

Experiencias en el control de *Listeria monocytogenes* en la industria alimentaria mediante la higiene

Dr Fernando Lorenzo / Christeyns



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA



AseQura





CHRISTEYNS

YOUR PARTNER IN HYGIENE CHEMICALS



**PROFESSIONAL
TEXTILE CARE**



**FOOD PROCESSING
& RETAIL**



**PROFESSIONAL
CLEANING**



MEDICAL CARE



LIFE SCIENCES



CHRISTEYNS

● Actividad propia ● Distribución ● Producción



Listeria monocytogenes y desinfección

Listeria monocytogenes no es el problema

Susceptibilidad a biocidas

- *Listeria monocytogenes* no es una bacteria especialmente resistente a biocidas
 - Incluso después de su exposición a concentraciones subletales

Composición de producto	CMI (%) antes/después de exposición a concentraciones subletales
Ácido peracético (<5%), peróxido de hidrógeno (15-30%), ácido acético (5-15%)	0,025 / 0,050
Isopropanol (15-30%), 1-propanol (>30%)	6,25 / 6,25
Cloruro de benzalconio (>30%)	0,00038 / 0,0025
Hidróxido sódico (5-15%), hipoclorito sódico (<35%)	0,125 / 0,125

Aarnisalo, K. (2007): *Equipment hygiene and risk assessment measures as tools in the prevention of Listeria monocytogenes -contamination in food processes*. Espoo. VTT Publications.

L. monocytogenes frente a otros patógenos

Producto	Activo	Norma ensayo	Condiciones	Actividad frente a <i>L. monocytogenes</i>	Actividad frente a microorganismos obligatorios
Producto 1	Ácido peracético	EN1276	1 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	50 ppm	150 ppm
Producto 2	Alquilamina	EN13697	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	105 ppm	210 ppm
Producto 3	Alquilamina	EN1276	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	120 ppm	300 ppm
Producto 4	Ácido láctico	EN1276	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	1600 ppm	6400 ppm
Producto 5	Cloruro benzalconio	EN1276	5 min, 20 °C, 3 g/L BSA	100 ppm	200 ppm

