



JORNADA MULTIDISCIPLINARIA SOBRE LA PROBLEMÁTICA "SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO EN LA ARGENTINA"



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

**Jornada multidisciplinaria sobre la problemática
SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO
EN LA ARGENTINA**

“Reservorios y vías de transmisión ”

Disertante: Dr Alberto E. Parma



1977: Villar J. (INTA) primer aislamiento de *E. coli* O157:H7 (a partir de ternero de 3 meses con colibacilosis)

Orskov F., Orskov I. and Villar J., 1987. Cattle as reservoir of verotoxin-producing *Escherichia coli* O157:H7. Lancet 2:276.

1982: primer brote de colitis hemorrágica en USA.

Riley LW, Remis RS, Helgerson SD, McGee HB, Wells JG, Davis BR, et al. 1983. Hemorrhagic colitis associated with a rare *Escherichia coli* serotype. N Engl J Med. 308:681–5.

1993: brote CH y SUH en USA; hamburguesas mal cocidas.

Bell BP, Goldoft M, Griffin PM, Davis MA, Gordon DC, Tarr PI, Et al. , 1994. A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7-associated bloody diarrhea and hemolytic uremic syndrome from hamburgers. The Washington experience. JAMA 272:1349–53.



Gianantonio CA, Vitacco M, Mendilaharsu F, Gallo GE, Sojo ET. 1964. Hemolytic uremic syndrome. J. Pediatr 64:478-491.

PROBLEMA A RESOLVER

Del 50% de los pacientes con CH y SUH no se aísla *E. coli* O157:H7

POSIBLES EXPLICACIONES

**medicación con antibióticos
otro agente etiológico**

OBSERVACIÓN

Pacientes bien alimentados (cárnicos, lácteos)

DESAFÍO

Búsqueda de reservorios y vías de transmisión

CAMBIO DE PARADIGMA

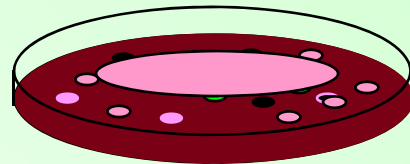
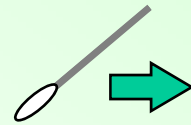
BUSCAR UN SOLO SEROTIPO



RASTREAR GENOTIPO DE VIRULENCIA
(sin presión selectiva)

PCR

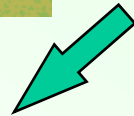
Determinación por PCR de *E. coli* verotoxigénicos en reservorios



