevante: FAO/OMS del 2004.

- ❖ Conclusiones:
 - Se pronostica que casi todos los casos de listeriosis se originan por el consumo de concentraciones altas del patógeno.

 - Las medidas de control mas efectivas tienen que ver con el tratamiento post-fábrica.

 - La generalidad de casos se asocia a alimentos que no cumplían con la legislación vigente sea cual fuere el límite: tolerancia cero o 100 UFC/g.

- ❖ CE y Codex toman evaluación y recomiendan:





Capítulo 1. Criterios de seguridad alimentaria

Categoría de alimentos	Microorganismos/sus toxinas, metabólicos	Plan de toma de muestras (1)		límites (2)		Método analítico de referencia (3)	Rise en la que se aplica el criterio
		n	c	m	M		
1. Alimentos listos para el consumo destinados a los lactantes, y alimentos listos para el consumo destinados a usos médicos especiales (4)	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Ausencia en 25 g		EN/ISO 11290-1	Productos comercializados durante su vida útil
2. Alimentos listos para el consumo que pueden favorecer el desarrollo de <i>L. monocytogenes</i> , que no sean los destinados a los lactantes ni para usos médicos especiales	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g (5)		EN/ISO 11290-2 (6)	Productos comercializados durante su vida útil
		5	0	Ausencia en 25 g (7)		EN/ISO 11290-1	Antes de que el alimento haya dejado el control inmediato del explotador de la empresa alimentaria que lo ha producido
3. Alimentos listos para el consumo que no pueden favorecer el desarrollo de <i>L. monocytogenes</i> , que no sean los destinados a los lactantes ni para usos médicos especiales (8) (9)	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g		EN/ISO 11290-2 (6)	Productos comercializados durante su vida útil





❖ ICMSF en su libro 8 recomienda:

	Producto	Microorganismo	Método analítico ^a	Caso	Plan de muestreo y límites/g ^b			
					<i>n</i>	<i>c</i>	<i>m</i>	<i>M</i>
Alta	Hortalizas congeladas	Recuento de colonias aerobias	ISO 4833	2	5	2	10 ⁴	10 ⁵
Alta		Enterobacteriaceae	ISO 21528-1	5	5	2	10	10 ²
Alta		<i>E. coli</i> ^c	ISO 16649-2	5	5	2	<10	—
<p>En situaciones normales la importancia relativa de las pruebas de patógenos es baja. Si la prueba de los indicadores o durante el procesamiento supera los niveles esperados, las pruebas de patógenos serán importantes</p>								
Baja-alta	Hortalizas congeladas	<i>L. monocytogenes</i>	ISO 11290-2	NA ^d	Plan de muestreo y límites/g ^b			
					5	0	<10 ²	—
Baja-alta		<i>Salmonella</i>	ISO 6579	11	10 ^a	0	0	—





- ❖ Con la prevalencia del estudio no habría casos con concentraciones menores a 100 UFC/g.
- ❖ Variable mas sensible es la prevalencia: se tomó 7% (datos internacionales) y se llevó a 100%: Solo 1 caso en embarazadas con contaminación de 1.000.000 UFC/g (10.000 veces mas alto).
- ❖ La otra variable sensible al modelo es la cocción. Si se toma que el 100% de los vegetales congelados de la argentina no se cocinaran, sólo aparecerían 3 casos en grupos de riesgo con concentraciones mayores a 1.000.000 UFC/g.
- ❖ 100% de prevalencia + 100% descongelado + 100% no cocción: 5 casos a menos de 100 UFC/g.



Resumen y conclusiones



- ❖ Ante el vacío legal sobre el microorganismo en cuestión surge la necesidad de establecer un marco regulatorio.
- ❖ Tanto CE como CODEX no establecen un límite para este microorganismo en esta matriz porque asume que tendrán tratamiento posterior.
- ❖ Esto mismo considera ICMSF y recomienda monitoreo de planta y solo ante presencia utilizar menor a 100 UFC/g.
- ❖ Si se decidiera tomar un criterio mas exigente se podría aplicar el de RTE: menor a 100 UFC/g.
- ❖ Por su ubicuidad no tiene sentido pedir ausencia en 25 g.
- ❖ El análisis de riesgo realizado refuerza esta última conclusión.





GRACIAS POR TU ASISTENCIA

ORGANIZAN



Universidad
Nacional
de Quilmes

CPIA

El Consejo de los
Profesionales
del Agro, Alimentos
y Agroindustria



6° S E M I N A R I O
GESTIÓN DE LA INOCUIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

