



RETOS ACTUALES EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

ELENA GONZÁLEZ FANDOS
Centro de Investigación CIVA
Universidad de La Rioja



Seguridad alimentaria

- **Crisis en el sector alimentario:
Preocupación por las enfermedades
de origen alimentario**
- **Diversos tipos de peligros y niveles
de riesgo: biológicos, químicos,
físicos**



Enfermedades transmisibles por alimentos en Europa 2009

- Brotes notificados: 5.550
 - Personas afectadas: 48.964
 - Muertes: 46
-
- Salmonella: 31% brotes
 - Virus: 19% brotes
 - Toxinas bacterianas: 10% brotes





Enfermedades transmisibles por alimentos en Europa 2009

Bacterias

***Salmonella*: 108.614 casos (-17%)**

***Campylobacter*: 198.252 casos (+4%)**

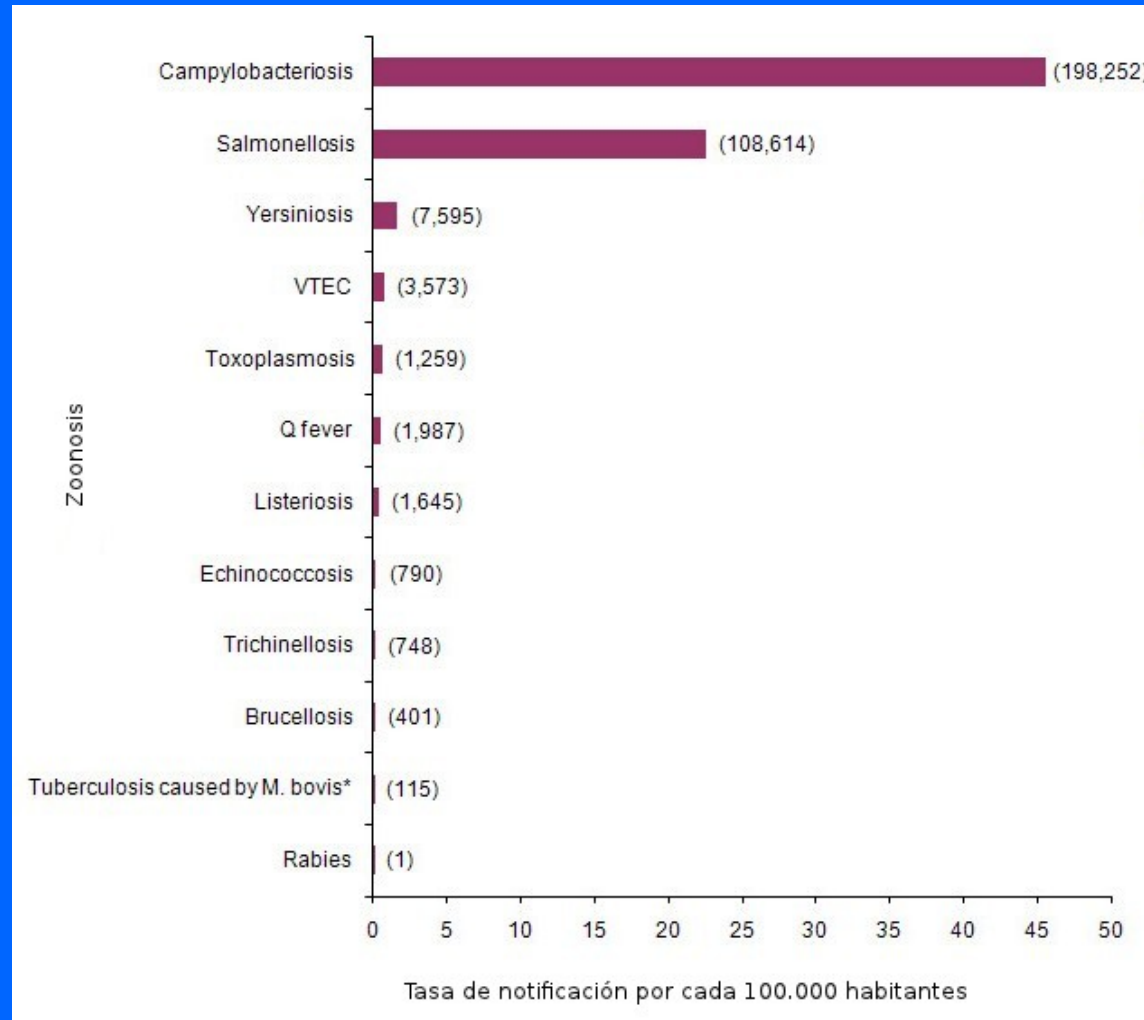
***Yersinia enterocolitica*: 7.595 casos**

