

Inocuidad de Alimentos. Patógenos y Producción Bovina en U.S. y Uruguay

David A. Dargatz DVM, PhD
USDA Centers for Epidemiology
and Animal Health

Andrés D. Gil DV, PhD
MGAP-DGSG Unidad de
Epidemiología



Del Campo Al Plato
Montevideo, Uruguay
23 de Noviembre de 2004

Inocuidad de Alimentos

- Hay una preocupación creciente en la Inocuidad de los Alimentos causada por la presentación de muchos eventos
 - Químicos (dioxina, residuos)
 - Microbiológicos (*Salmonella*, VTEC, *Campylobacter*)
 - Físicos (metales)
- Nuevos aspectos de esa preocupación
 - Patógenos Resistentes a Antimicrobiales y organismos comensales

Inocuidad de Alimentos, acciones

- Procedimientos pos-cosecha pueden reducir en forma dramática la carga de patógenos de origen alimentario
- Estrategias pos-cosecha pueden ser potenciadas por la reducción de la carga en la pre-cosecha
- Entender la ecología de los patógenos en el ambiente productivo es un requerimiento para implementar acciones que reduzcan la carga pre-cosecha

Entendiendo la Ecología de los patógenos en el Ambiente Productivo

- Prevalencia por subgrupos
- Distribución (tiempo y espacio)
- Asociación con estrategias de manejo específicas
- Vulnerabilidad de los organismos

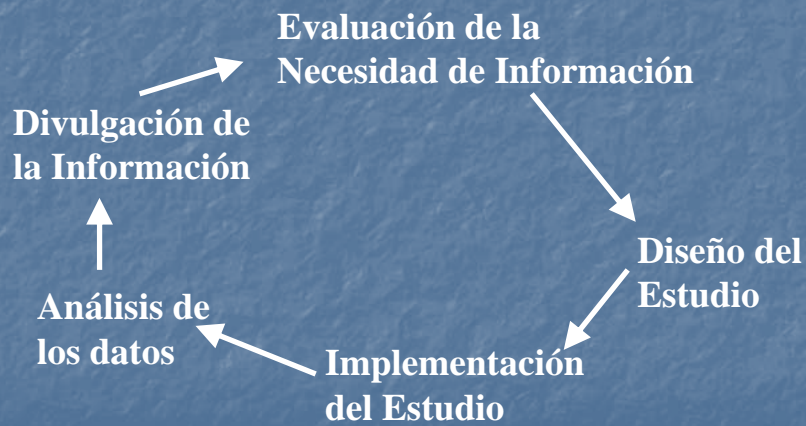
Objetivos

- Introducción del Sistema Nacional de Monitoreo de la Salud Animal del Departamento de Agricultura (USDA-NAHMS)
- Discusión de los 3 recientes muestreos sobre patógenos relacionados a la Inocuidad de los alimentos en los sistemas de producción de bovinos
 - Cría de bovinos para carne (1997)
 - “Feedlot” de bovinos (1999)
 - Bovinos Lecheros (2002)
- Discusión de los resultados del muestreo sobre patógenos relacionados a la Inocuidad de los Alimentos en los sistemas de producción de bovinos en Uruguay

Sistema Nacional de Monitoreo de la Salud Animal (USDANAHMS)

- Estudios Nacionales desde 1990
- Establecimientos Ganaderos y de Aves
- Salud y Manejo de los animales
- Muestras Biológicas
- Participación voluntaria de los productores
- Confidencialidad de los datos

Ciclo de los Estudios de Monitoreo del NAHMS



Estudios del NAHMS en Bovinos e Inocuidad de Alimentos en la pre-cosecha

Años	Especies
1992	Terneros lecheros
1994	"Feedlot" Bovino
1996	Bovinos Lecheros
1997	Cría Bovinos Carne
1999	"Feedlot" Bovino
2002	Bovinos Lecheros



