

Criterios microbiológicos de Salmonella en Carne fresca de aves de corral

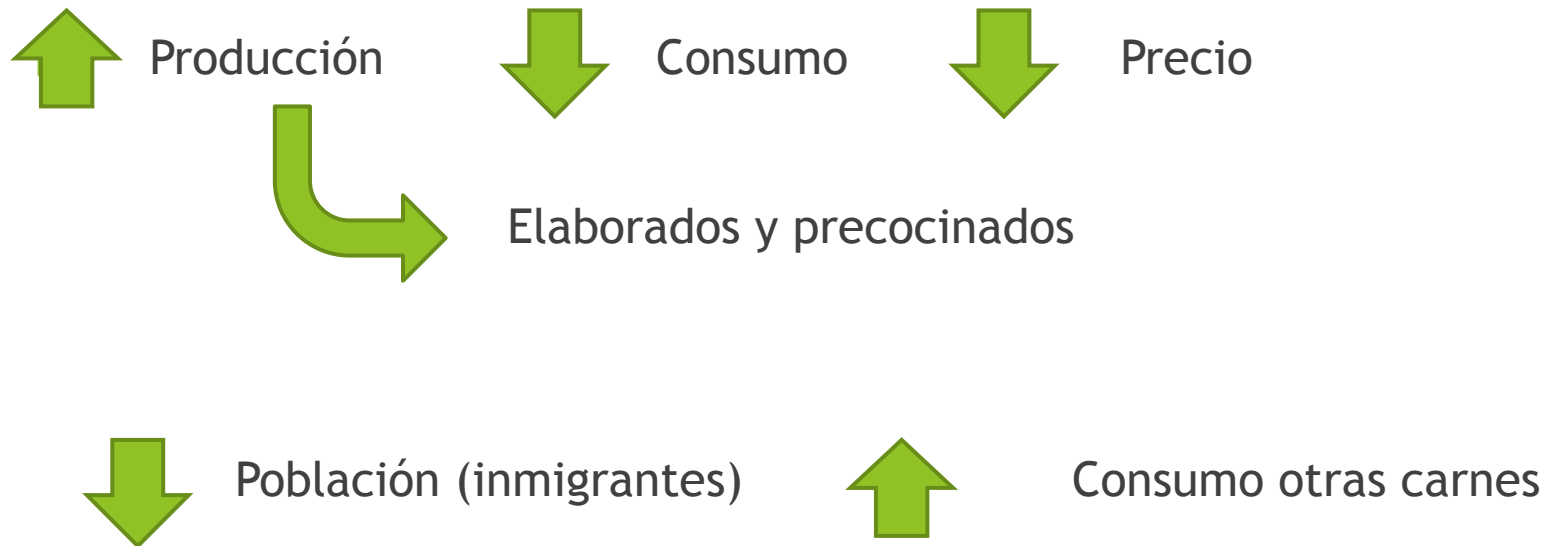
Fernando Martín Bernial
S.V.O. Matadero SADA Sueca

Indice

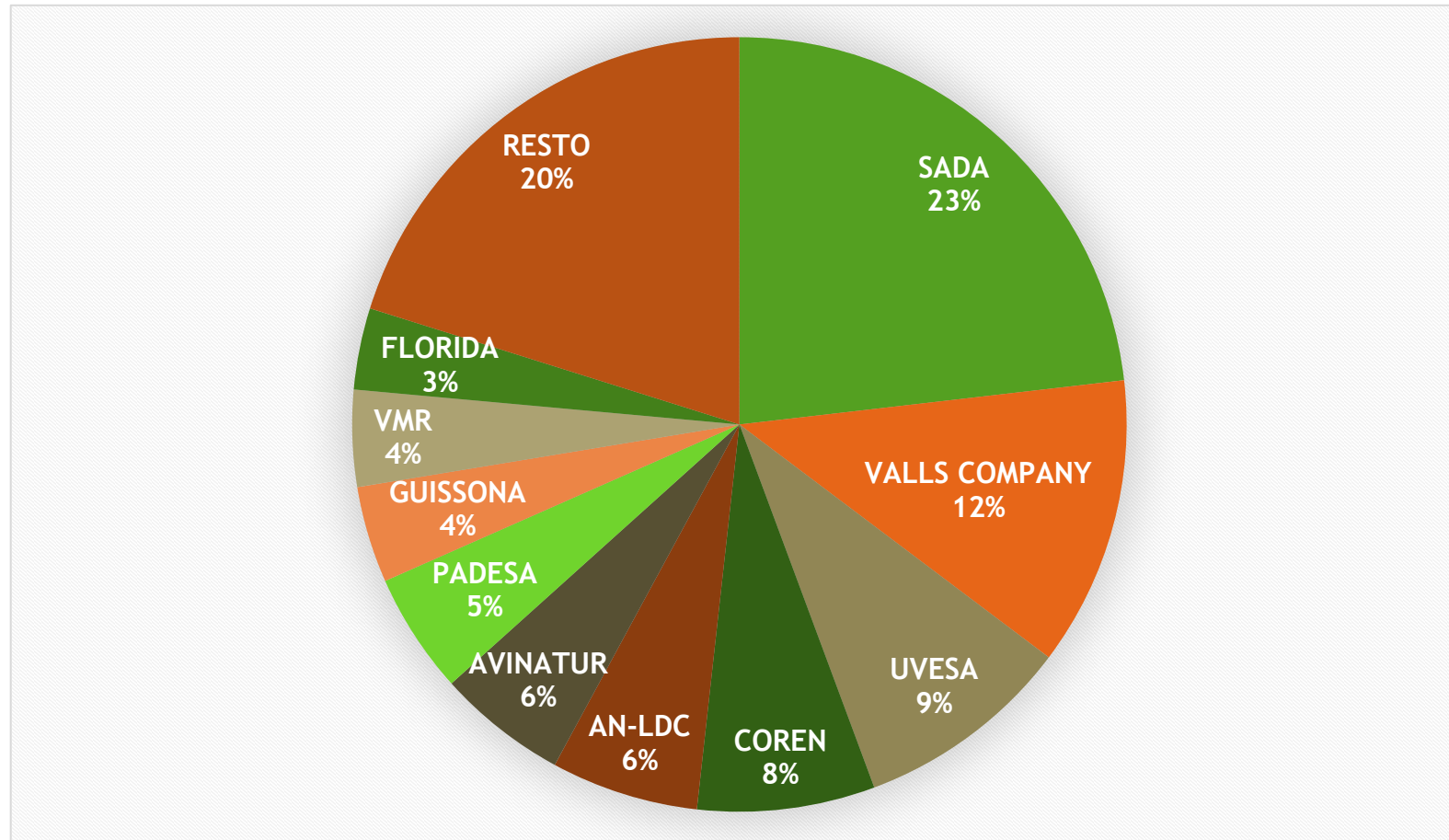
- A. Sector de producción de carne fresca de aves.
- B. Criterio de higiene del proceso
- C. Criterio de seguridad alimentaria
- D. La guía de Propollo

A Producción de Carne de ave

- ▶ En **2015** se produjo en España:
- ▶ 595 millones de pollos sacrificados, generando 565 millones de canales con 1,113 millones de toneladas.



Producción de Carne de ave



Producción de Carne de ave

VENTA DE CARNES FRESCAS DE AVE:

60 % EN HOGAR

RESTO CANAL HORECA (HOTELES, RESTAURANTES Y CAFES) Y OTRAS
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

Producción de Carne de ave

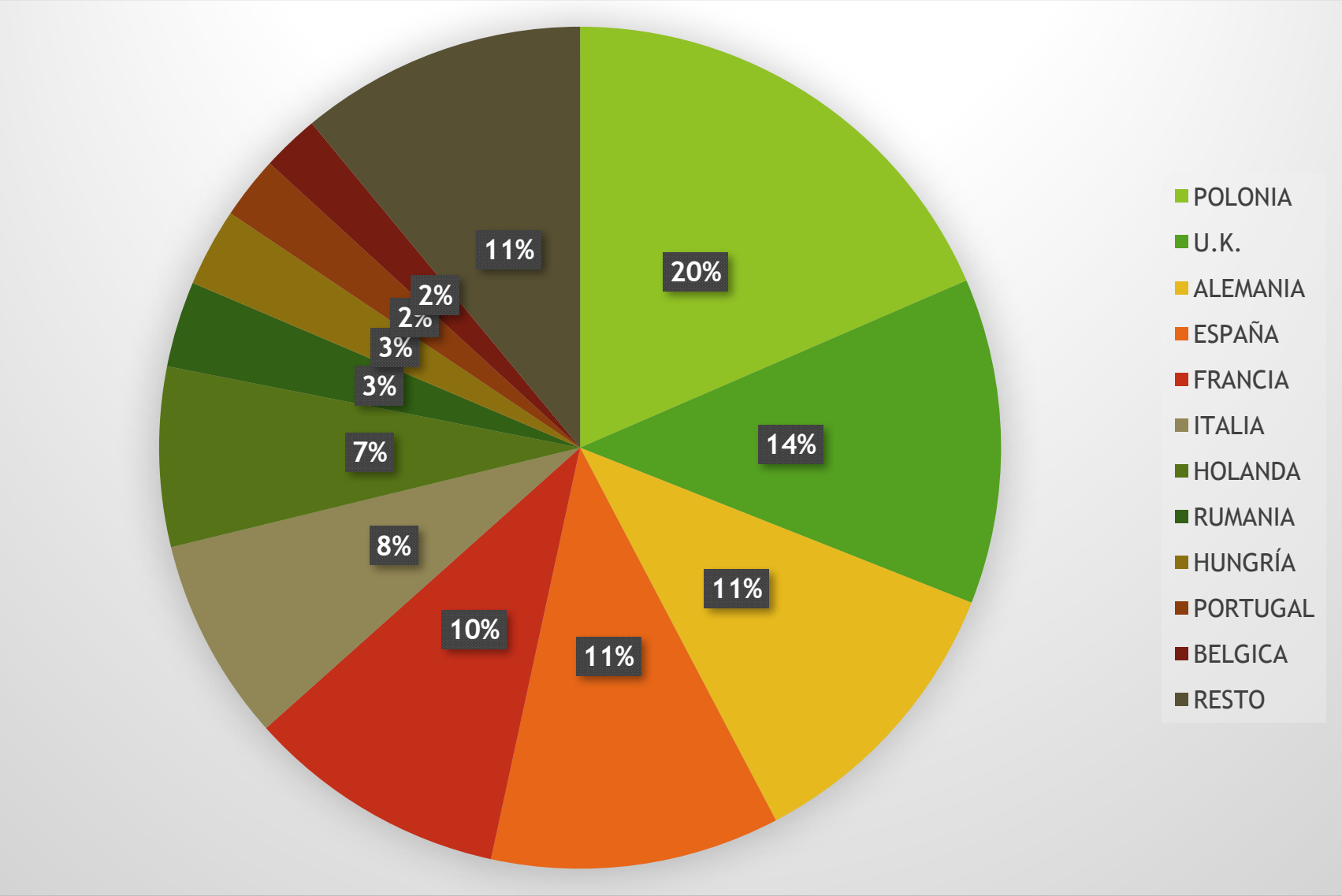
COMUNIDAD VALENCIANA:

195.838 MILLONES DE AVES (CV) / 1.446.990 (ESPAÑA) 13,5% CV/E

- 3 MATADEROS SACRIFICAN > 70 %

EXISTEN 15 MATADEROS, CON 23 INSPECTORES DE MATADERO Y UNOS 15 VETERINARIOS DE AREA ASIGNADOS

Producción de Carne de ave U.E.



B Criterios microbiológicos

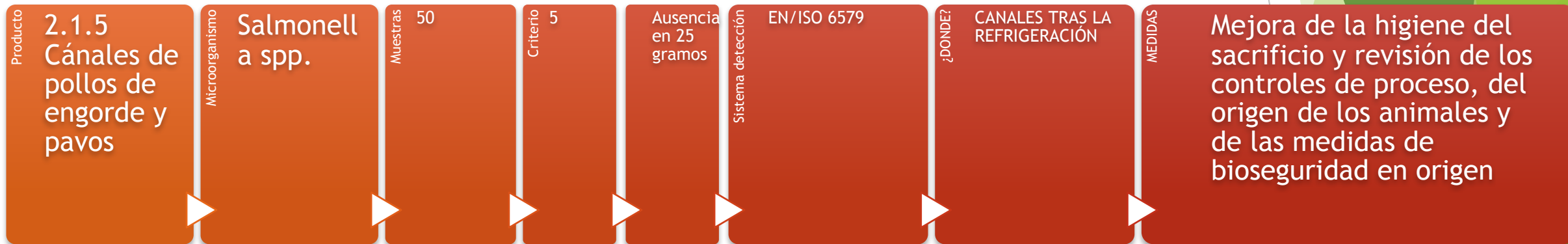
- ▶ Los criterios microbiológicos vienen marcados por el Reglamento 2073/2005.
- ▶ Pero...
- ▶ Reglamento 1086/2011
- ▶ Leyendo los considerandos de este reglamento, 16 considerandos con 4 paginas de texto.
- ▶ Se mantiene la prevalencia de *Salmonella* spp. en aves, el coste económico es inasumible por el sector, y se considera que disminuyendo la *Salmonella typhimurium* y la enteritidis se alcanzará un equilibrio ideal entre reducción de salmonelosis humana y las consecuencias económicas.

Criterios microbiológicos

- ▶ El Reglamento 1086/2011 modifica específicamente el Reglamento 2073/2005
- ▶ Del anexo I
 - ❖ Del capítulo 1 de criterios Seguridad alimentaria se **añade** la entrada 1.28
 - ❖ Del capítulo 2 de criterios de Higiene del proceso se **sustituye** la entrada 2.1.5
 - ❖ Se **modifica** en el capítulo 3, el punto 3.2 del muestreo.

Todo ello queda en el Reglamento 2073/2005 consolidado.

B Criterios microbiológicos de higiene del proceso



Criterios microbiológicos de higiene del proceso

2.1.5
Canales de
pollos de
engorde y
pavos

Producto

Canales
Pollos de engorde y pavos
Mataderos y salas de procesado
Lotes enteros

Criterios microbiológicos de higiene del proceso



Cualquier Salmonella.

Existen unos 2500 serotipos

Muchas patógenas en humanos (zoonóticas)

Criterios microbiológicos de higiene del proceso

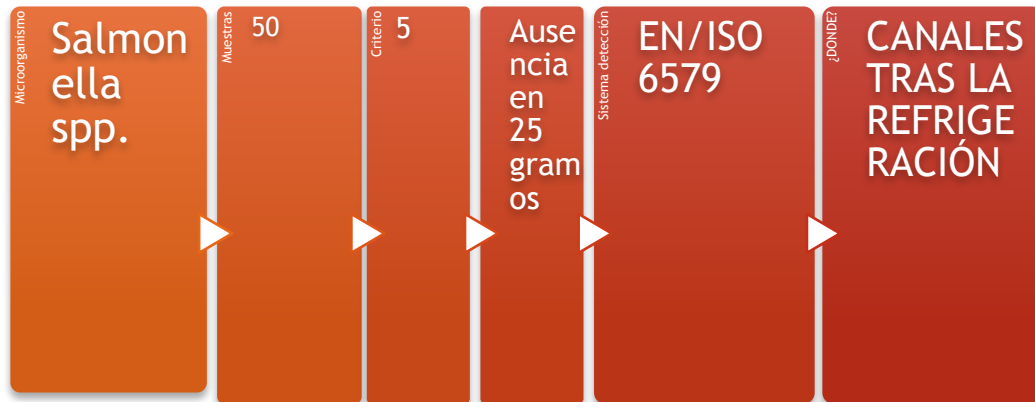


50 muestras (10 sesiones)
5 muestras por sesión

5 positivos de 50 incumple el criterio

Muestra de 25 gramos.

Criterios microbiológicos de higiene del proceso



La muestra se toma tras la refrigeración

El metodo standard ISO 6579 para la detección de Salmonella spp.

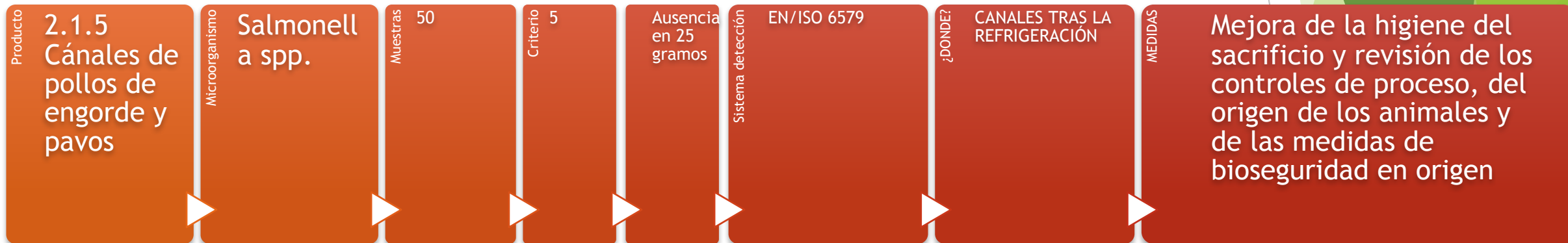
Metodos alternativos.

Criterios microbiológicos de higiene del proceso

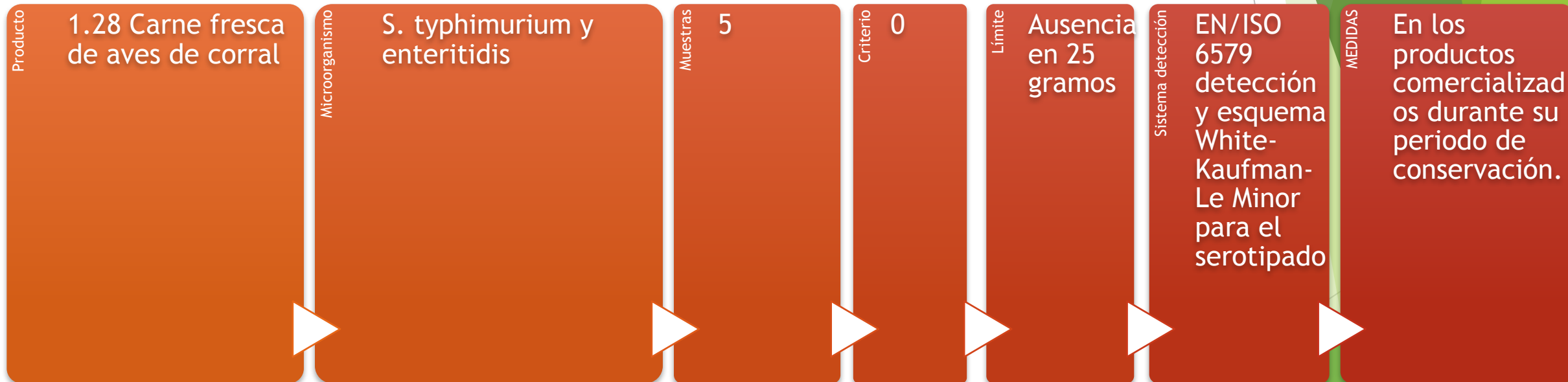
MEDIDAS

Mejora de la higiene del sacrificio y revisión de los controles de proceso, del origen de los animales y de las medidas de bioseguridad en las explotaciones de origen.