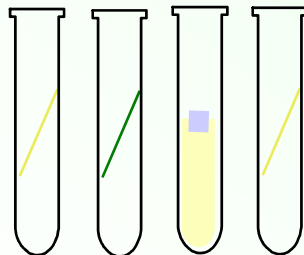
AGAR MAC-L
ansada de zona confluyente



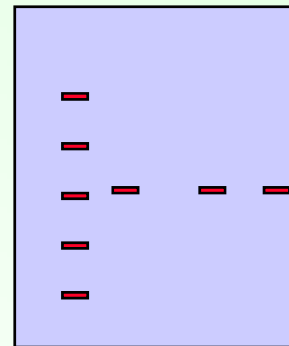
pool colonias
caldo LB 37°C /4h



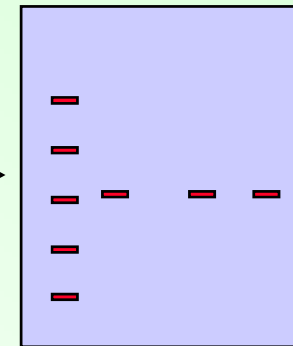
confirmación bioquímica



PCR
zona confluyente
+ - + +



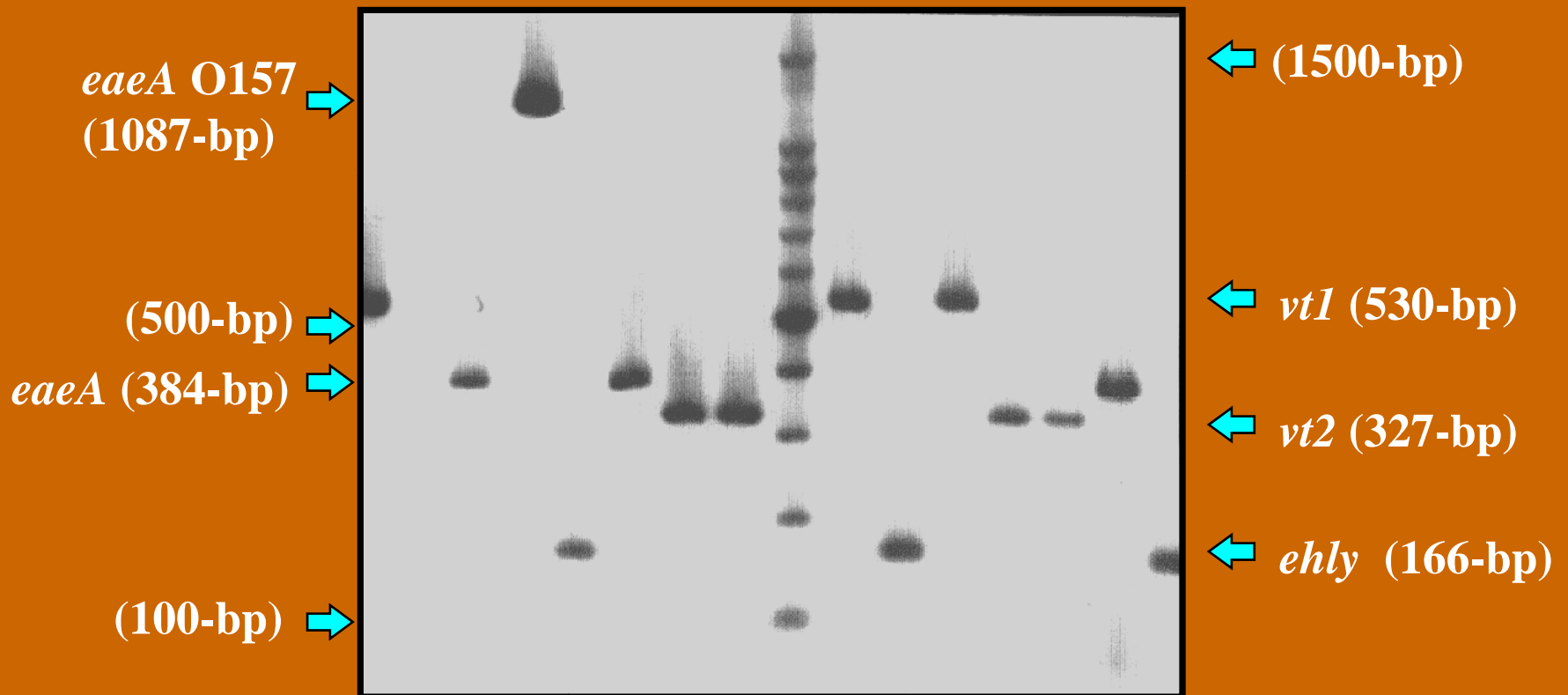
Detección
individual
+ - + +