*Ensayos realizados en productos Christeyns por laboratorio externo acreditado

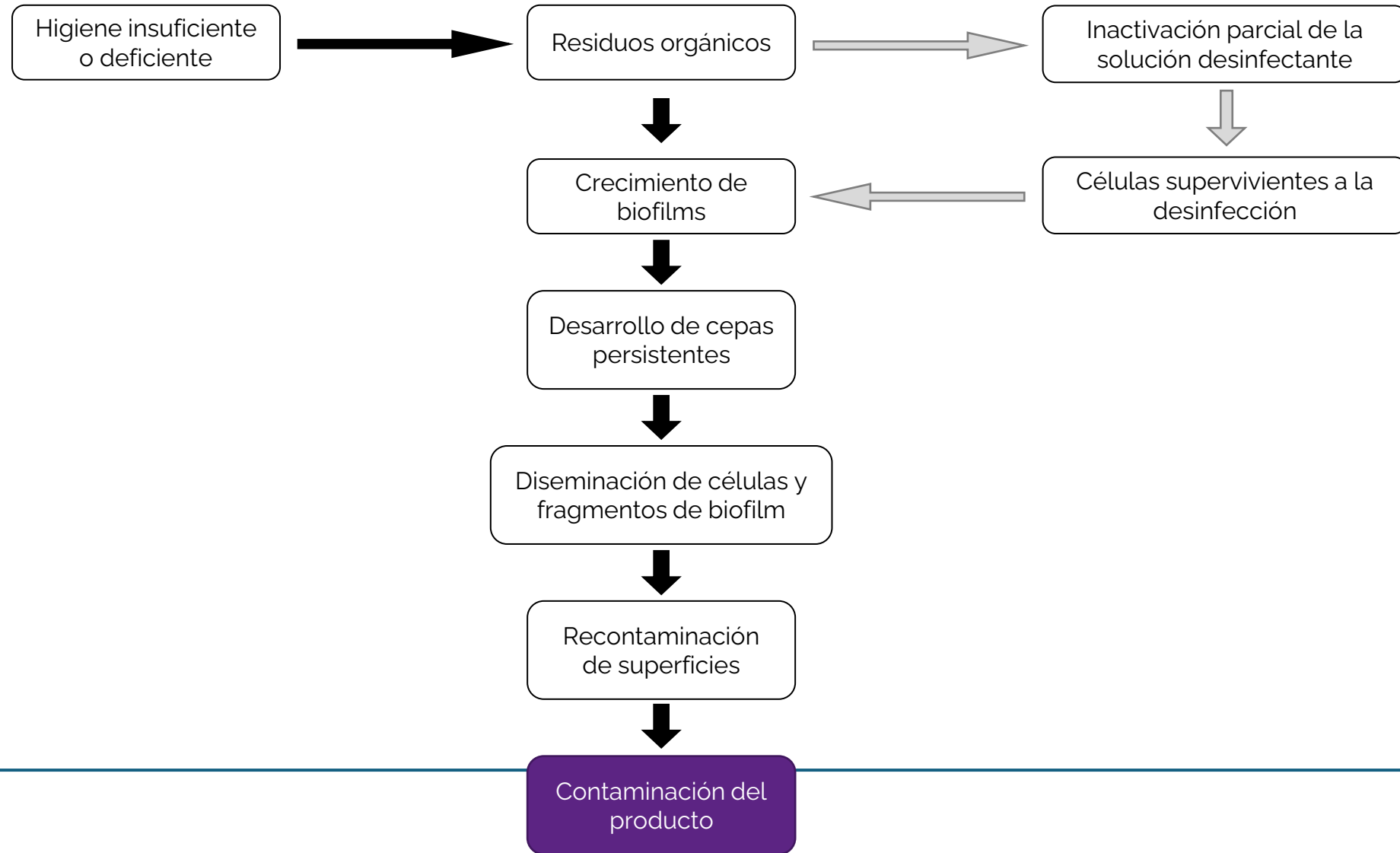
Genes de resistencia y su relevancia

- Aislamiento de *L. monocytogenes* con genes de resistencia a amonios cuaternarios (industria láctea)
- Ensayo de actividad biocida con distintos desinfectantes a concentraciones de uso

Producto	Activo	Norma ensayo	Condiciones	Concentración de ensayo	Log R
Producto 1	Alquilamina	EN1276	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	3%	> 6
Producto 2	Ácido láctico	EN1276	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	3%	> 5
Producto 3	Cloruro benzalconio + DDAC	EN1276	5 min, 20 °C, 0,3 g/L BSA	3%	> 6