***Escherichia coli* verotoxigénico: 3.573 casos**

***Listeria monocytogenes*: 1.642 casos (+19%)**



Enfermedades transmisibles por alimentos en Europa 2009





Enfermedades transmisibles por alimentos en Europa 2009

Mortalidad

Listeriosis: 270 personas

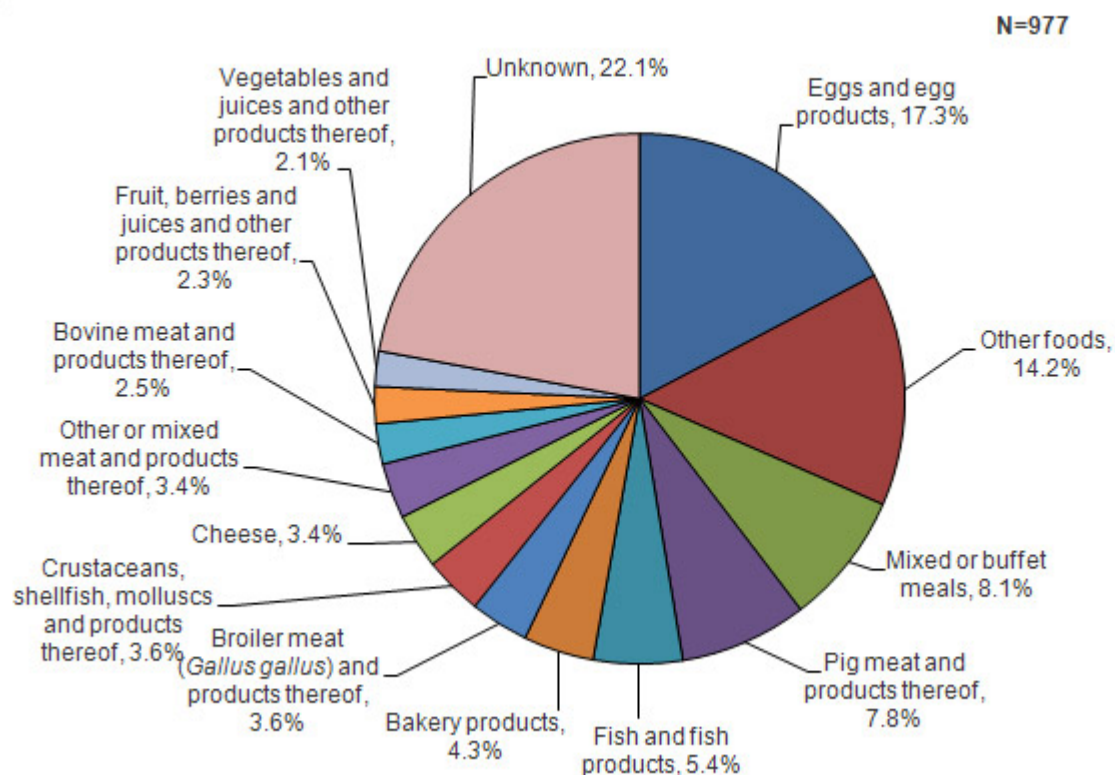
Salmonelosis: 90 personas

Campilobacteriosis: 40 personas



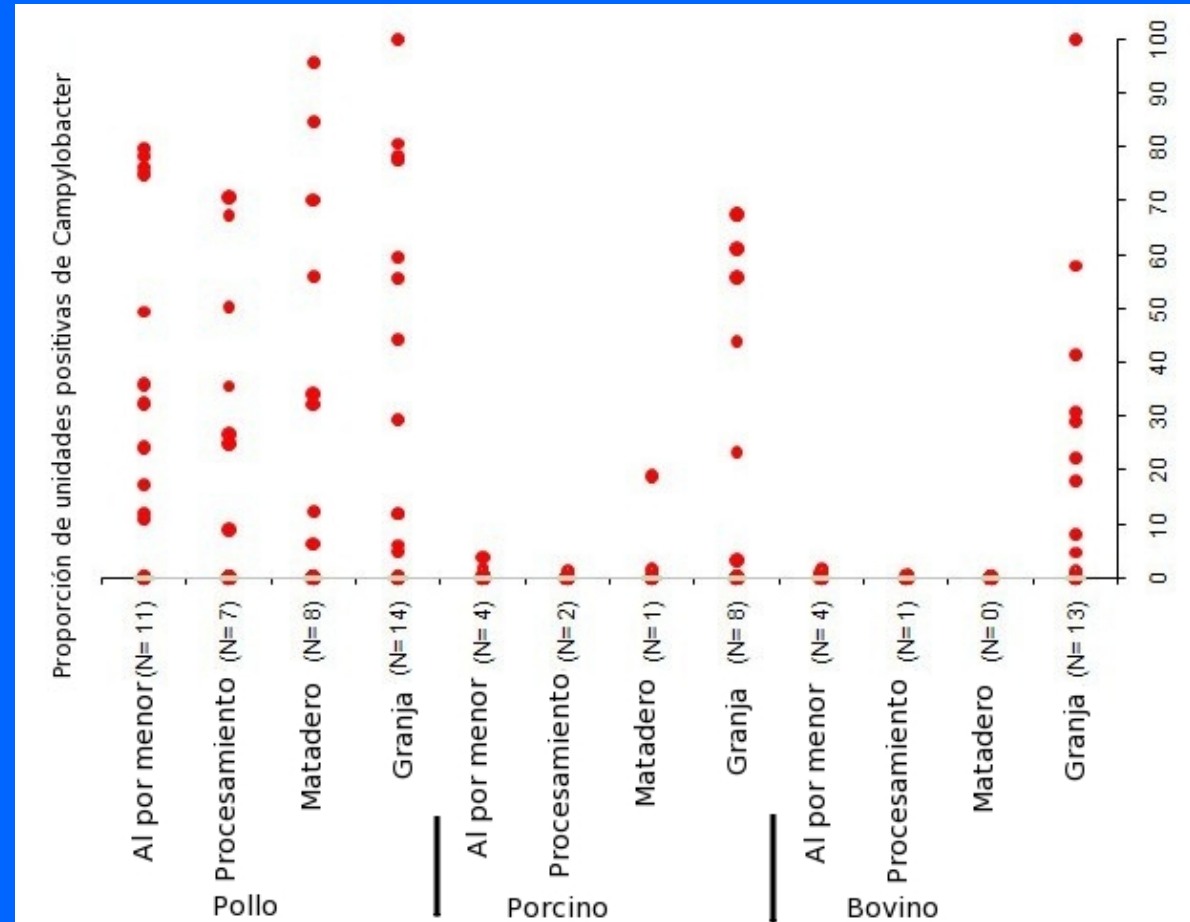
Enfermedades transmisibles por alimentos en Europa 2009