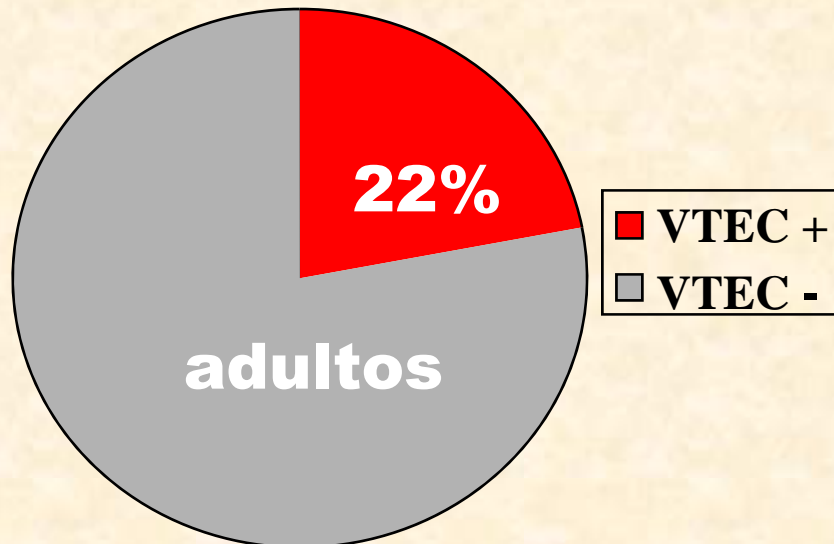
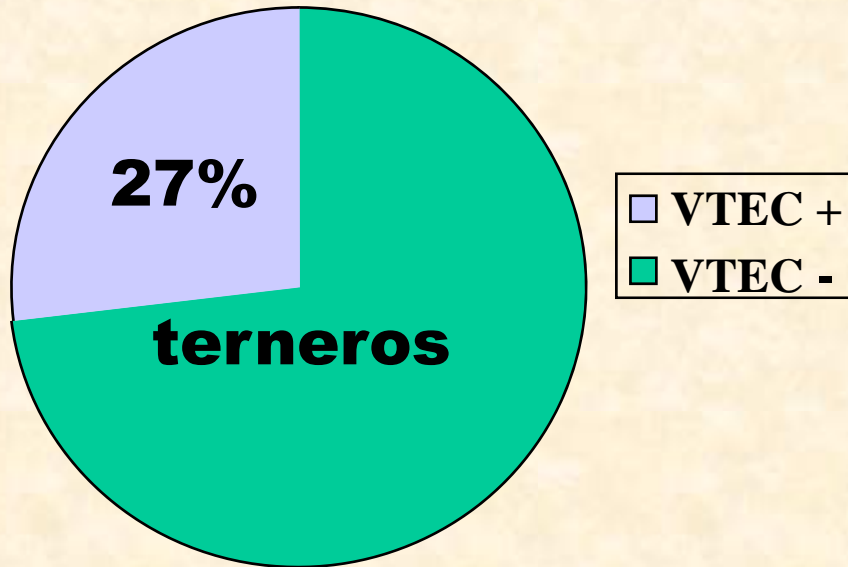
Fermentación sorbitol
Ensayo de citotoxicidad
Serotipificación

Conservación a
-70°C de cepas +

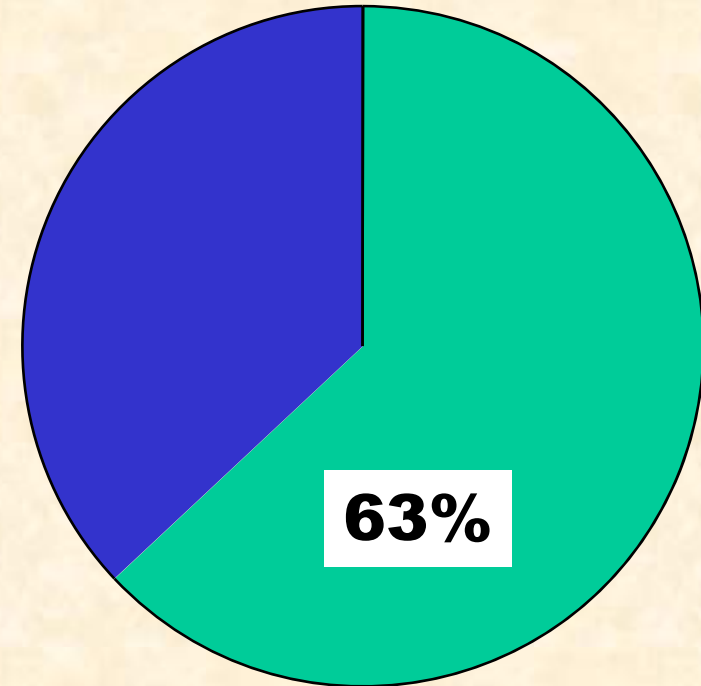
Detección de factores de virulencia de *E. coli* por PCR



bovinos en pastoreo (muestreo único)



bovinos en feedlot (muestreo seriado)