Criterios microbiológicos de higiene del proceso



C Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria



Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria

Producto

1.28 Carne fresca de aves de corral

Más general, no solo canales, no solo pollos y pavos.

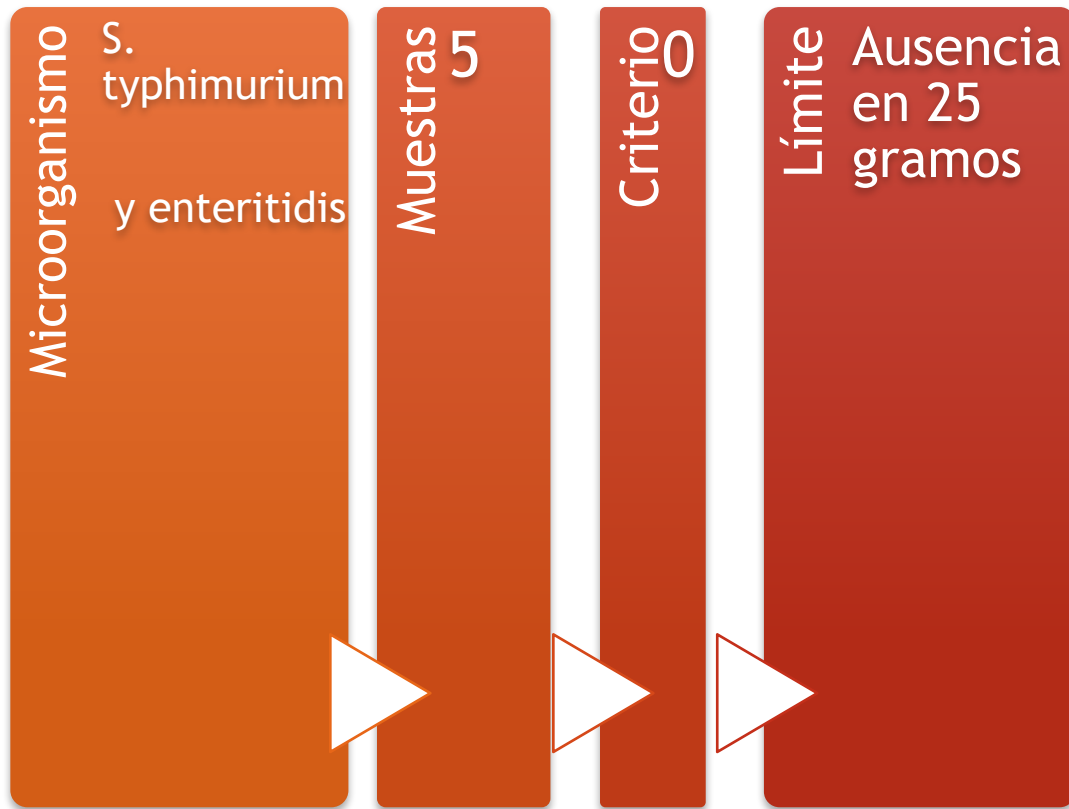
Lugar toma de muestras más amplia, ej. un supermercado

Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria

Producto	1.28 Carne fresca de aves de corral
Microorganismo	S. typhimurium y enteritidis

Dos serotipos se incluyen en este criterio Considerados los que producen más brotes de salmonelosis de origen alimentario. Dentro de S. typhimurium tanto las bifásicas como la monofásica.

Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria



Cinco muestras por sesión.

No aceptable la presencia en 25 gramos de S. typhimurium ni enteritidis

NO admisible typhimurium monofásica.

Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria

Sistema detección

EN/ISO 6579
detección y
esquema
White-
Kaufman- Le
Minor para el
serotipado

Sistema estandar, técnicas de cultivo específicas para la detección. Varios días.

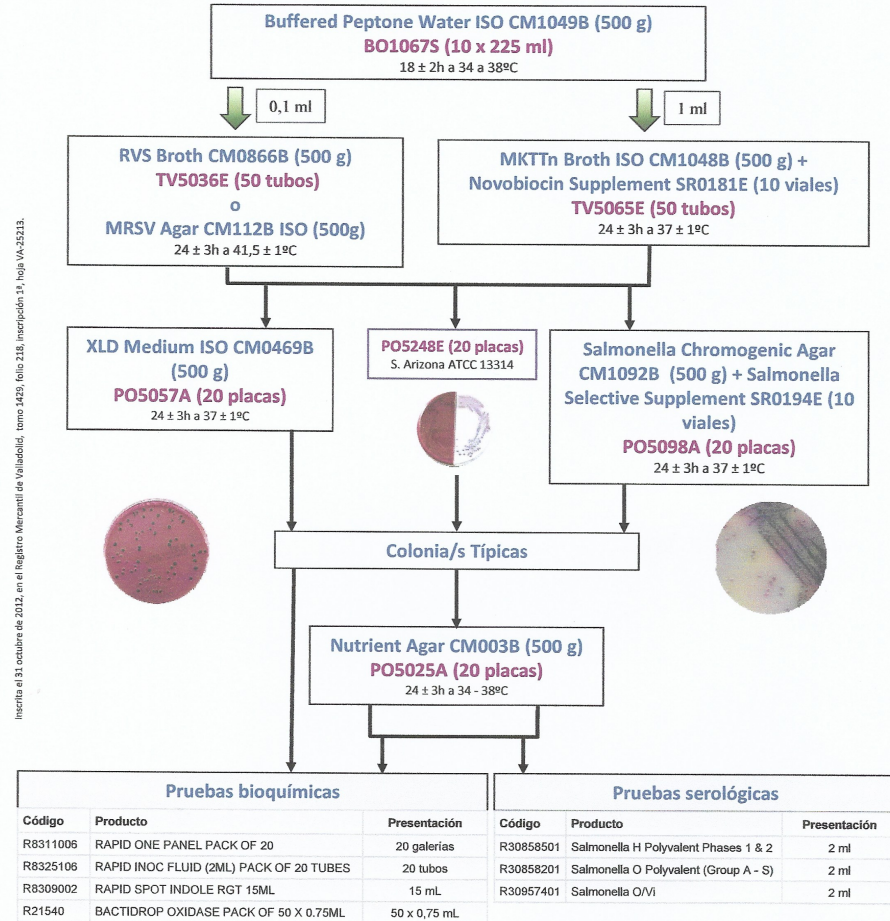
Pruebas bioquímicas para esquema White.

Otros sistemas validados. PCR. En 24 horas



Análisis de Salmonella ISO 6579-1 : 2017

Inscrita el 31 octubre de 2012, en el Registro Mercantil de Valladolid, tomo 1429, folio 218, inscripción 1ª, hoja VA-35213.



Criterios microbiológicos de seguridad alimentaria

MEDIDAS

En los productos comercializados durante su periodo de conservación.

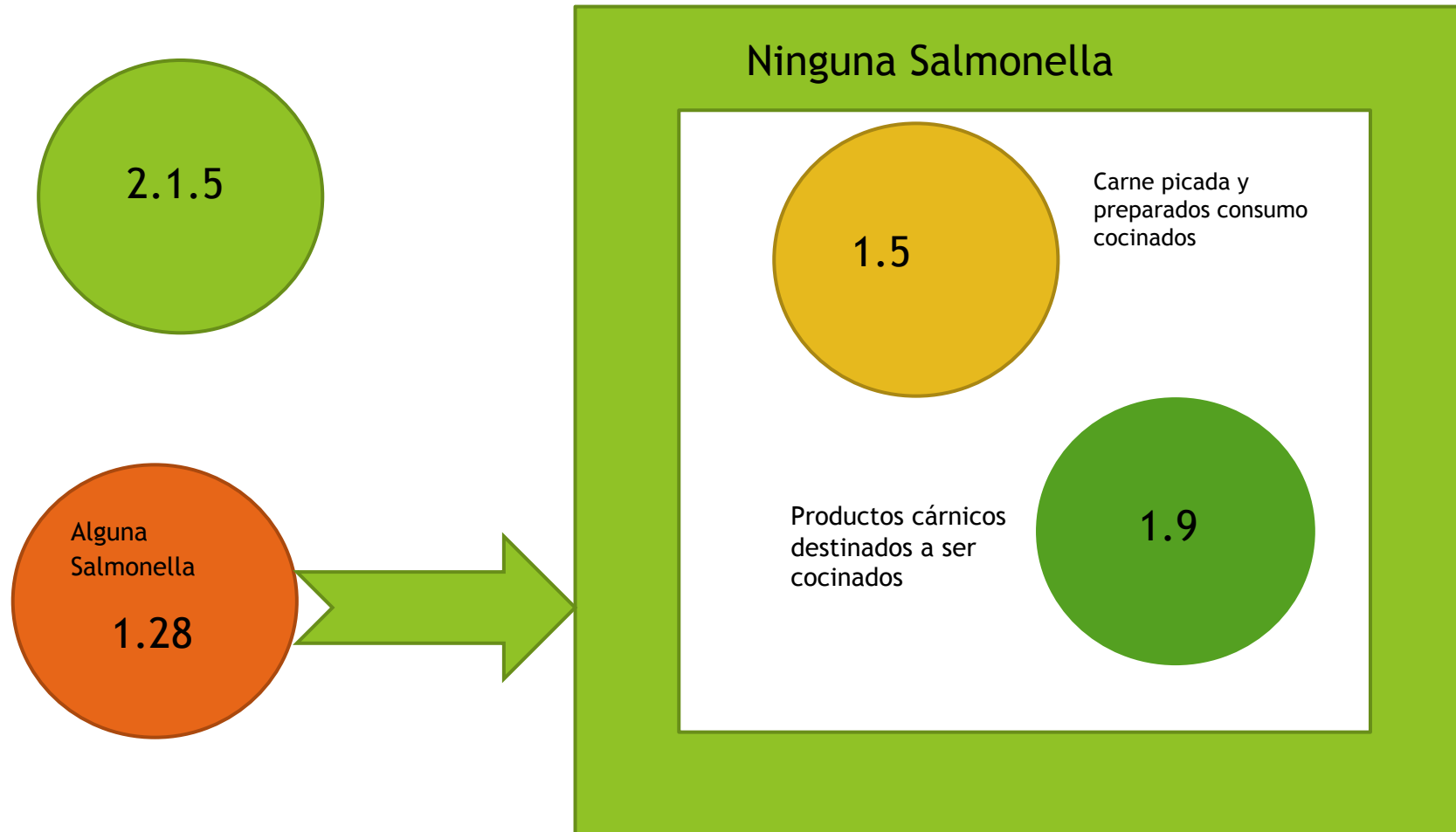
Retirada del producto
Destrucción o Tratamiento térmico. En
mayoristas
Minoristas Destrucción.