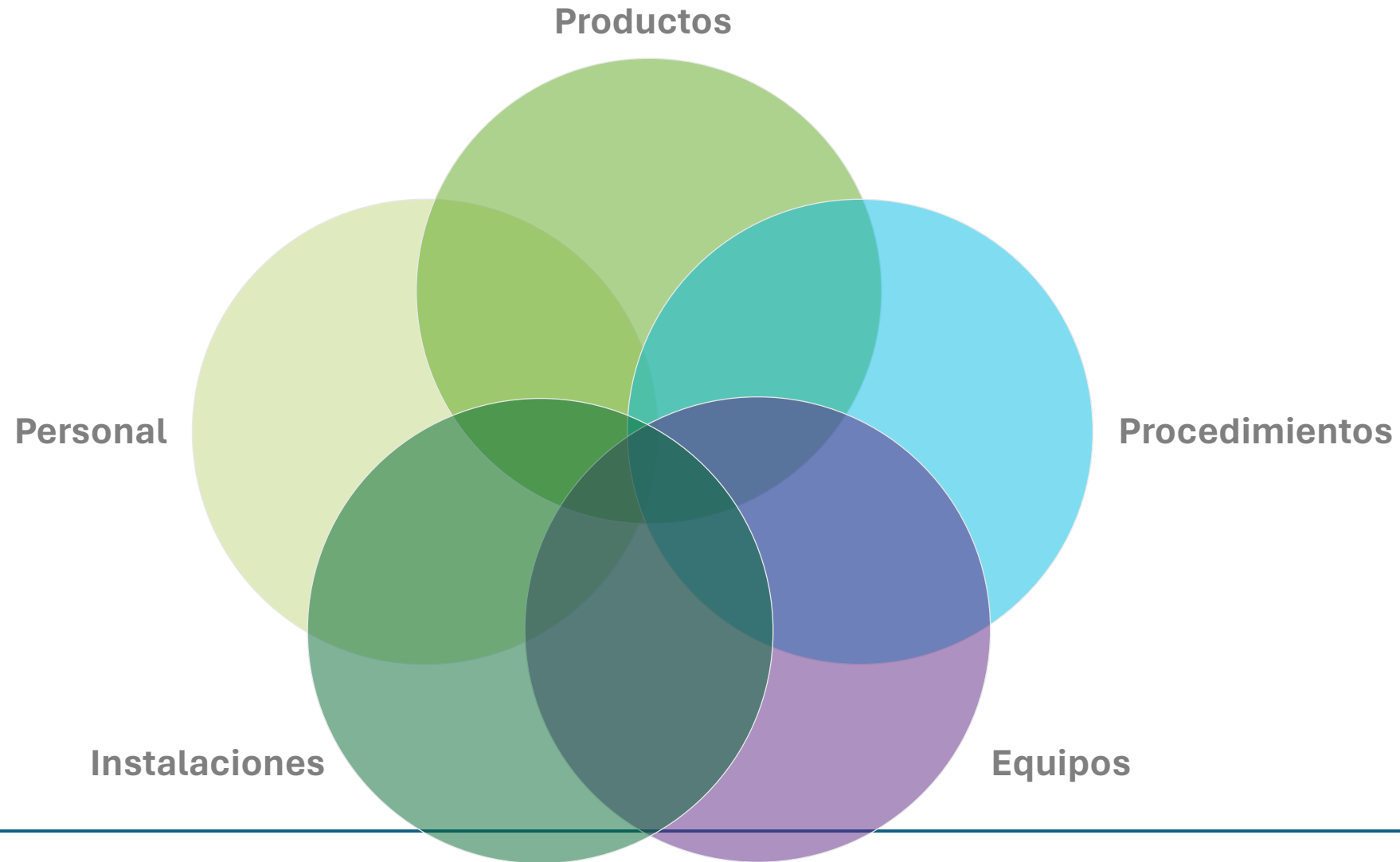
- Resultados de acuerdo a la literatura (Holah JT, Taylor JH, Dawson DJ, Hall KE. *Biocide use in the food industry and the disinfectant resistance of persistent strains of Listeria monocytogenes and Escherichia coli*. J Appl Microbiol. 2002;92)