bovinos en pastoreo

animal	serotipo	genotipo
terneros	O174:H21	<i>vt2</i>
	O20:H19	<i>vt1 vt2</i>
	O20:H19	<i>vt1 vt2 ehlv</i>
	O141:H8	<i>vt2 ehly</i>
	O5:H-	<i>vt1 eae ehly</i>
	O5:H27	<i>vt1 eae ehly</i>
	O20:H?	<i>vt1 eae ehly</i>
	O26:H11	<i>vt1 eae ehly</i>
	O26:H11	<i>vt2 eae ehly</i>
	O38:H?	<i>vt1 eae ehly</i>
	O118:H16	<i>vt1 eae ehly</i>
	O165:H-	<i>vt2 eae ehly</i>
	O111:H-	<i>vt1 eae ehly</i>
	O103:H-	<i>vt1 vt2 eae ehly</i>
O103:H2	<i>vt1 vt2 eae ehly</i>	

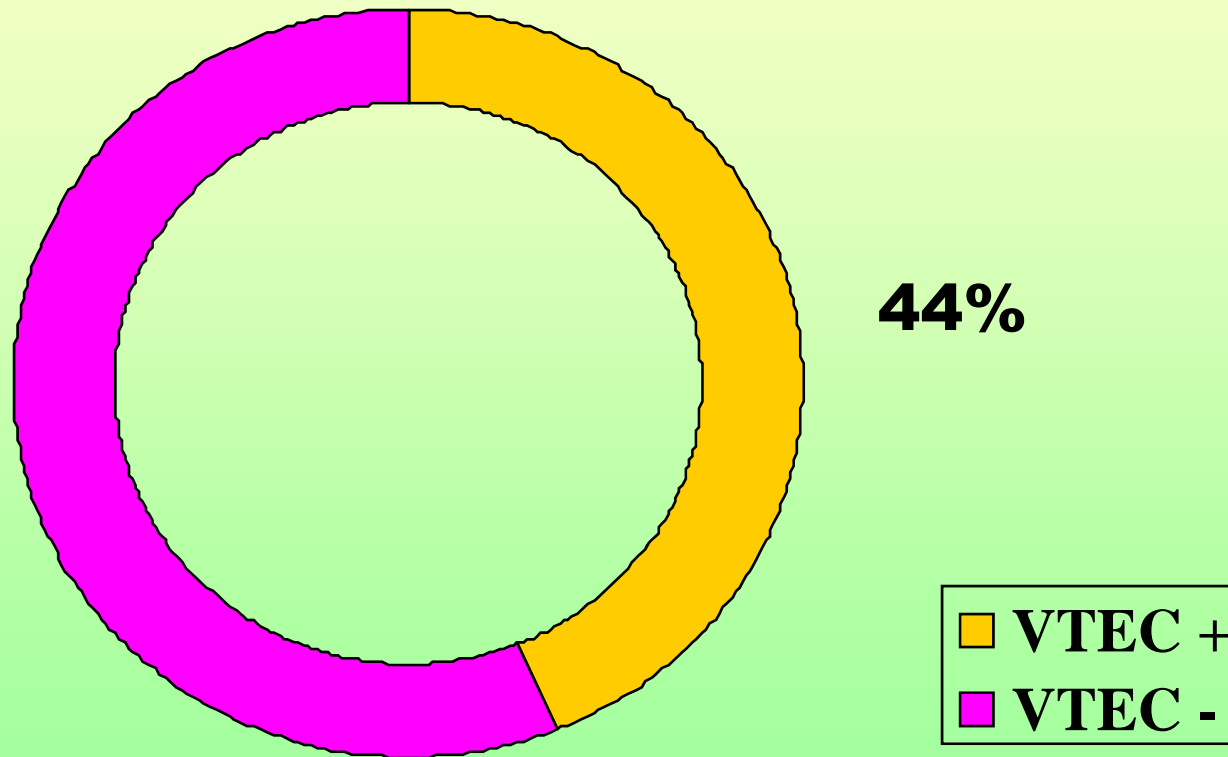
bovinos en feedlot

serotipo

genotipo

O2:H25	<i>vt2</i>	
O15:H21 #	<i>vt2</i>	
O20:H19	<i>vt1 vt2 ehly</i>	
O25:H19 #	<i>vt2</i>	