Criterios microbiológicos

- ▶ Tenemos dos criterios microbiológicos, con un punto en común, la toma de muestras, pero que son completamente divergentes.
- ▶ Solo en caso de Carnes fresca de aves de corral la presencia de Salmonella es admisible.
- ▶ El criterio de higiene del proceso con ventana móvil, solo se aplica en canales. Es un sistema más económico, ya que cubre los dos criterios.

Criterios microbiológicos

- ▶ Otros criterios microbiológicos para la carne de aves



D. Guía Propollo

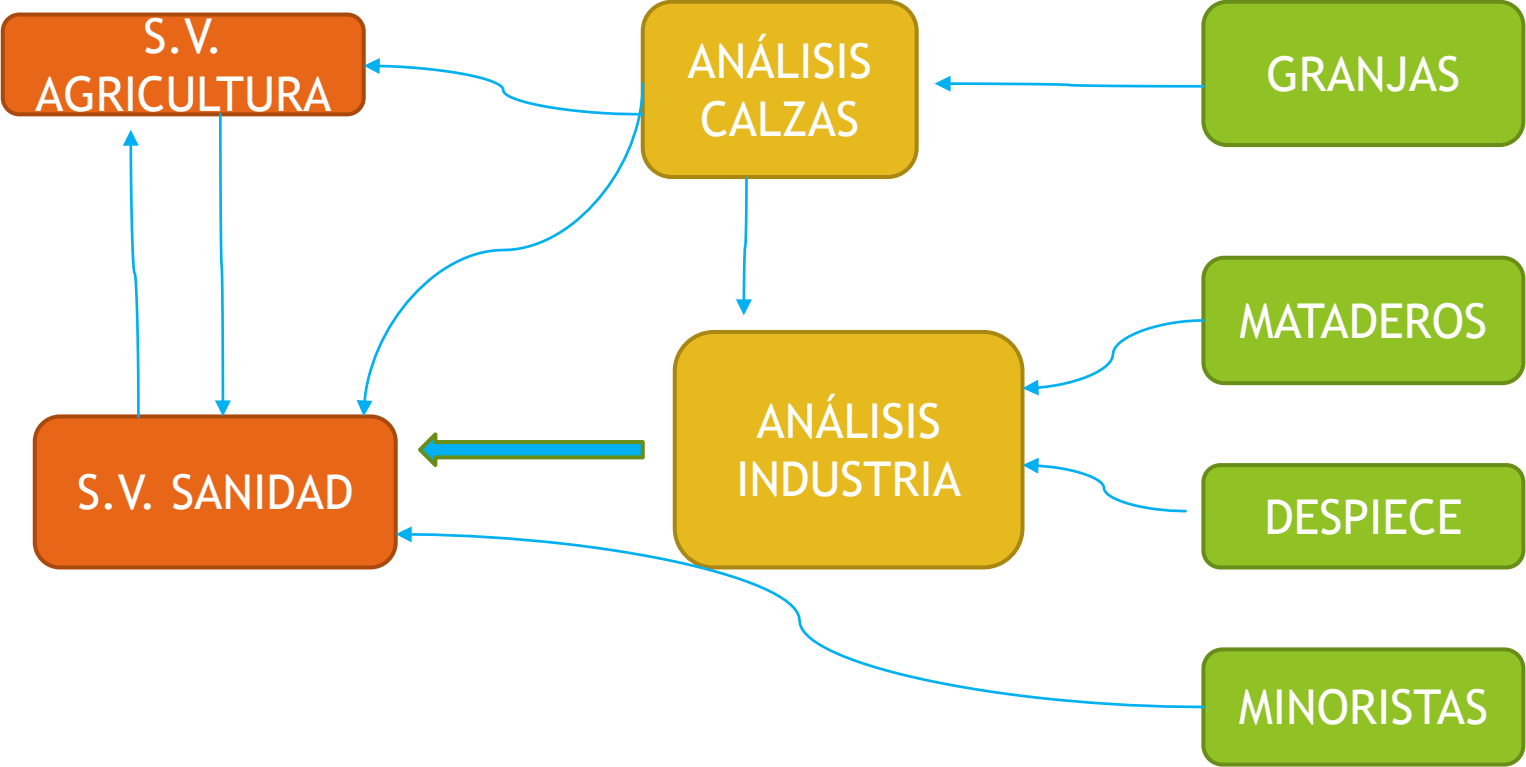


Guía del sector de avicultura de carne de España para el cumplimiento del reglamento (UE) N° 1086/2011 que modifica los reglamentos (UE) N° 2160/2003 y (CE) N° 2073/2005

BASES DE LA GUÍA

- ▶ HASTA AHORA HEMOS VISTO LOS CRITERIOS DE APLICACIÓN EN TODA LA UNIÓN EUROPEA.
- ▶ ¿CÓMO SE TRASLADA A ESPAÑA?
- ▶ EL SECTOR CREA UNA GUÍA QUE ES AUTORIZADA POR SANIDAD.
- ▶ LA GUÍA DEBE PERMITIR CUMPLIR CON LOS CRITERIOS.
- ▶ VAMOS A VER COMO SE DESARROLLA.

ESQUEMA



CATEGORIZACIÓN SANITARIA DE LOS LOTES DE ANIMALES

- ▶ LOS ANIMALES UNA VEZ LLEGAN AL MATADERO DEBEN PODERSE CATEGORIZAR SANITARIAMENTE (mismo estatus), COMO HEMOS VISTO LAS MUESTRAS OBLIGATORIAS EN GRANJA NOS LO VAN A INDICAR.
- ▶ ANTES DE SU RECEPCIÓN EL MATADERO Y POR LO TANTO LOS SERVICIOS VETERINARIOS DEBEN SABER, SI DE LAS MUESTRAS SE DESPRENDE QUE SON ANIMALES:

LIBRE DE SALMONELLA

CON SALMONELLA SPP.

CON SALMONELLA
TYPHIMURIUM O
ENTERITIDIS

DOCUMENTACIÓN EN MATADERO

- ▶ COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE CALZAS.
- ▶ DOCUMENTO ICA (INFORMACIÓN DE LA CADENA ALIMENTARIA).
- ▶ CERTIFICADO SANITARIO.
- ▶ DOCUMENTOS DE TRABAJO DEL MATADERO.

Análisis de las calzas-→ resultados Laboratorio

casos c b **a**



granja + ICA
 + CSU

+ Protocolo matadero



MUESTREO EN GRANJA
2 pares de calzas / manada¹ - Análisis en Laboratorio Autorizado
Resultados comunicados en ICA