Distribution of verified outbreaks by food vehicle in the EU, 2009



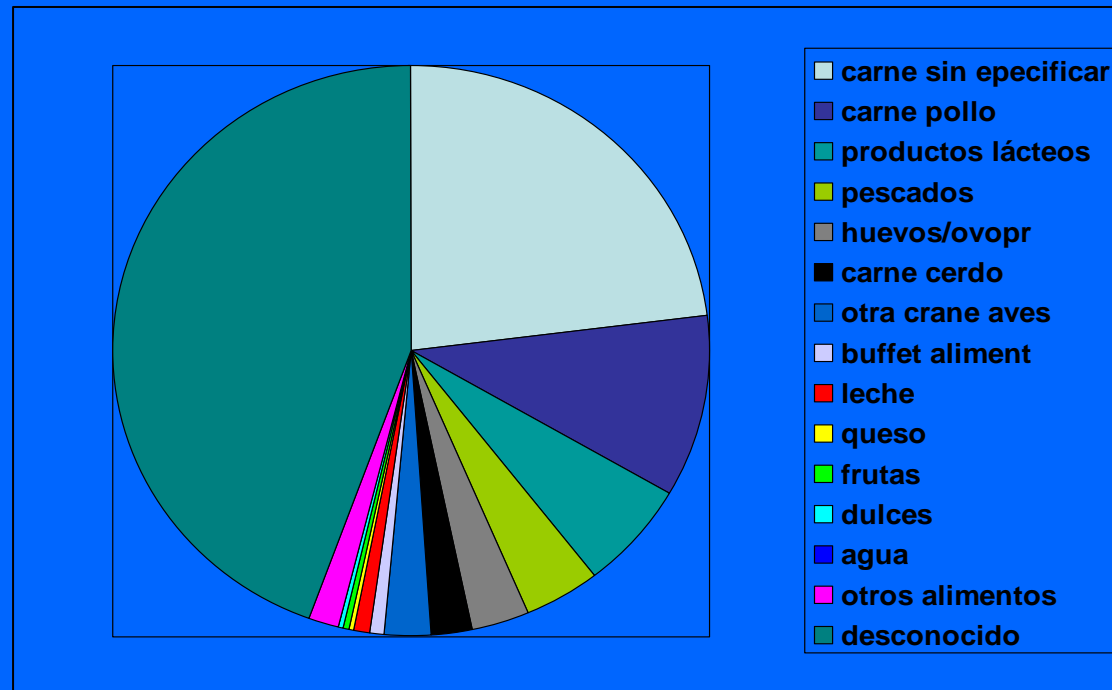


Incidencia de *Campylobacter* UE 2009





Alimentos implicados brotes *Campylobacter*



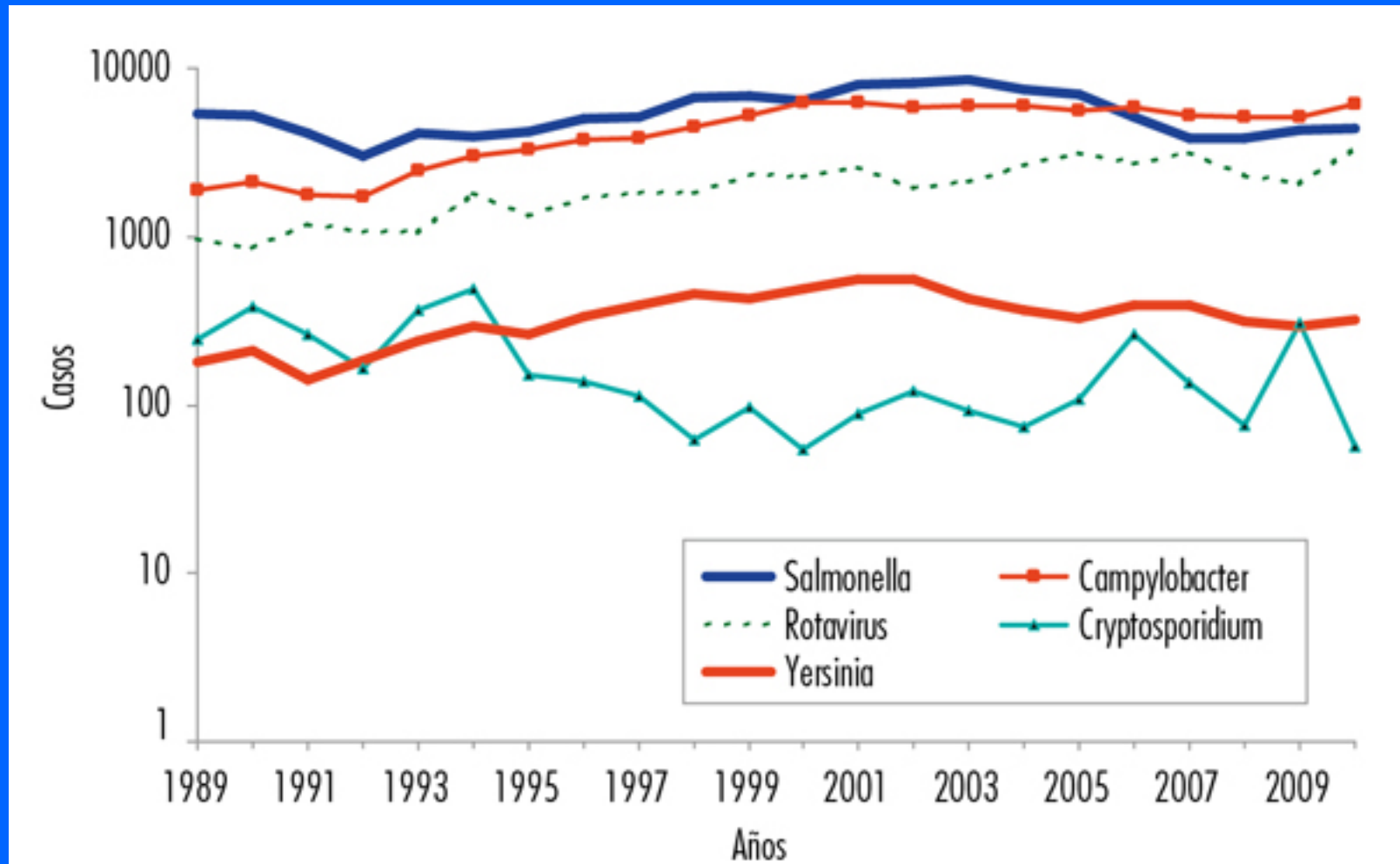


ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA EN ESPAÑA

Enfermedad	Número de casos Notificados en España 2010	
Salmonelosis	4419	
Campilobacteriosis	6177	
Yersiniosis	323	
Triquinosis	13	
Botulismo	8	