O91:H21	<i>vt2 ehly</i>	
O103:H2	<i>vt1 eae ehly</i>	
O113:H21	<i>vt2</i>	
O117:H7	<i>vt2</i>	
O120:H19 §	<i>vt2 ehly</i>	
O145:H-	<i>vt2 eae ehly</i>	<i>vt1 eae ehly</i>
O146:H-	<i>vt2 eae ehly</i>	
O146:H21	<i>vt2 eae</i>	
O157:H7	<i>vt2 eae ehly</i>	
O171:H-	<i>vt2</i>	
O171:H2	<i>vt2</i>	
O174:H21	<i>vt2</i>	<i>vt1</i>
O175:H8 #	<i>vt2</i>	
O178:H19	<i>vt2</i>	
ONT:H-	<i>vt2 eae ehly</i>	<i>vt2</i>
ONT:H21	<i>vt2</i>	<i>vt1 vt2 ehly</i>

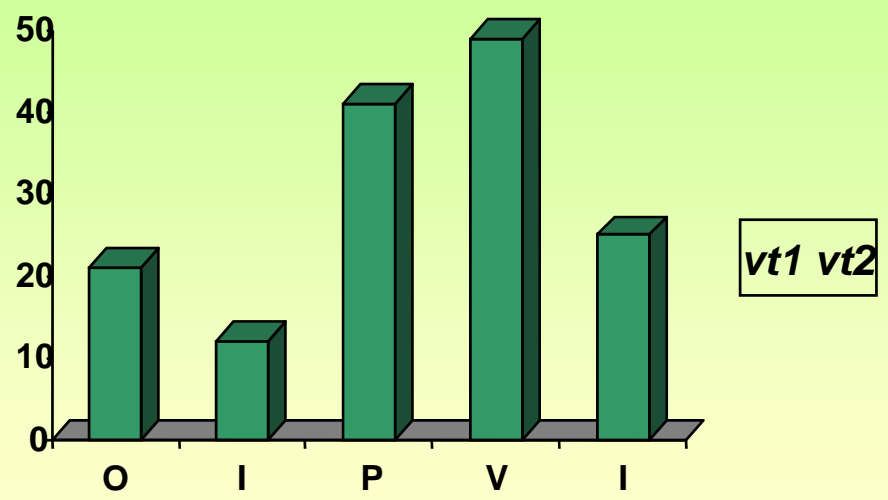
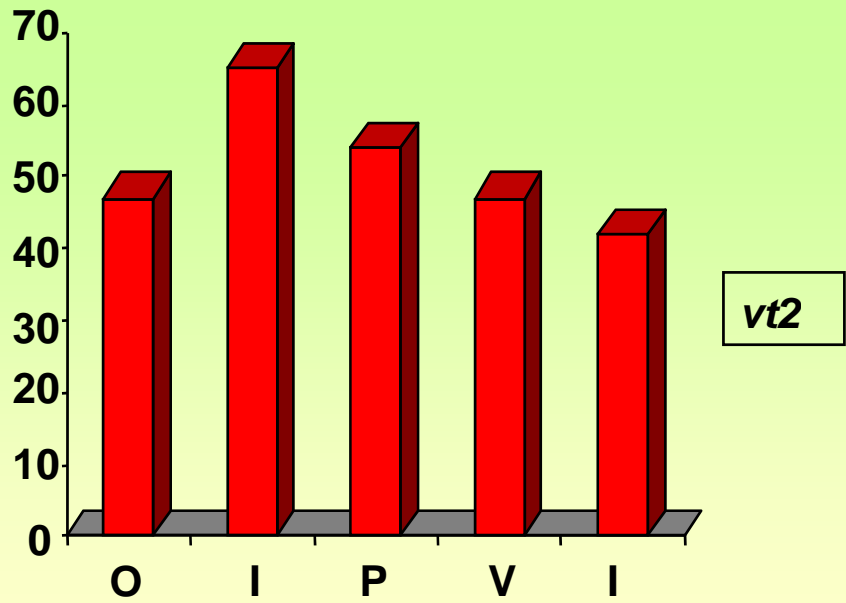
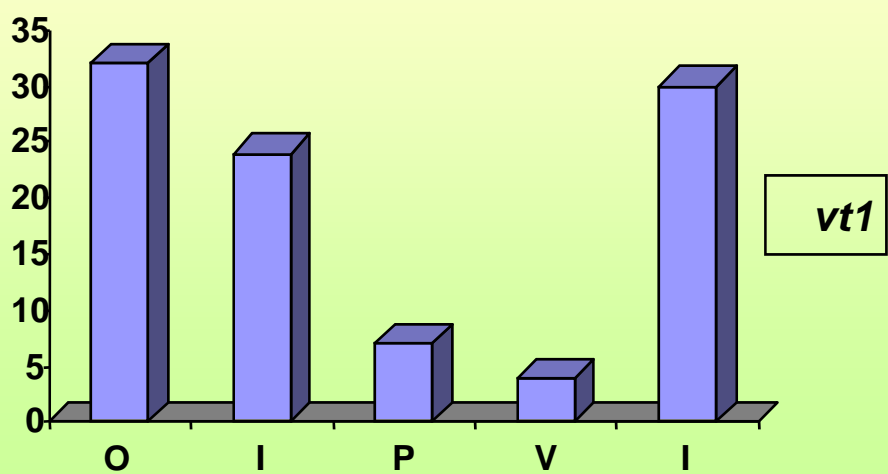
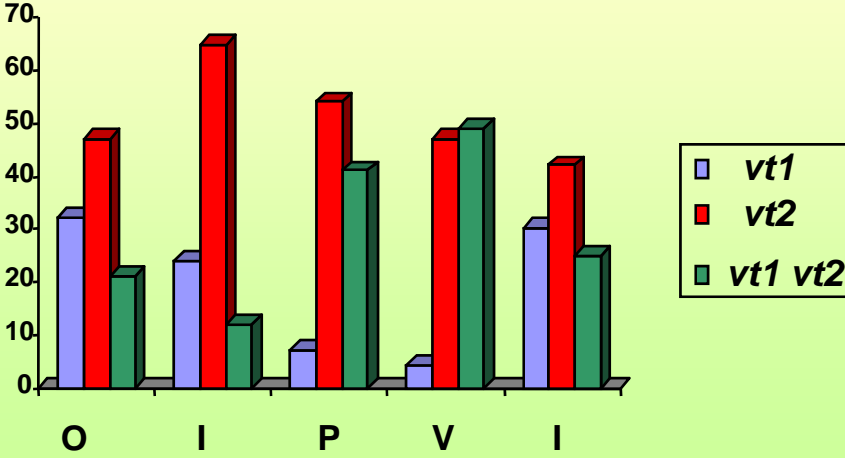
Frigeríficos: prefaena