Ausencia de Salmonella Spp

Caso C

Presencia de Salmonella Spp
Ausencia de S Enteritidis y Typhimurium

Caso B

Presencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

Caso A

SACRIFICIO HABITUAL

SACRIFICIO LOGISTICO²

SACRIFICIO LOGISTICO²

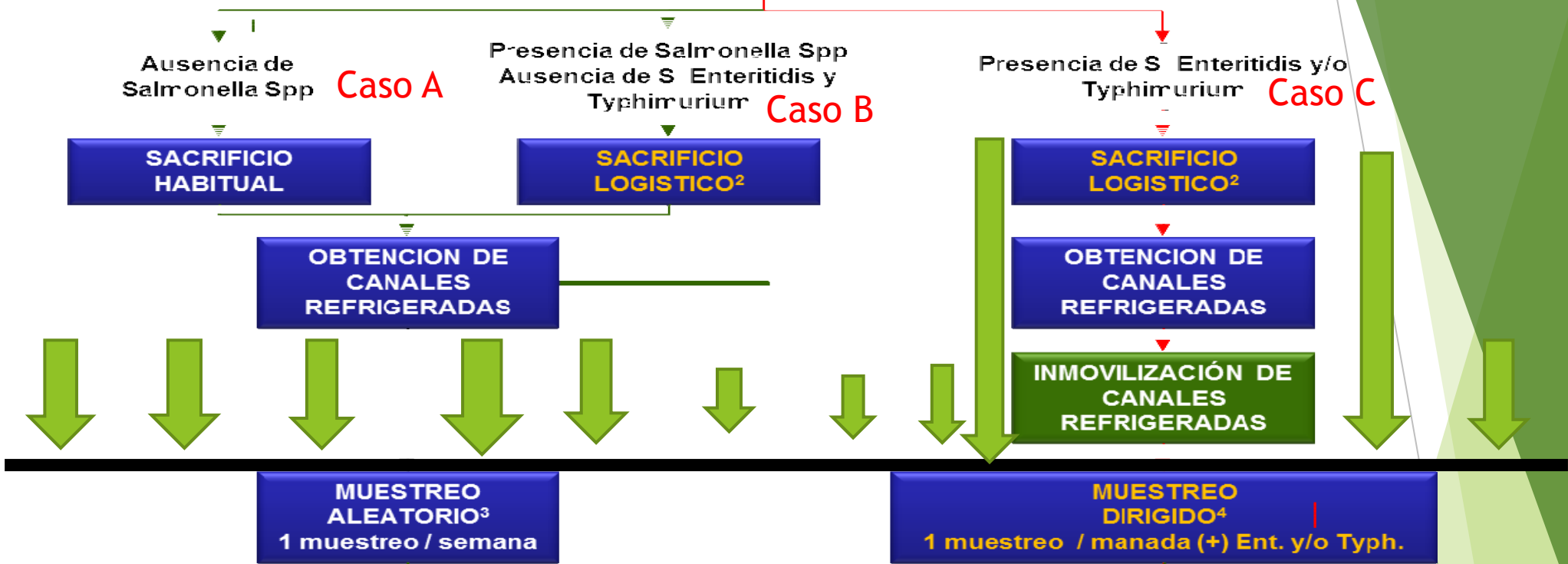
OBTENCION DE CANALES REFRIGERADAS

OBTENCION DE CANALES REFRIGERADAS

INMOVILIZACIÓN DE CANALES REFRIGERADAS



MUESTREO EN GRANJA
2 pares de calzas / manada¹ - Análisis en Laboratorio Autorizado
Resultados comunicados en ICA





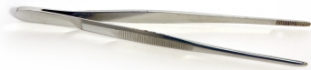
Granja

Matadero



TOMA DE MUESTRAS. MATERIAL

- ▶ 5 PINZAS Y 5 INSTRUMENTOS DE CORTE ESTERILIZADOS.
- ▶ 5 ENVASES ESTERILES.
- ▶ GUANTES, GORRO, BATAS, ETC.
- ▶ MATERIAL DESINFECCIÓN.



MUESTRA. SESIÓN.

- ▶ 5 EJEMPLARES (CADA EJEMPLAR 3 PIELES DE CUELLO DE AVE CON MEDIA 10 GRAMOS POR PIEL).
- ▶ ORIGEN LOTE IDENTIFICADO.
- ▶ LOTE EN REFRIGERACIÓN (MENOS DE 4 GRADOS CENTIGRADOS). TRAS EL OREO.
- ▶ IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO. (MEDIANTE ETIQUETADO)
- ▶ Análisis en Laboratorio autorizado. Metodo ISO 6579 y ISO 16140 (validación)



MUESTREO ALEATORIO

Se realiza sobre el caso A y el
caso B

MUESTREO EN GRANJA
2 pares de calzas / manada¹ - Análisis en Laboratorio Autorizado
Resultados comunicados en ICA

Ausencia de Salmonella Spp

SACRIFICIO HABITUAL

Presencia de Salmonella Spp
Ausencia de S Enteritidis y Typhimurium

SACRIFICIO LOGISTICO²

OBTENCION DE CANALES REFRIGERADAS

MUESTREO ALEATORIO³
1 muestreo / semana

Presencia de Salmonella Spp

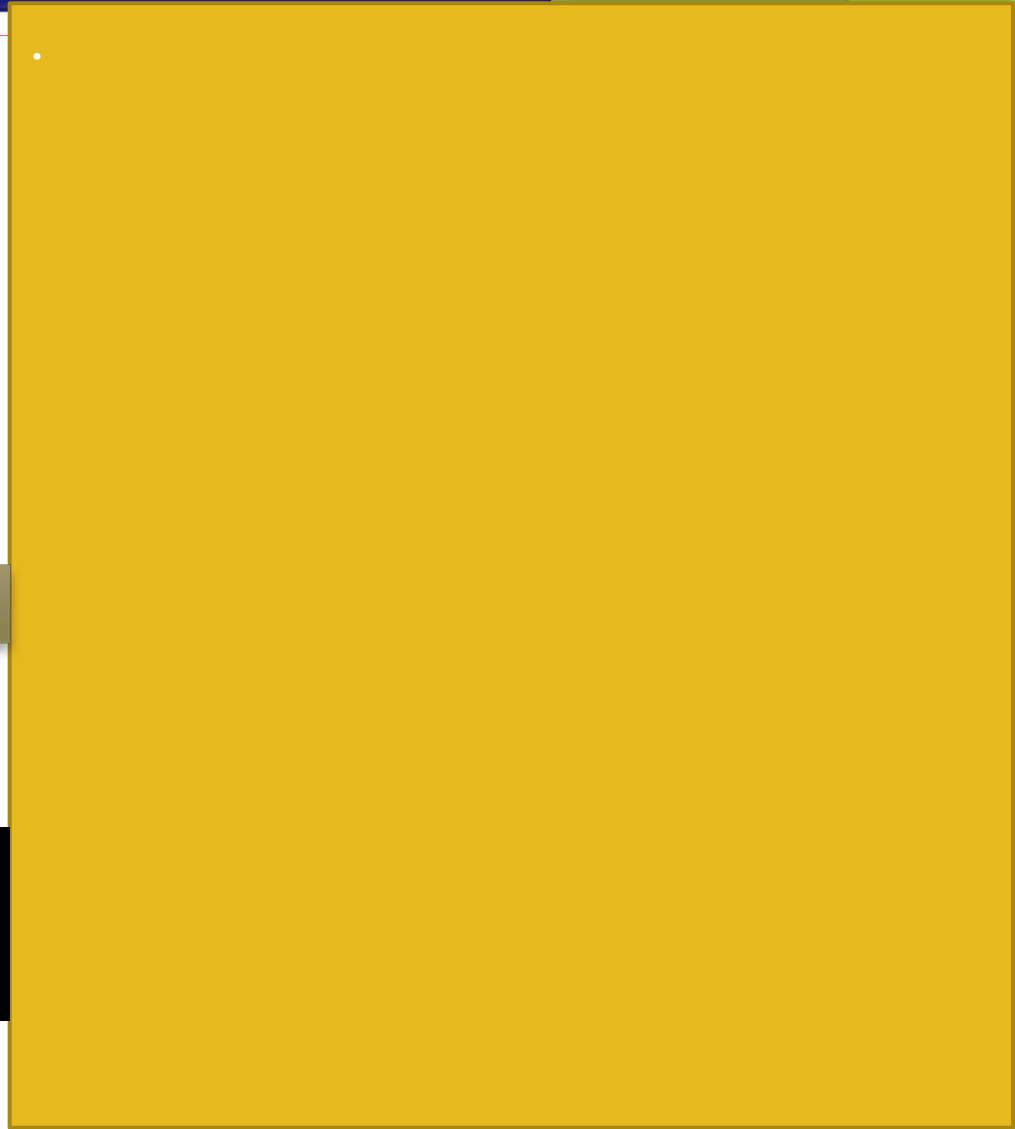
Ausencia de Salmonella Spp

Presencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

Ausencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

RETIRADA⁵
+
COMERCIALIZACION RESTRINGIDA⁶

COMERCIALIZACIÓN O DESPIECE Y COMERCIALIZACIÓN



ACTUACIÓN DEL CONTROL OFICIAL EN MUESTREO ALEATORIO

- ▶ LA MUESTRA EN MATADERO ES ALEATORIA
- ▶ EN CASO DE RESULTADOS DE LA MUESTRA EN MATADERO NEGATIVOS A SALMONELLA SE LIBERARÍA AL CONSUMO.
- ▶ EN CASO DE POSITIVO A SALMONELLA SE TIPIFICARÍAN LOS EJEMPLARES POSITIVOS A SALMONELLA SPP.
 - ▶ NEGATIVOS A S. TYPHIMURIUM O ENTERITIDIS. SE LIBERARÍA AL CONSUMO.
 - ▶ POSITIVOS A S. TYPHIMURIUM O ENTERITIDIS. COMERCIALIZACIÓN RESTRINGIDA O DESTRUCCIÓN. CONTROL DEL DESTINO DEL LOTE. AVISO MEDIANTE DCM A AGRICULTURA.

Destino lotes positivos a S. E/T

- ▶ Lote en matadero. Comercialización restringida o destrucción.
- ▶ Lote en Mayoristas (hasta nivel de distribución). Retirada y Comercialización restringida.
- ▶ Lote en Minoristas. Retirada y destrucción.

MUESTREO DIRIGIDO. SOBRE EL CASO C.

MUESTREO EN GRANJA
2 pares de calzas / manada¹ - Análisis en Laboratorio Autorizado
Resultados comunicados en ICA

Presencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

SACRIFICIO LOGISTICO²

OBTENCION DE CANALES REFRIGERADAS

INMOVILIZACIÓN DE CANALES REFRIGERADAS

MUESTREO DIRIGIDO⁴
1 muestreo / manada (+) Ent. y/o Typh.