Estudio Beef '97 – *Salmonella*

- 187 establecimientos en 22 estados visitados 1 vez (Agosto – Enero)
- 5049 muestras fecales tomadas del piso
 - Hasta 40 muestras por rodeo dependiendo del tamaño del mismo
- Muestras Fecales se cultivaron para *Salmonella*
- Todos los aislamientos de *Salmonella* se probaron para susceptibilidad a los antimicrobianos



Estudio Beef '97 – *Salmonella*

- 78 aislamientos de *Salmonella* de 70 muestras (1.4%)
- 21 establecimientos con ≥ 1 muestras positivas (11.2%)
 - Un establecimiento tuvo 36 (46.2%) aislamientos
 - Otro establecimiento tuvo 14 (17.9%) aislamientos

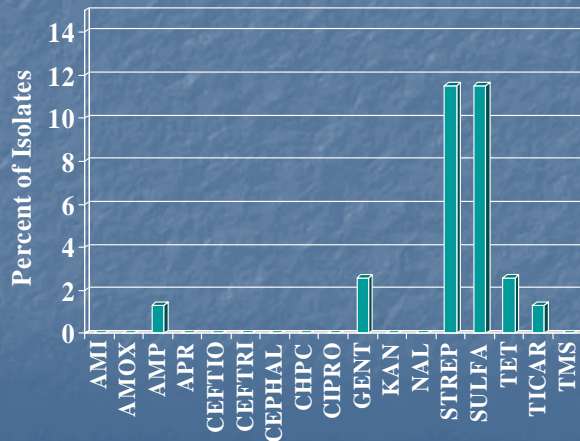
Dargatz et al. J Food Protect 63:1648

Beef '97. Aislamiento de *Salmonella*

- Serotipos
 - 22 identificaciones del total
 - Un establecimiento tuvo 10 serotipos

Serotipo	Número de aislamientos	Porcentaje aislamientos
Oranienburg (C1)	17	21.8
Cerro (K)	17	21.8
Anatum (E1)	8	10.3
Bredeney (B)	7	9.0
Mbandaka (C1)	4	5.1
TOTAL	53	67.9

Resistencia de los aislamientos de *Salmonella*. Estudio Beef '97 (n=78)



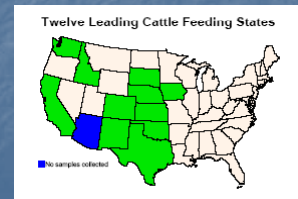
- 87.2% de los aislamientos susceptibles a todos los antimicrobianos

- 8/10 aislamientos con resistencia, eran de un solo establecimiento y un solo serotipo (Oranienburg)



Estudio "Feedlot '99" - *Salmonella*

- **Diseño**
 - 73 feedlots en 12 estados
 - Visitados 2 veces en un año
 - 3 corrales por feedlot (nuevos, viejos, aleatorios)
 - 25 muestras del piso por corral
- **Resultados**
 - 50.4% feedlots positivos
 - 22.3% corrales positivos
 - 6.3% muestra positivas



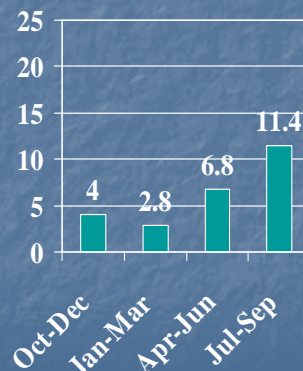
Dargatz et al. J Applied Micro 95(4):753-761, 2003

<http://nahms.aphis.usda.gov/feedlot/Feedlot99/FD99salmonella.pdf>

Estudio "Feedlot '99" - *Salmonella*

Tipo de Corral	Muestras Tomadas	Muestras Positivas	% Muestras Positivas
Corto-período	3,482	212	6.1
Random	3,400	217	6.4
Largo-período	3,485	224	6.4