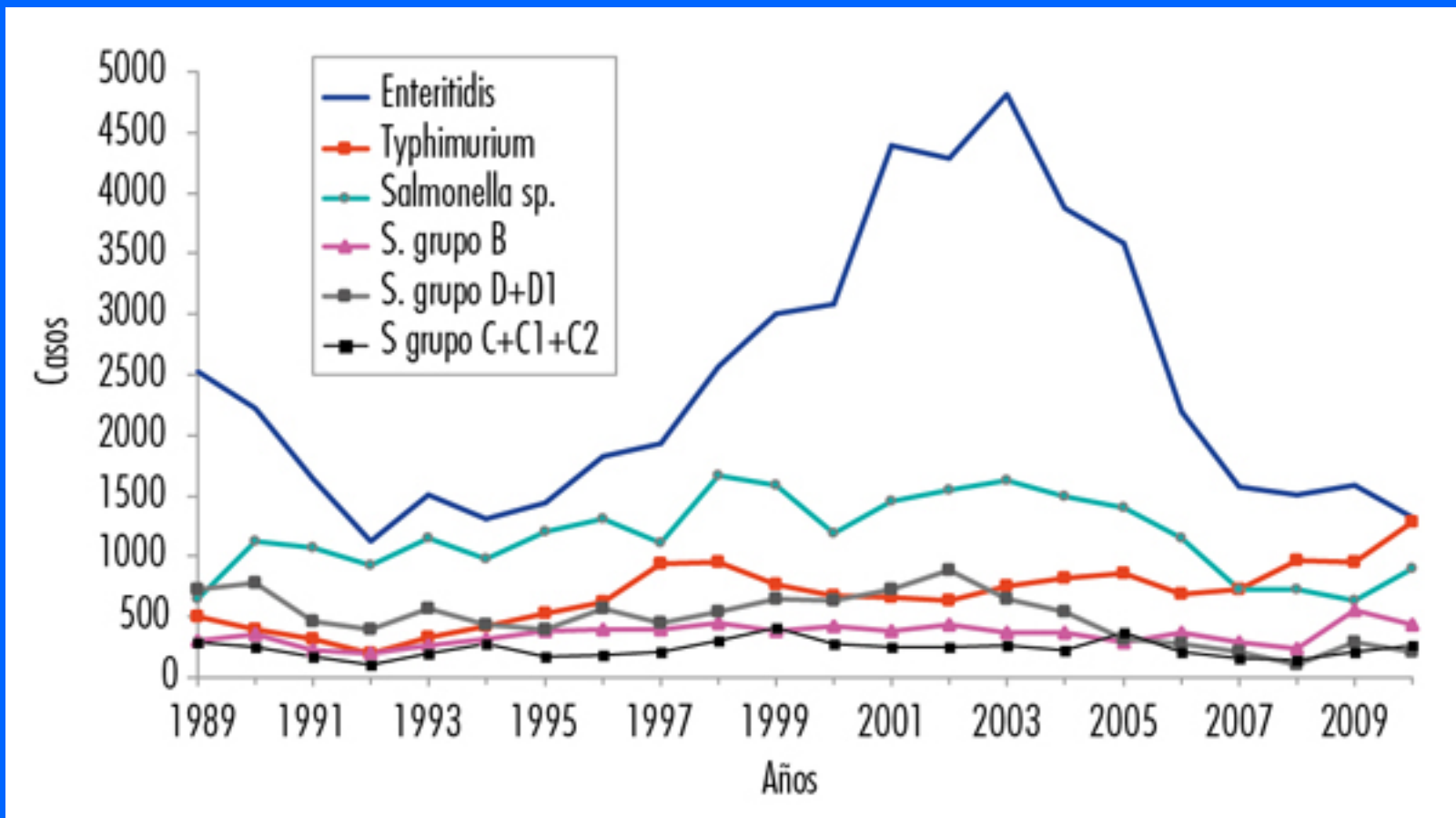


Evolución enfermedades de transmisión alimentaria en España





Salmonelosis





Seguridad alimentaria

- Cambios en el estilo de vida
- Cambios en los hábitos de consumo
- Cambios en el procesado de alimentos
- Globalización
- Patógenos emergentes

**Nuevos retos en seguridad
alimentaria**



Globalización de los mercados y seguridad alimentaria

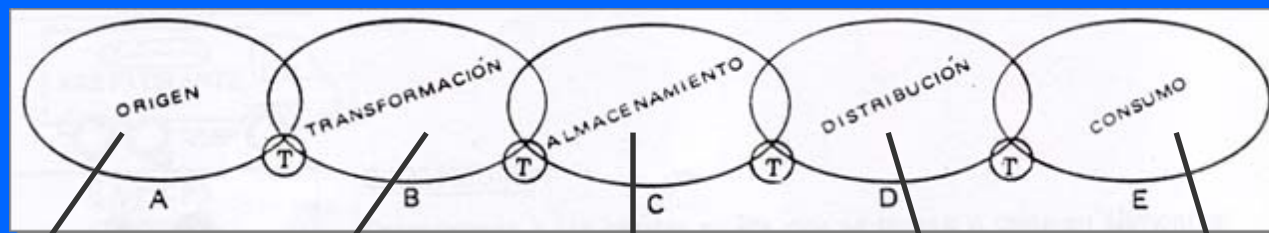


- **Sistemas de alerta**
- **“Control de las enfermedades en el contexto del siglo XXI”**
- **Las enfermedades “no respetan las fronteras nacionales”**
- **Necesidad de una armonización global**



Seguridad alimentaria

- Enfoque global “desde la granja a la mesa”
- Control en toda la cadena alimentaria