Ausencia de Salmonella Spp

Presencia de Salmonella Spp

Ausencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

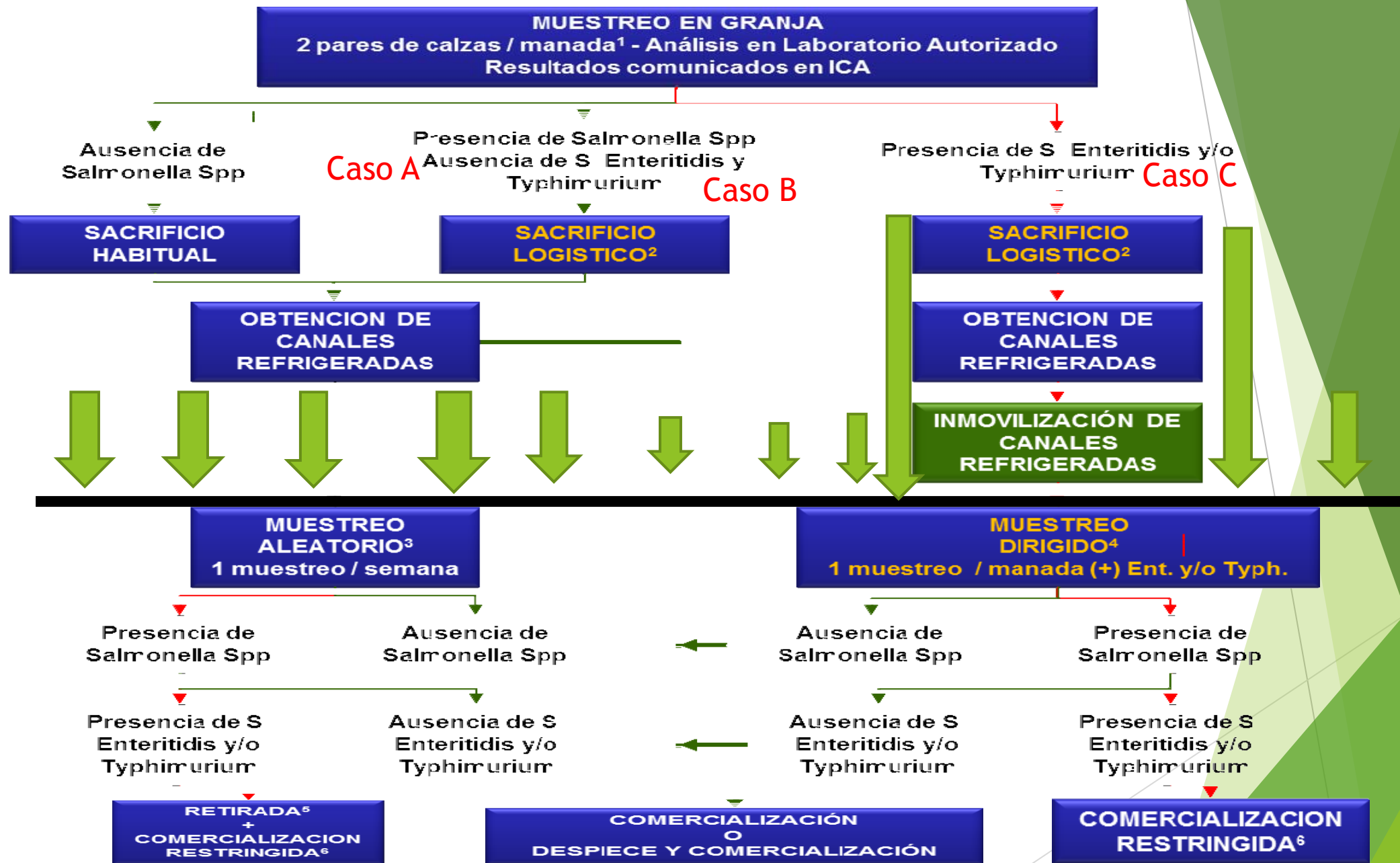
Presencia de S Enteritidis y/o Typhimurium

COMERCIALIZACION RESTRINGIDA⁶

COMERCIALIZACIÓN O DESPIECE Y COMERCIALIZACIÓN

ACTUACIÓN DEL CONTROL OFICIAL

- ▶ EL LOTE SUFRE UNA INMOVILIZACIÓN, NO SE COMERCIALIZA HASTA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS.
- ▶ LA MUESTRA EN MATADERO ES OBLIGATORIA.
- ▶ EL SACRIFICIO ES LOGÍSTICO.
- ▶ EN CASO DE RESULTADOS DE LA MUESTRA EN MATADERO NEGATIVOS A SALMONELLA SE LIBERARÍA AL CONSUMO.
- ▶ EN CASO DE POSITIVO A SALMONELLA SE TIPIFICARÍAN LOS EJEMPLARES POSITIVOS A SALMONELLA SPP.
 - ▶ NEGATIVOS A S. TYPHIMURIUM O ENTERITIDIS. SE LIBERARÍA AL CONSUMO.
 - ▶ POSITIVOS A S. TYPHIMURIUM O ENTERITIDIS. COMERCIALIZACIÓN RESTRINGIDA. CONTROL DEL DESTINO DEL LOTE. AVISO MEDIANTE DCM A AGRICULTURA.



RESULTADOS Y LEGISLACIÓN

- ▶ EL REGLAMENTO MARCA EN CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS EL **PUNTO 1.28 DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.**
- ▶ LOS POSITIVOS A SALMONELLA TYPHIMURIUM O ENTERITIDIS SERAN RETIRADOS DEL MERCADO EL LOTE AFECTADO PARA SU **DESTRUCCIÓN O SU COMERCIALIZACIÓN RESTRINGIDA.**
- ▶ SOLO COMERCIALIZACIÓN RESTRINGIDA HASTA NIVEL DE **DISTRIBUCIÓN.**

RESULTADOS Y LEGISLACIÓN

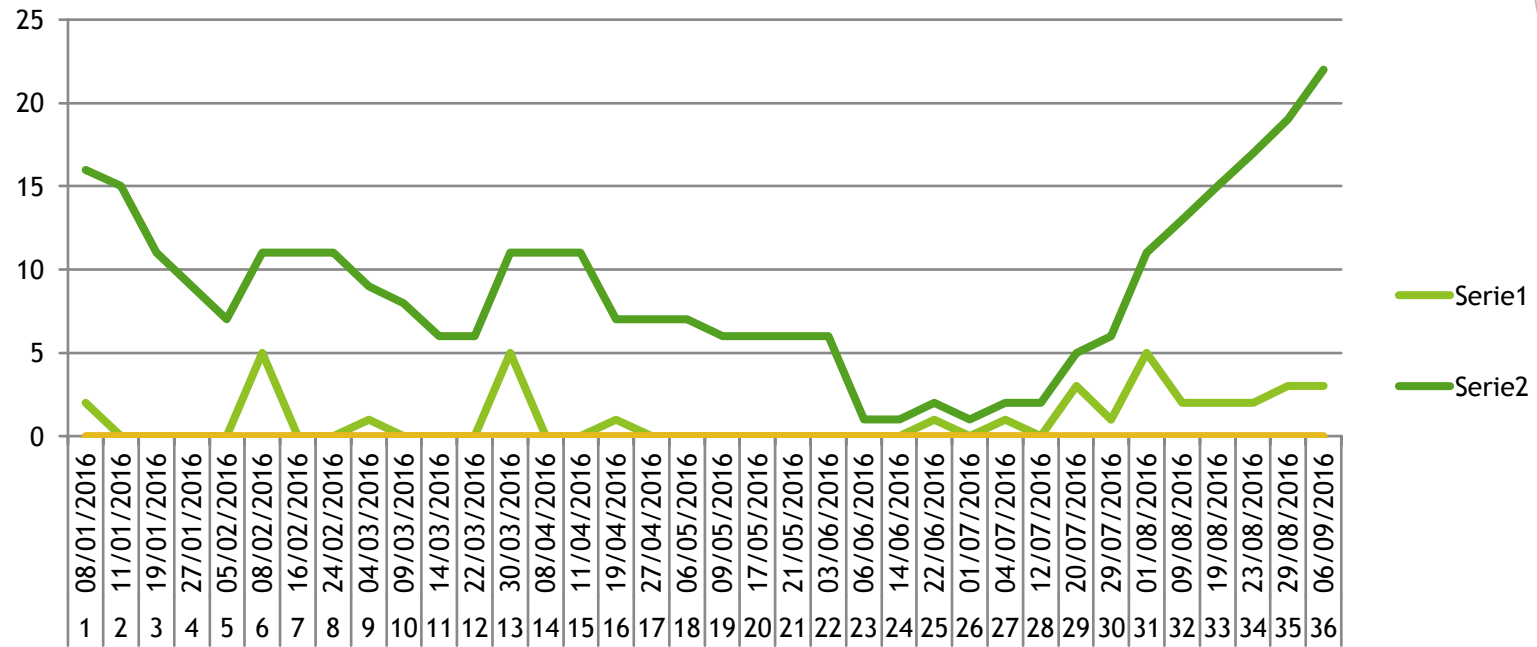
- ▶ EL REGLAMENTO MARCA EN CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS EL **PUNTO 2.1.5 DE HIGIENE DEL PROCESO**.
- ▶ LOS POSITIVOS A SALMONELLA SPP SERAN TENIDOS EN CUENTA DE MODO QUE DEL TOTAL DE LAS ÚLTIMAS 50 UNIDADES, NO PODRAN SUPERAR 5. (VENTANA MOVIL)
- ▶ EN CASO DE SUPERAR LOS 5 SE CONSIDERARÁ INSATISFACTORIO, DEBIENDO APLICAR, MEJORAS EN LA HIGIENE DEL SACRIFICIO, REVISIÓN DE LOS CONTROLES DEL PROCESO , DEL ORIGEN DE LOS ANIMALES Y DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Positivos Salmonella spp. Semana	Positivos últimas 10 sesiones
Semana 1	Muestra							2	2
Semana 2		Muestra						0	2
Semana 3			Muestra					1	3
Semana 4				Muestra				3	6
Semana 5					Muestra			2	8
Semana 6	Muestra							0	8
Semana 7		Muestra						0	8
Semana 8			Muestra					1	9
Semana 9				Muestra				0	9
Semana 10					Muestra			0	9
Semana 11	Muestra							0	7
Semana 12		Muestra						1	8
Semana 13			Muestra						
Semana 14				Muestra					

LA VENTANA MOVIL

RESULTADOS SEMANALES Y ACUMULADOS (VENTANA MOVIL)

Positivos
Salmonella
spp.