Porcentaje de Muestras Positivas



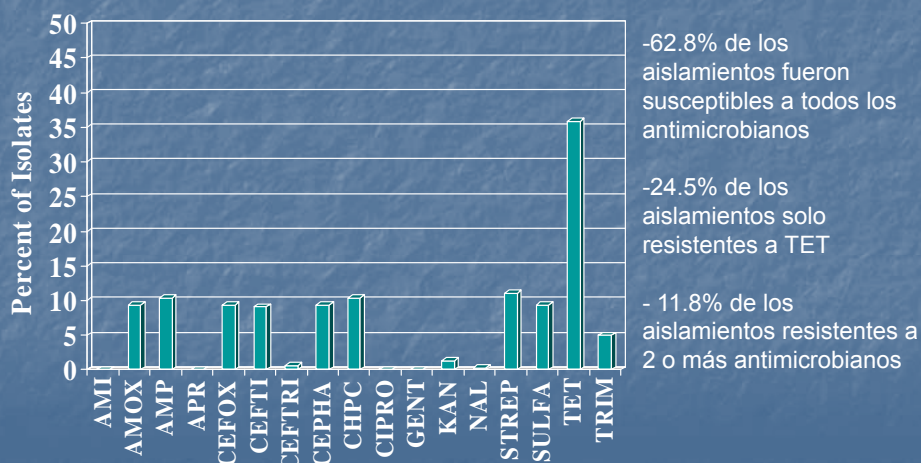
Prevalencia no relacionada a la latitud.

Serotipos más comunes

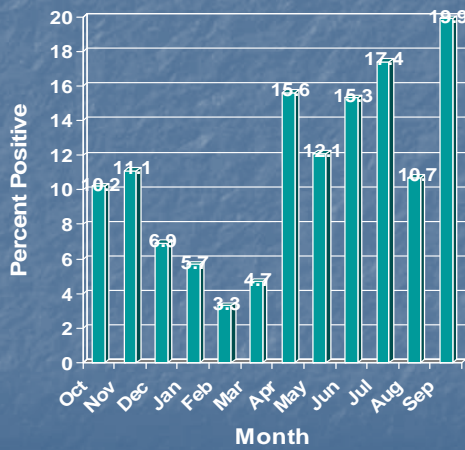
<u>Monitoreo de Feedlot (1999/2000)</u>	<u>Enf Humanos (1999)</u>	<u>Enf Bovinos (1999/2000)</u>
Anatum	Typhimurium	Typhimurium
Montevideo	Enteritidis	Anatum
Reading	Newport	Dublin
Newport	Heidelberg	Montevideo
Kentucky	Muenchen	Newport

Resistencia de los aislamientos de *Salmonella*

Estudio "Feedlot '99" (n=702)



Feedlot '99 – *E. coli* O157

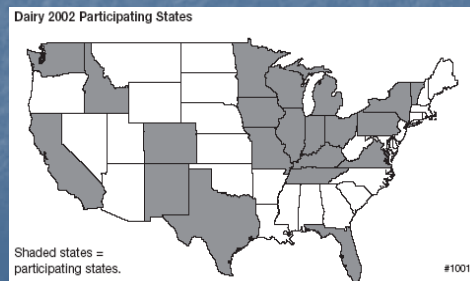


Tipo de Corral	Muestras Tomadas	Muestras Positivas	% Positivas
Período Corto	3515	487	13.9
Aleatorio	3388	360	10.6
Período Largo	3512	301	8.6



Estudio “Dairy 2002” - *Salmonella*

- Diseño
 - 97 tambos en 21 estados
 - Toma de muestras desde Marzo a Setiembre
 - Aproximadamente 40 muestras por rodeo