Huerta
Granja

Industria
Láctea
Cárnica
Conservera

Antes y/o
después de la
transformación

Pescaderías
Carnicerías
mercados

Casa
Restaurante
Comedor
Bar

T: Transporte



Seguridad alimentaria

Análisis de riesgos



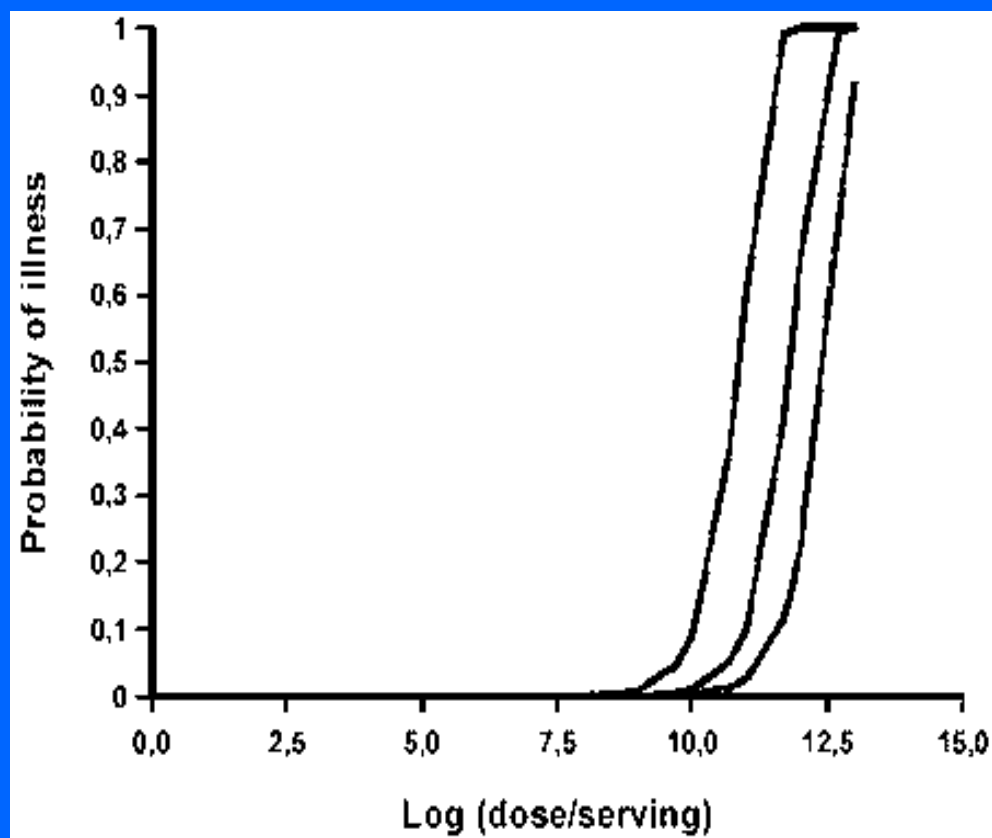


EVALUACIÓN DE RIESGOS

- **Identificación del peligro**
- **Caracterización del peligro**
- **Evaluación de la exposición**
- **Caracterización del riesgo**



Caracterización del peligro de *Listeria monocytogenes*. Probabilidad de listeriosis en función del número de células ingeridas





EVALUACIÓN DE RIESGOS

- **Evaluación de la exposición**
Evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la ingestión probable de agentes biológicos a través de los alimentos (hábitos de consumo)
- **Caracterización del riesgo**
Resultado: estimación del riesgo n^o de casos al año por cada 100.000 habitantes



GESTIÓN DE LA SEGURIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS

- **Evaluación de riesgos**
- **Establecer un Objetivo de Seguridad Alimentaria (OSA)**
- **Confirmar que el OSA se puede lograr técnicamente aplicando BPF y APPCC**
- **Establecer criterios microbiológicos si es necesario**



SEGURIDAD ALIMENTARIA

- **Nivel Apropriado de Protección (NAP)**
Nivel aceptable de casos de intoxicación o infección causados por los alimentos
- **Objetivo de Seguridad Alimentaria (OSA)**
Máxima frecuencia o concentración de un microorganismo en un alimento, en el momento de su consumo, que asegura un NAP
- **Objetivo del Proceso (OP)**
Es la máxima frecuencia o concentración de un microorganismo en un alimento, al final de uno de los procesos de producción envasado o almacenado, que asegura el OSA



OBJETIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

- **DIFERENCIAS**
 - **Los Objetivos de Seguridad Alimentaria:**
 - **No se aplican a lotes o partidas individuales**
 - **No especifican planes de muestro**
 - **Definen el nivel de control que se espera para una operación**
 - **Son apropiados para el diseño y control de operaciones en la industria alimentaria, pero no están pensados para comprobar al aceptabilidad de un lote**



OBJETIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

- Establecimiento de Criterios de Resultado:
 - Nivel inicial del peligro: H_0
 - Los cambios que puede haber durante la elaboración, distribución, almacenamiento y preparación culinaria
 - El criterio de resultado debe ser inferior o al menos igual al (OSA)

$$H_0 - \Sigma R + \Sigma I \leq OSA$$

H_0 = Nivel inicial de peligro (log ufc/g o ml)

ΣR = Reducción total (acumulada) del peligro (log ufc/g o ml)

ΣI = Incremento total (acumulado) del peligro (log ufc/g o ml)



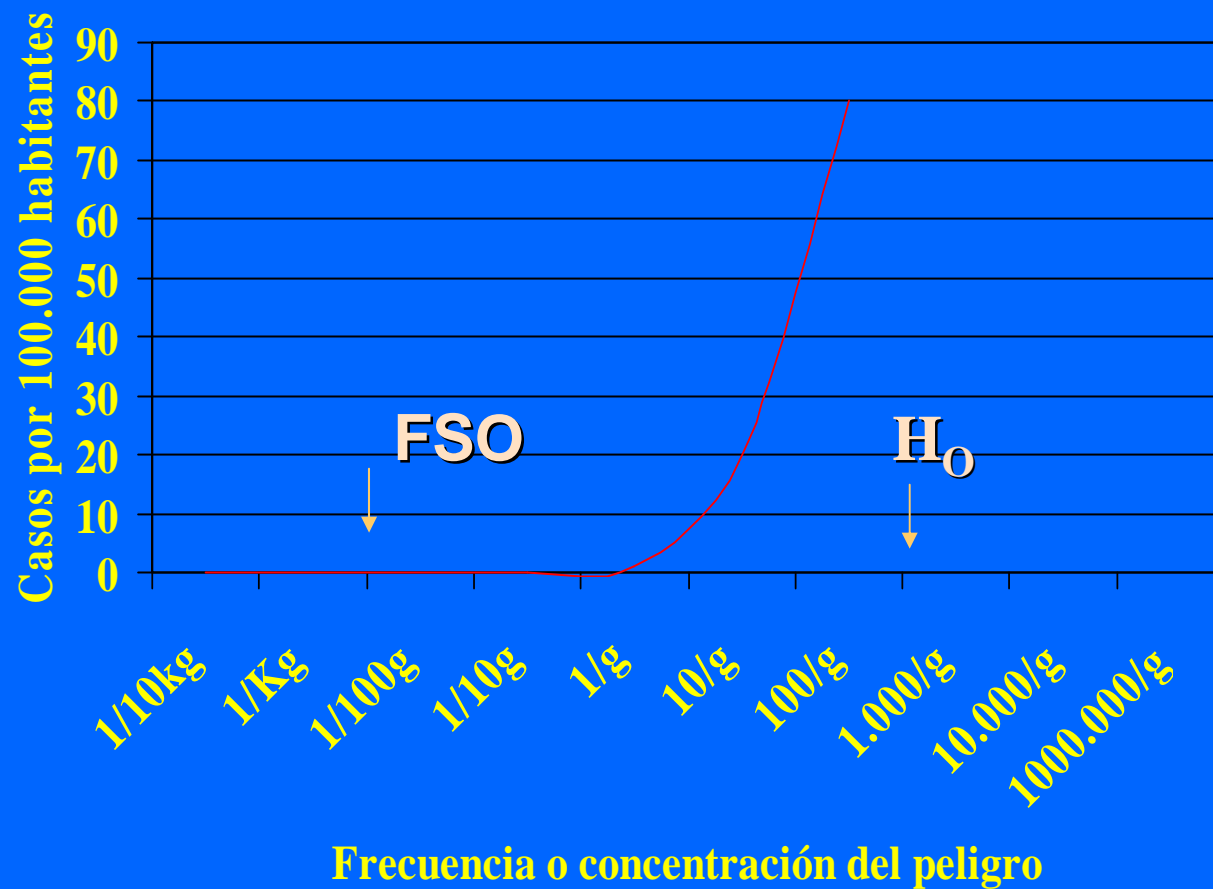
OBJETIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

- Ejemplos de Criterios de Resultado: (*E. coli* 0157:H7)
Patógeno dosis mínima infectiva: 1 ufc/g
Si la concentración del patógeno en el alimento supera la dosis infectiva aumenta el nº de casos
Se establece OSA a un nivel 100 veces inferior a la dosis mínima infectiva: < 1 ufc/ 100 g
 - Si H_0 es 3 log ufc/g y se puede evitar el incremento (ΣI), el Criterio de Resultado necesario sería:
$$H_0 - \Sigma R + \Sigma I \leq OSA$$
$$3 - \Sigma R + 0 \leq -2$$
$$\Sigma R \leq -5$$

El procesos debe lograr una reducción global de 5 log:
Reducción del patógeno en 5D



OBJETIVOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA



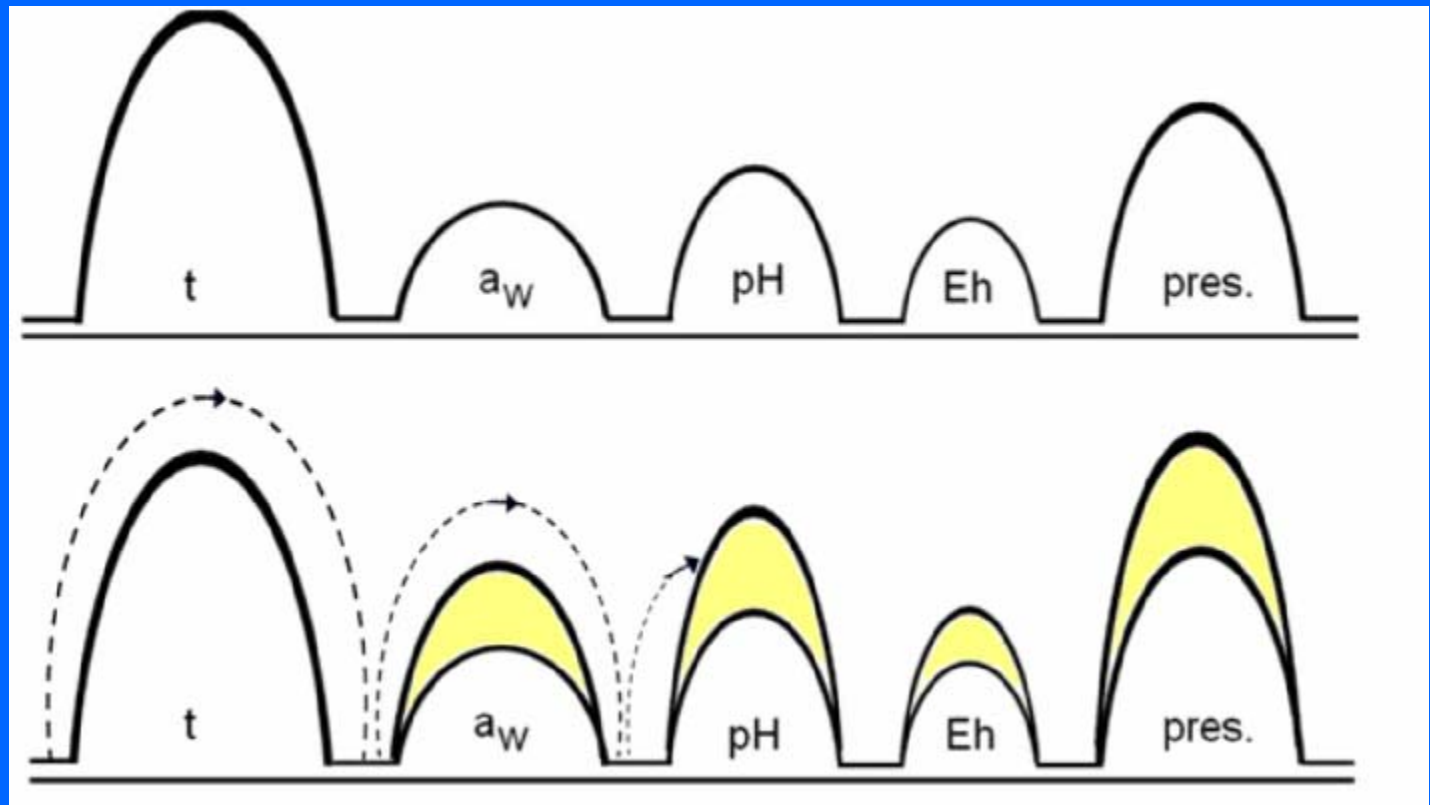


Retos en seguridad alimentaria

- **Microorganismos**
- **Comportamiento del consumidor**
- **Tendencias en el procesado de alimentos**
- **Cambios en el medio**



Tecnología de barreras





Seguridad de los alimentos

- **Análisis de riesgo**
- **Desarrollos en métodos de detección de microorganismos**
- **Comportamiento microbiano en situaciones límite**
- **Microbiología predictiva**
- **Envasado**
- **Avances en las tecnologías de procesado de los alimentos**



Fechas 25 al 28 de septiembre de 2012
Logroño



- **Conferencias:**
 - **Probióticos como alimentos funcionales**
 - **Acreditación de laboratorios**
- **Mesas redondas**
- **Workshops**
- **Comunicaciones**



Mesas redondas

Microbiología límite de los alimentos

Tecnologías emergentes en la conservación de alimentos

Avances en la detección y control de microorganismos patógenos en alimentos

Avances en microbiología enológica



<http://www.unirioja.es/microalimentos2012/>



Gracias por su atención

elena.gonzalez@unirioja.es