Criterios microbiológicos de Campylobacter en Carne fresca de aves de corral

Fernando Martín Bernial
S.V.O. Matadero SADA Sueca

B Criterios microbiológicos

- ▶ Los criterios microbiológicos vienen marcados por el Reglamento 2073/2005.
- ▶ Pero...
- ▶ Reglamento 2017/1945
- ▶ Leyendo los considerandos de este reglamento, 15 considerandos con 3 páginas de texto.
- ▶ La conclusión es que un criterio de higiene para *Campylobacter* proporcionaría uno de los mejores equilibrios entre reducción de la campilobacteriosis humana atribuible a consumo de carne de ave y las consecuencias económicas.

Considerandos

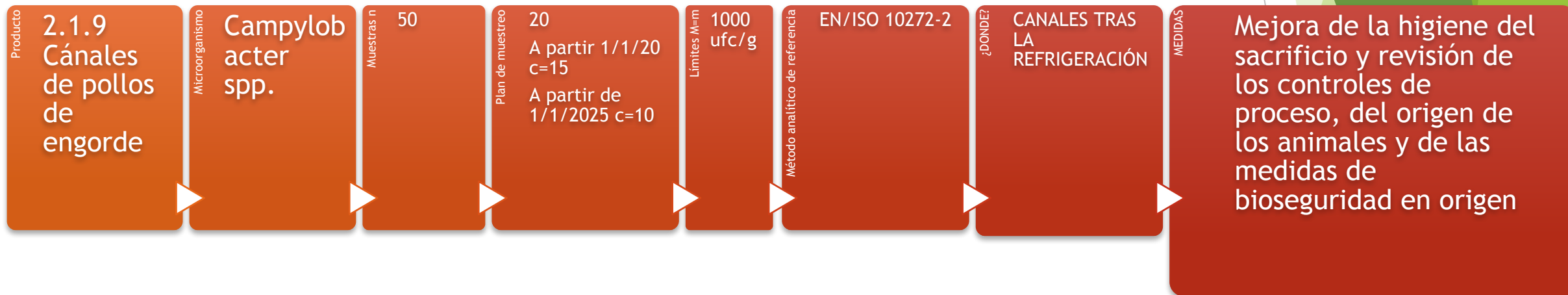
- ▶ La campilobacteriosis humana es la enfermedad humana es la enfermedad humana transmitida por los alimentos más notificada en la UE, con alrededor de 230.000 casos notificados por año.
- ▶ La EFSA llega a la conclusión de que las canales de pollos de engorde estaban contaminados en una media de 75,8%, con diferencias significativas, entre países y mataderos.
- ▶ De un 20 y 30 % de los casos humanos están relacionados con la manipulación, la preparación y el consumo de carne de pollo de engorde.
- ▶ La EFSA considera podría reducirse más del 50% de los casos en humana si se consiguen niveles inferiores a 1000 ufc/gramo.
- ▶ La comisión encarga un análisis coste beneficio derivado de adopción de medidas de control. La conclusión es que un criterio de higiene para Campylobacter proporcionaría uno de los mejores equilibrios entre reducción de la campilobacteriosis humana atribuible a consumo de carne de ave y las consecuencias económicas.

Criterios microbiológicos

- ▶ El Reglamento 2017/1945 modifica específicamente el Reglamento 2073/2005
- ▶ Del anexo I
 - ❖ Del capítulo 2 de criterios de Higiene del proceso se **añade** la entrada 2.1.9
 - ❖ Se **modifica** en el capítulo 3, el punto 3.2 del **muestreo**.

Todo ello queda en el Reglamento 2073/2005 consolidado.

B Criterios microbiológicos de higiene del proceso



Criterios microbiológicos de higiene del proceso

2.1.9
Canales de
pollos de
engorde

Producto

Canales
Pollos de engorde.
Mataderos.

B Criterios microbiológicos de higiene del proceso

Producto

2.1.9 Cánales de pollos de engorde

Microorganismo

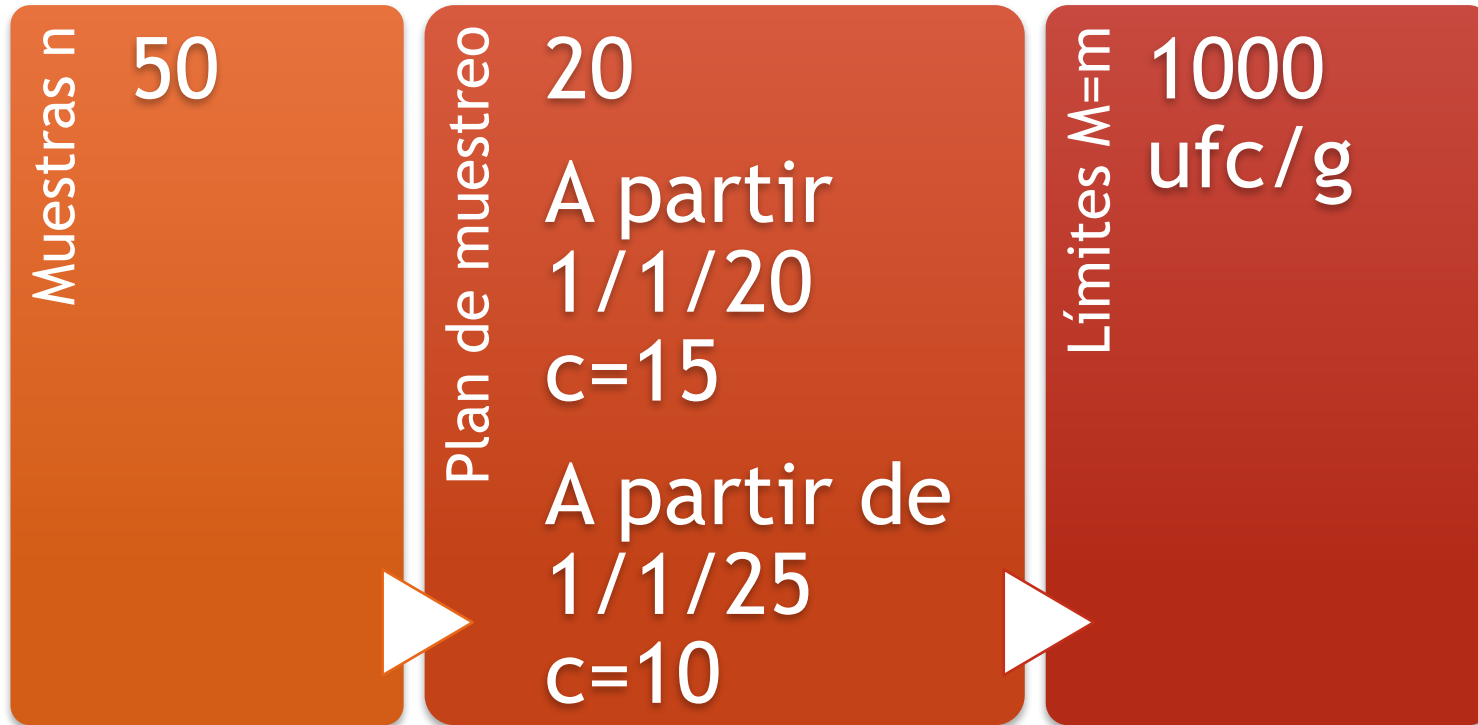
Campylobacter spp.

Cualquier Campylobacter.

Existen unos 17 especies y 6 subespecies según la OMS.
La más detectada la *C. jejuni*

Muchas patógenas en humanos (zoonóticas)

B Criterios microbiológicos de higiene del proceso



B Criterios microbiológicos de higiene del proceso

Método analítico de referencia

EN/ISO 10272-2

¿DONDE?

CANALES TRAS LA REFRIGERACIÓN



Campylobacter ISO 10272-2:2017

RECUENTO DE COLONIAS

Preparación de las diluciones

x g ó x ml de la muestra
En Peptona Salina ISO:
CM0733B Maximum Recovery Diluent (Peptone Saline Diluent) ISO 500 g
TV5016D Maximum Recovery Diluent ISO 50 x 9 ml

En Buffered Peptone Water ISO:
CM1049B Buffered Peptone Water ISO 500 g
TV5013D Buffered Peptone Water ISO 50 x 9 ml

Siembra en placa

Inocular 0,1 ml de la suspensión inicial (y sucesivas si necesario), en **mCCD Agar:**
PO5091A Campylobacter mCCDA (20 placas)

Incubación en atmósfera de microaerofilia a 41,5 °C durante 44 h ± 4 h
CN0025A CampyGen 2,5 l (10 sobres)
CN0035A CampyGen 3,5 l (10 sobres)

Enumeración de colonias características

Confirmación de colonias características

Resembrar en Agar sangre:
PB5039A Agar sangre (20 placas)
 Incubar en microaerofilia a 41,5°C durante 24 – 48h



Morfología	R060322 Caldo Brucella (20 x 5 mL)	Pequeños bacilos curvados
Movilidad	R060322 Caldo Brucella (20 x 5 mL)	Característica
Crecimiento aeróbico a 25°C	PB5039A Agar sangre (20 placas)	Negativo
Oxidasa	MB0266 Oxidase Detection Strips ISO 50 tiras	Positivo

Identificación (opcional)

Catalasa	KG55555 Catalasa con tapon goteador	30 ml
----------	--	-------

Inscrita el 31 octubre de 2012, en el Registro Mercantil de Valladolid, tomo 1429, folio 218, inscripción 1ª, hoja VA-25213.