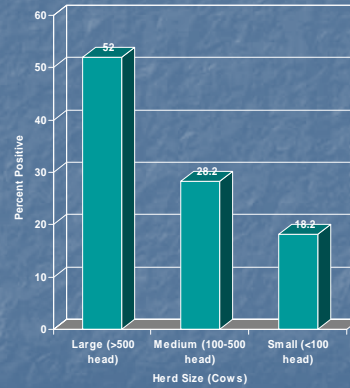
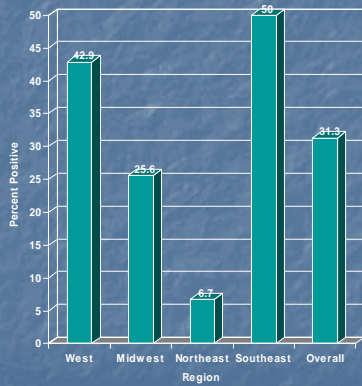


Estudio “Dairy 2002” - *Salmonella*

- Resultados
 - 31.3% tambos positivos
 - 7.3% muestras positivas

<http://nahms.aphis.usda.gov/dairy/Dairy02/Dairy02SalCampy.pdf>

Porcentaje de Tambos con Muestras de *Salmonella* Positivas

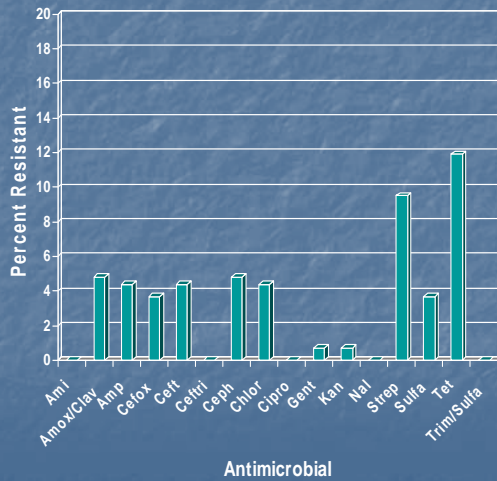


Serotipos de *Salmonella* más comunes en los Tambos

Serotipo	Porcentaje de aislamientos
S. Meleagridis	24.1
S. Montevideo	11.9
S. Typhimurium	9.9
S. Kentucky	9.5
S. Agona	7.5

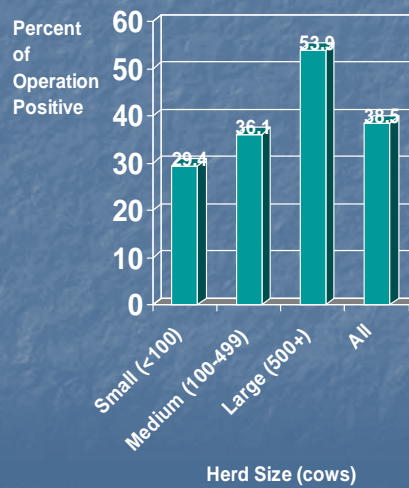
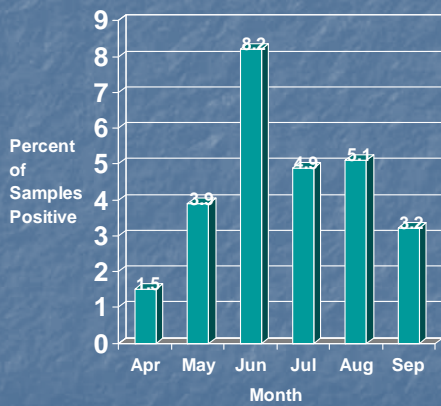
5 serotipos representan el 62.9% de los aislamientos

Susceptibilidad de los Aislamientos de *Salmonella* de los Tambos



- 83.0% de los aislamientos son susceptibles para todos los antimicrobianos

“Dairy 2002” – *E. coli* O157



Resumen

- **Salmonella**
 - La prevalencia a nivel de Animales es baja
 - Conglomerados (cluster) de establecimientos
 - Patrón Estacional
 - Prevalencia a nivel de Establecimientos
 - Alta para tambos y feedlots
 - Alta en rodeos de gran tamaño
 - No hay una asociación clara con prácticas de manejo específicas
 - Se requieren más trabajos para identificar la contribución de los alimentos, contacto con otros animales y otras posibles fuentes del organismo
 - Susceptibilidad a la mayoría de los antimicrobianos