Causas de persistencia de *L. monocytogenes*

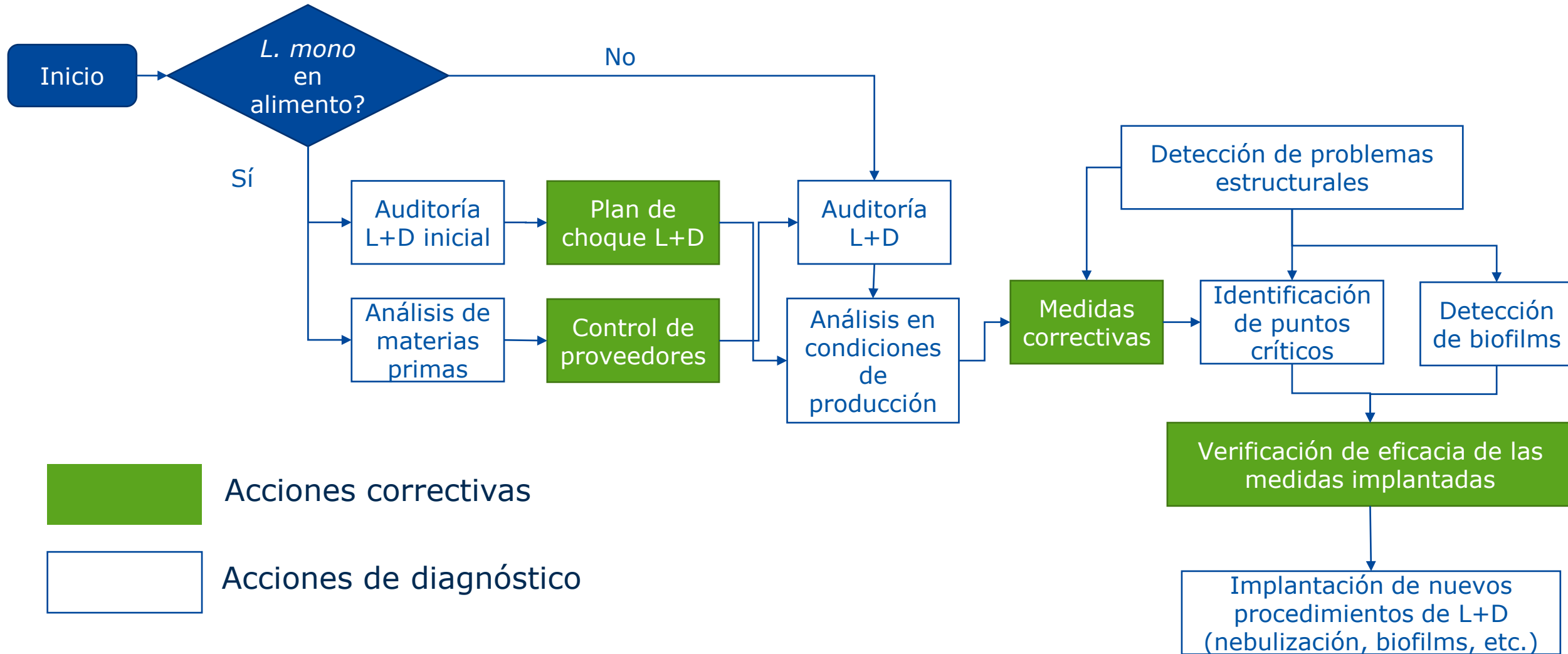


Estrategias para el control de *Listeria monocytogenes*

La higiene es un concepto global

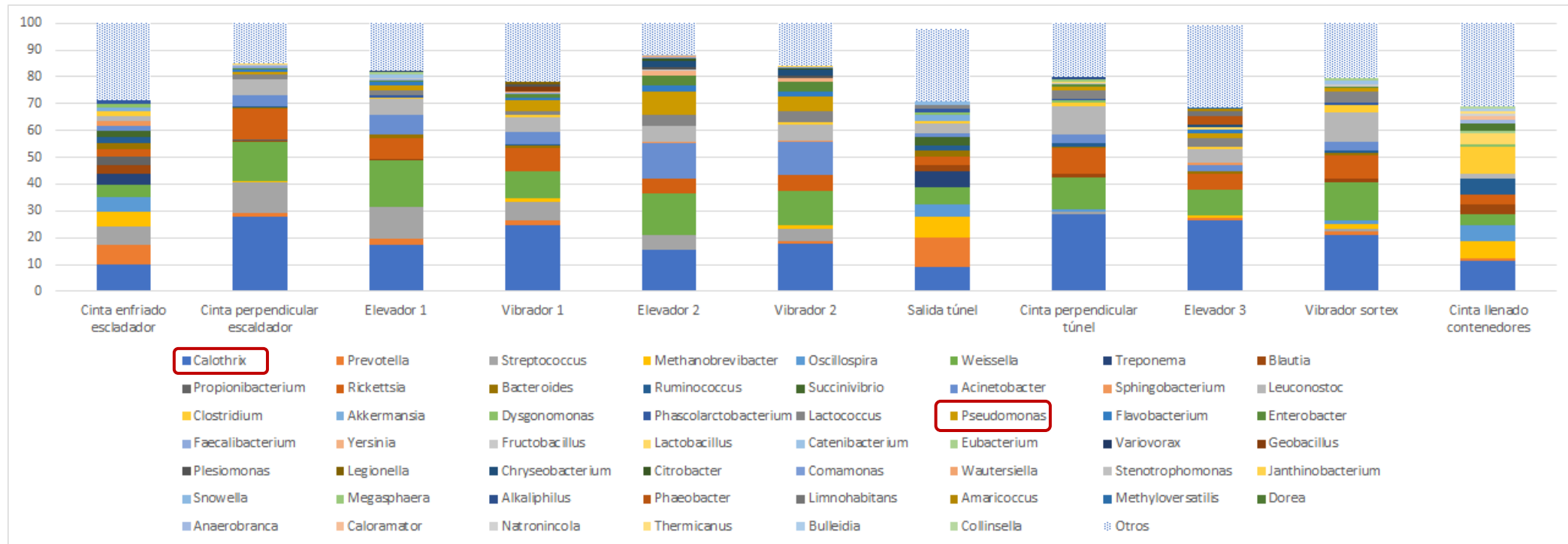


Acciones de diagnóstico



Indicadores adicionales

- Estudio de microbiota acompañante – secuenciación 16S rRNA
 - identificación de microorganismos formadores de biofilms



Procedimientos específicos de higiene

- No asociados a *Listeria monocytogenes*
- Objetivo: superar limitaciones de los procedimientos en uso:
- Ejemplos
 - Desinfección por vía aérea
 - Eliminación de biofilms
 - Revisión de condiciones operativas (temperatura, tiempos, caudales)
 - Tratamientos de choque

Casos prácticos

Ejemplos de control de *Listeria monocytogenes* en industria

1. Procesado productos cárnicos

- Línea de procesado con elevados recuentos en aerobios totales y elevada prevalencia de *Listeria monocytogenes* y *Listeria* spp.

Puntos de observación:		En producción	Después de L+D
		+	
		+	+
		+	
		+	
		++	+/-
		+	
		+/-	+
		+	+
		+	
		+	+/-
		+	
			+
			+
			+
			+/-
			+/-
			+
			+/-
			++
OBSERVACIONES			
++	Presencia de <i>Listeria monocytogenes</i> y Presencia de otras especies de <i>Listeria</i> spp		
+/-	Presencia de <i>Listeria monocytogenes</i> y Ausencia de otras especies de <i>Listeria</i> spp		
++	Ausencia de <i>Listeria monocytogenes</i> y Presencia de otras especies de <i>Listeria</i> spp		