Criterios microbiológicos de higiene del proceso

MEDIDAS

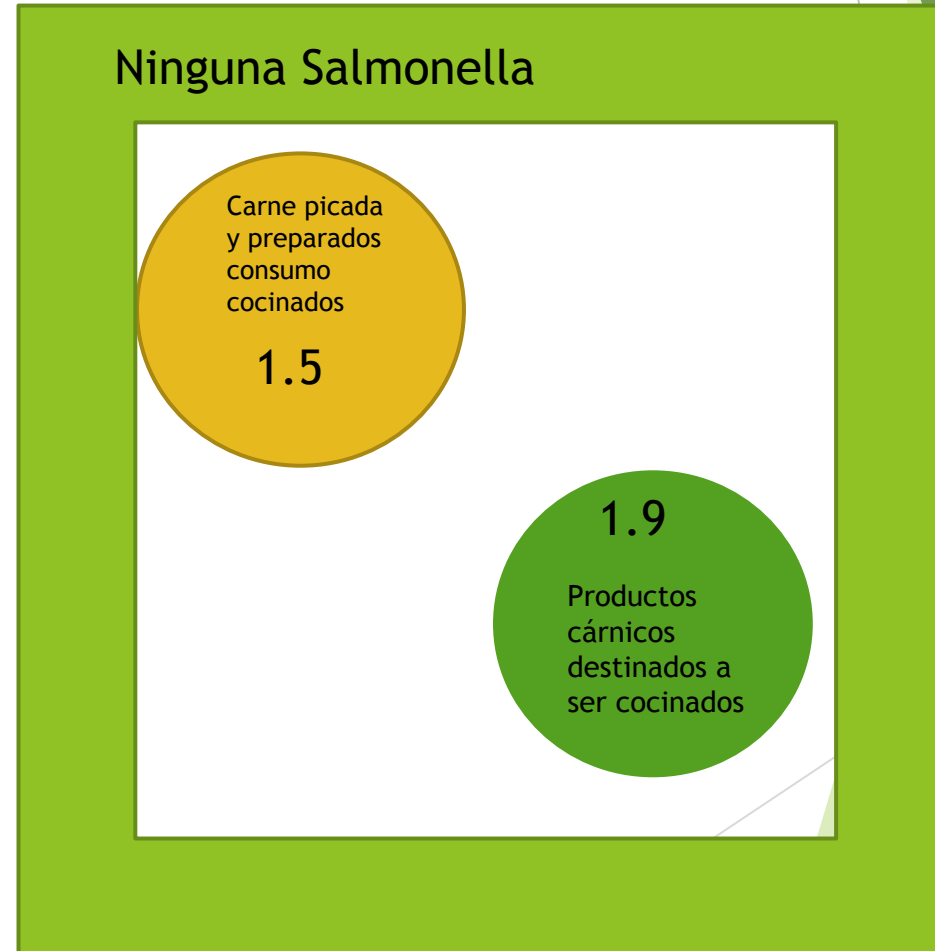
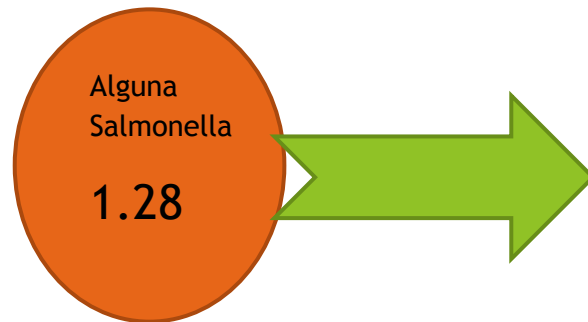
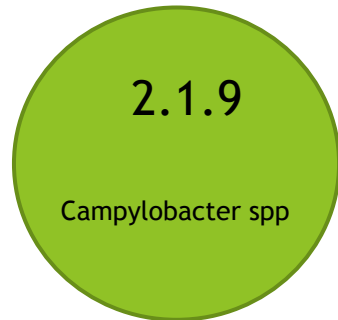
Mejora de la higiene del sacrificio y revisión de los controles de proceso, del origen de los animales y de las medidas de bioseguridad en las explotaciones de origen.

Criterios microbiológicos carnes frescas

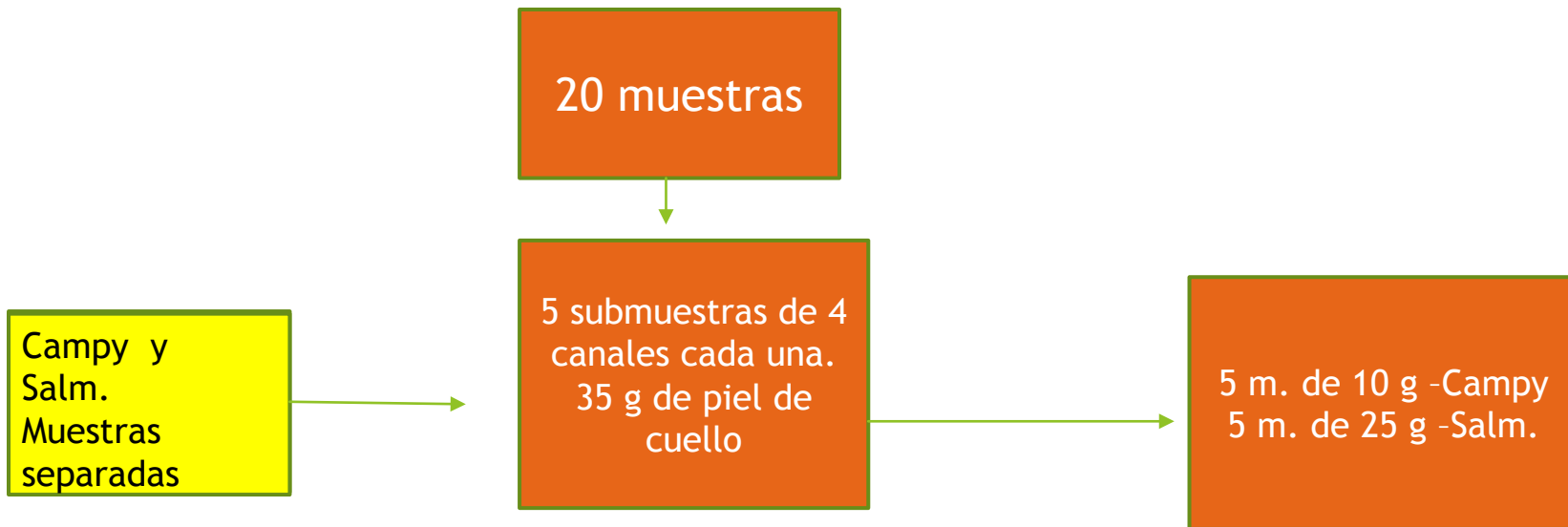
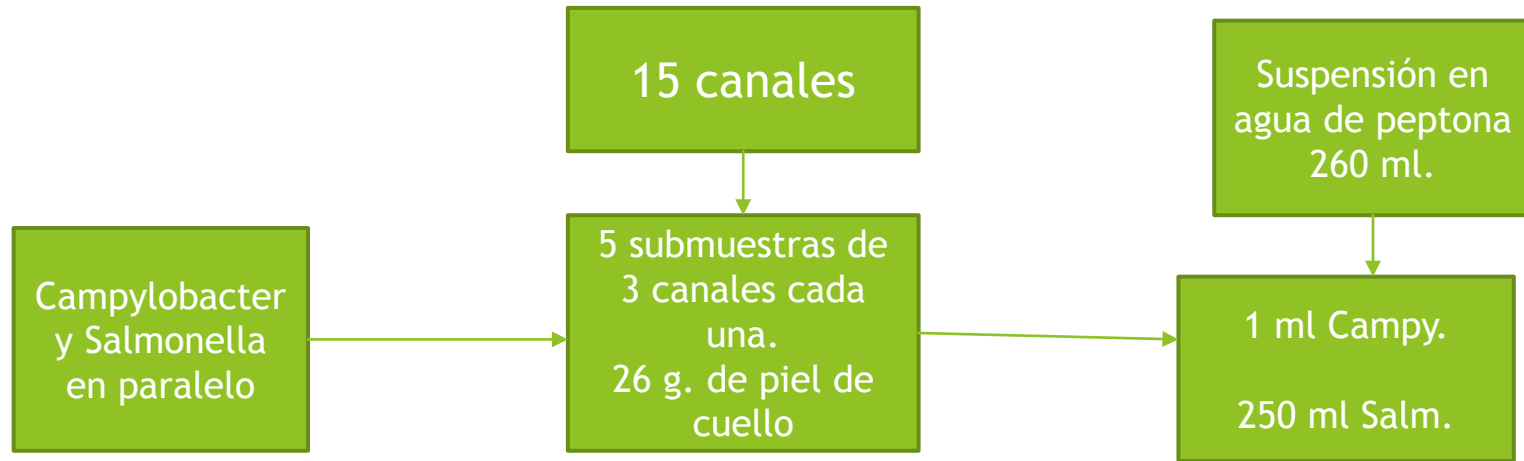
- ▶ Tenemos tres criterios microbiológicos, con un punto en común, la toma de muestras, pero que son completamente divergentes.

Criterios microbiológicos

- ▶ Otros criterios microbiológicos para la carne de aves



Toma de muestras común Salmonella y Campylobacter



RESULTADOS Y LEGISLACIÓN

- ▶ EL REGLAMENTO MARCA EN CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS EL **PUNTO 2.1.9 DE HIGIENE DEL PROCESO**.
- ▶ EN CASO DE SUPERAR LOS 20 SE CONSIDERARÁ INSATISFACTORIO, DEBIENDO APLICAR, MEJORAS EN LA HIGIENE DEL SACRIFICIO, REVISIÓN DE LOS CONTROLES DEL PROCESO , DEL ORIGEN DE LOS ANIMALES Y DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD.



Hasta la próxima