Resumen

- **E. coli O157**
 - La prevalencia a nivel de Animales es baja
 - Influencia Estacional
 - Categorías etareas de los animales
 - Prevalencia a nivel de rodeos es moderada
 - Los Factores de Manejo y Alimentación no son claros – se requieren más trabajos
 - Están siendo Evaluadas las posibles Intervenciones

Más Información

USDA:APHIS:VS Centers for
Epidemiology and Animal Health

2150 Centre Ave, Bldg B

Ft. Collins, CO 80526

970 494-7000

NAHMSWEB@aphis.usda.gov

<http://nahms.aphis.usda.gov>

Inocuidad de Alimentos. Patógenos y Producción Bovina en U.S. y Uruguay

David A. Dargatz DVM, PhD
USDA Centers for Epidemiology and
Animal Health
Andrés D. Gil DV, PhD
MGAP-DGSG Unidad de Epidemiología



Del Campo Al Plato
Montevideo, Uruguay
23 de Noviembre de 2004

OBJETIVO GENERAL URUGUAY 2003-2004

Contar con la información básica para posibilitar el desarrollo de un sistema de acreditación de la calidad sanitaria de las carnes uruguayas en todos los eslabones de su producción, de forma de posicionar las mismas en un nivel preferente de los consumidores

OBJETIVOS ESPECÍFICOS URUGUAY 2003-2004

- Estimar la prevalencia de *Escherichia Coli* O157 y *Salmonella spp.* en las heces de los bovinos, de los establecimientos ganaderos del Uruguay, como parte de un sistema de monitoreo en la pre-cosecha
- Evaluar los patrones antimicrobiales de susceptibilidad entre los subtipos no específicos de *Escherichia coli*, *E. Coli* O157 y *Salmonella spp* aisladas de las heces del ganado.
- Demostrar la contribución de los sistemas de producción pastoriles extensivos y prácticas antimicrobiales presentes en Uruguay, con relación a la resistencia antimicrobial de la flora intestinal

Distribución de Establecimientos muestreados 2003-2004



Salmonella URUGUAY 2003-2004

■ Resultados

- 5 establecimientos con 1 o más positivos en ganado extensivo. 4,5%
- Las muestras de feedlot y en lecheros fueron negativas
- Total de establecimientos positivos 3,8%
- 0,53% animales positivos

Resultados preliminares

Serotipos de *Salmonella* aislados URUGUAY 2003-2004

■ Serotipos

■ S. Montevideo	6,25%
■ S. London	62,50%
■ Pendientes de tipificar	31,25%

Resultados preliminares

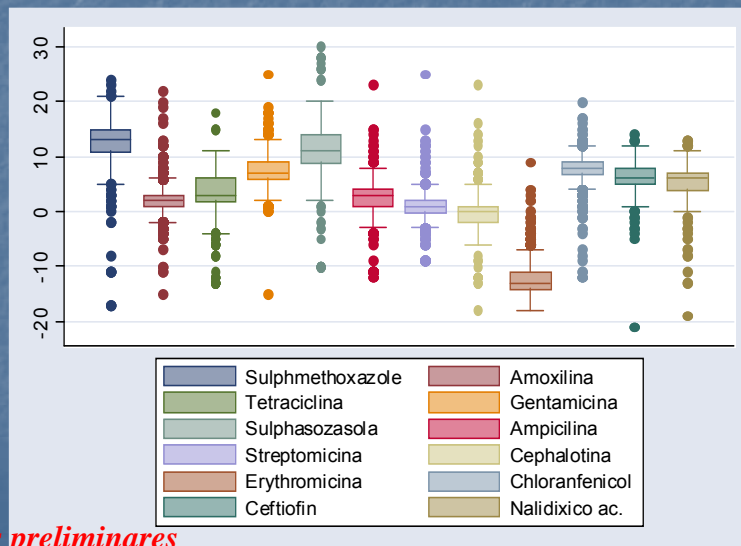
E. Coli O157:H7 URUGUAY 2003-2004

■ Resultados

- 2 establecimientos con 1 positivos. 1 en ganado extensivo y otro en lechero.
- Las muestras de feedlot fueron negativas
- Estadísticamente no son significativas las diferencias por sistema productivo
- Total de establecimientos positivos 1,5%
- 0,17% animales positivos