+	Ausencia de <i>Listeria monocytogenes</i> y Ausencia de otras especies de <i>Listeria</i> spp		

1. Procesado de productos cárnicos

Acciones de diagnóstico	Observaciones
Elementos que no se desmontan ni se friegan manualmente	Desmontado de elementos de difícil acceso y fregado manual
Desinfección centrada en equipos, sin atender elementos accesorios (suelos, paredes)	Revisión de protocolos de higiene, con instrucciones específicas
Desagües no se abren para limpiar	Limpieza periódica de desagües y rejillas
Evaporadores ubicados sobre puntos de la línea de producción	Colocación de bandejas bajo los evaporadores
Descoordinación entre operarios – aplicación de desinfectante con restos de detergente	Formación a operarios y planificación de tareas

2. Elaborado de salsas

- Circuito con elevados recuentos en aerobios totales y elevada prevalencia de *Listeria monocytogenes* y *Listeria* spp.

MUESTRAS HISOPOS ANTES DE LIMPIEZA

INFORME	DESCRIPCIÓN	<i>Listeria monocytogenes</i>	
MB23-6710		PRESENCIA	**
MB23-6711		PRESENCIA	**
MB23-6712		PRESENCIA	
MB23-6713		AUSENCIA	
MB23-6714		PRESENCIA	
MB23-6715		AUSENCIA	
MB23-6716		PRESENCIA	
MB23-6717		AUSENCIA	**

MUESTRAS HISOPOS DESPUÉS DE LIMPIEZA

MB23-6718		PRESENCIA	**
MB23-6719		AUSENCIA	
MB23-6720		AUSENCIA	**
MB23-6721		PRESENCIA	
MB23-6722		AUSENCIA	
MB23-6723		PRESENCIA	
MB23-6724		PRESENCIA	
MB23-6725		AUSENCIA	