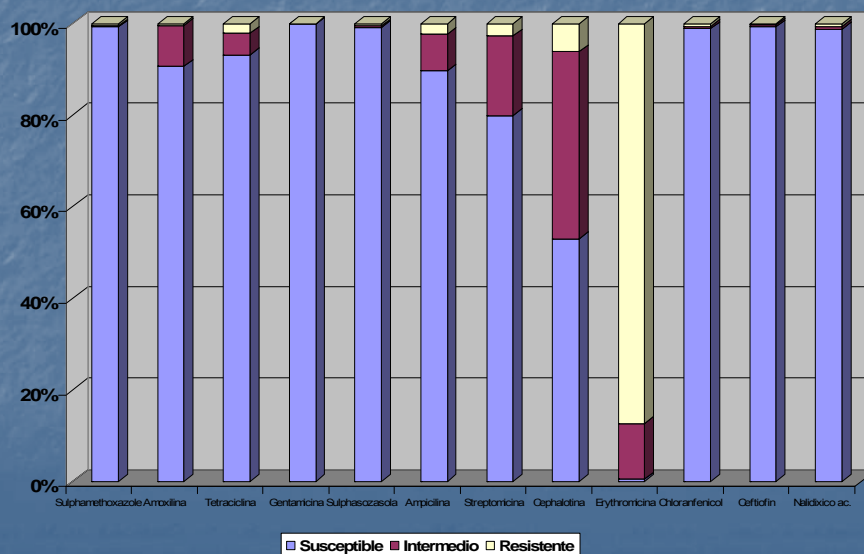
Resultados preliminares

Estudio de Antimicrobianos en *E coli* URUGUAY 2003-2004



Resultados preliminares

Estudio de Antimicrobianos en *E coli* URUGUAY 2003-2004



Resumen

- **Salmonella**
 - La prevalencia a nivel de Animales y establecimientos es baja
 - Aún no hemos identificado factores asociados a su presencia (alimentos, contacto con otros animales) en los establecimientos del Uruguay
- **E. coli O157**
 - La prevalencia a nivel de Animales y Establecimientos es también baja
- **Susceptibilidad a los Antimicrobianos**
 - En general es buena
- Se debe continuar Monitoreando estos agente y su susceptibilidad por lo que representan para la Salud Pública y los Consumidores

PATOGENOS EN LA PRE-COSECHA URUGUAY 2003-2004

- **Diseño**
 - Censo de 13 productores de carne intensiva a corral
 - 18 establecimientos de ganado lechero aleatorios
 - 102 establecimientos de ganado de carne aleatorios
 - Total 133 establecimientos de todos los departamentos
 - En los establecimientos aprox. 50 novillos próximos a faena 6.008 muestras fecales.
 - Muestras fecales del piso en establecimientos intensivos
 - Muestras fecales tomadas del recto en los restantes establecimientos
 - Pools de 5 muestras fueron constituidos para los aislamiento

EVALUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL PRIMER ESLABON DE LA CADENA DE PRODUCCION DE CARNE, EN EL URUGUAY

- DIRECCION GENERAL SERVICIOS GANADEROS
- DILAVE
- LIA-INIA-BID
- USDA-CEAH
- COLORADO STATE UNIVERSITY
- FACULTAD DE VETERINARIA
- SOCIEDAD DE CRIADORES DE HEREFORD
- SOCIEDAD DE FOMENTO RURAL DE COLONIA VALDENSE
- AUPCIN

Agradecimientos:

- Dr. Dave Dargatz
- Dra Doreene Hyatt
- Dr. Mo Salman
- Direccion de Sanidad Animal