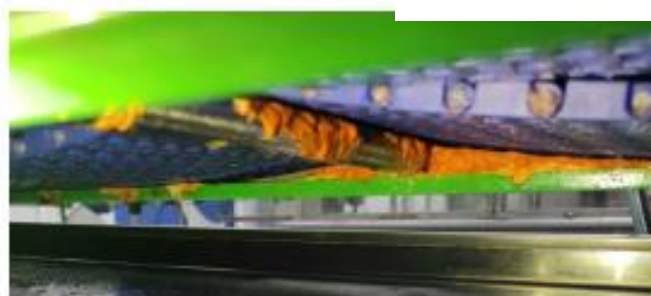
OBSERVACIONES

** Presencia de *Listeria* spp

2. Elaboración de salsas

Observaciones (supervision de las operaciones de higiene)	Observaciones
Inspección visual	• Falta de controles de acceso higiénico • Dosificación manual y con agua sucia en algunos puntos, dosis variables • Restos de suciedad después de la limpieza CIP • Agua residual en algunos puntos del circuito • Cintas presentan un grado de limpieza deficiente • Superficies oxidadas • Alta prevalencia de <i>L. mono</i> y <i>Listeria</i> spp. • Equipos de espuma inadecuados • Numerosos puntos positivos en biofilm • Elvenados valores de ATP
Muestreo de superficies	
Control de dosis de productos	
Detección de biofilms	
Medición de valores de ATP	

2. Elaboración de salsas



3. Obrador de supermercado

- Obrador con contaminación mientras otros obradores de la misma cadena y mismos protocolos no presentan problemas de contaminación

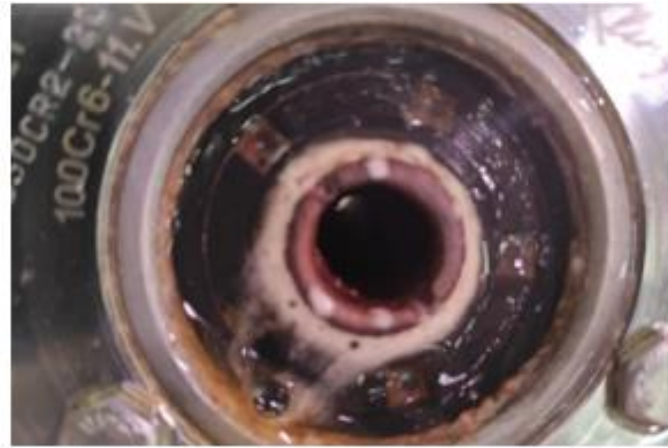
3. Obrador de supermercado

- Inspección visual muestra serias deficiencias en el estado de los equipos y los resultados de la limpieza



3. Obrador de supermercado

- Controles rápidos de higiene y biofilms – contaminación generalizada



3. Obrador de supermercado

- Tratamiento correctivo completo:
 - Procedimientos
 - Controles
 - Formación

Punto muestreo	antes	después
Mostrador sección quesos	-/-	-/-
Tabla corte y utensilios sección quesos	+/+	-/-
Mostrador sección curados	-/-	-/-
Tabla corte, utensilios y balanza sección curados	-/+	-/-
Tabla corte y utensilios sección curados	-/+	-/-
Loncheadora y mesa sección curados	-/-	-/-
Loncheadora sección curados	+/+	-/-
Mostrador sección cocidos	-/-	-/-
Tabla corte, utensilios y balanza sección cocidos	-/-	-/-
Tabla corte y utensilios sección cocidos	+/+	-/-
Loncheadora y mesa sección cocidos	-/-	-/-
Loncheadora sección cocidos	+/+	-/-
Suelo	-/+	-/-
Lavamanos	-/-	-/-
Cámara	-/-	-/-

Conclusiones

Conclusiones

- *L. monocytogenes* es “fácil” de eliminar...
- ...si la higiene es adecuada
- Necesaria revisión completa de procedimientos de higiene y controles
- Importante identificar deficiencias e implantar acciones de mejora



JORNADA: *LISTERIA MONOCYTOGENES*. UN RETO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Gracias por su atención

Dr Fernando Lorenzo / Christeyns
fernando.lorenzo@christeyns.com



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA



AseQura