frigorífico

muestra	serotipo	genotipo
pre faena	O117:H7	<i>vt2</i>
	O168:H8	<i>vt2</i>
	O171:H2	<i>vt2</i>
	O174:H21	<i>vt2 vt1 vt2 ehly</i>
	O20:H7	<i>vt1 vt2</i>
	O141:H7	<i>vt1 vt2</i>
	O2:H5	<i>vt2 ehly</i>
	O39:H49	<i>vt2 ehly</i>
	O74:H28	<i>vt2 ehly</i>
	O79:H19	<i>vt2 ehly</i>
	O20:H19	<i>vt1 vt2 ehly</i>
	O39:H49	<i>vt1 vt2 ehly</i>
	O103:H-	<i>vt2 eae ehly</i>
	ONT:H21	<i>vt2</i>
ONT:H-	<i>vt2</i>	
bandeja	O113:H21	<i>vt2</i>

Variación estacional de *vt* en vacas de tambo



Promedio Julio hasta Diciembre

FRIGORÍFICO (n=166)

E. coli (>M)

Cuarto delantero: 12,0% +

Cuarto trasero: 3,6% +

VTEC

Cuarto delantero: 3,5% +

Cuarto trasero: 10,8% +

CARNICERÍA (n=109)

E. coli (>M)

Cuarto delantero: 20,4% +

Cuarto trasero: 14,6% +

Aguja: 14,7%+

Carne picada: 46,4%+

Nalga: 35,3%+

VTEC

Cuarto delantero: 9,3% +

Cuarto trasero: 20,0% +

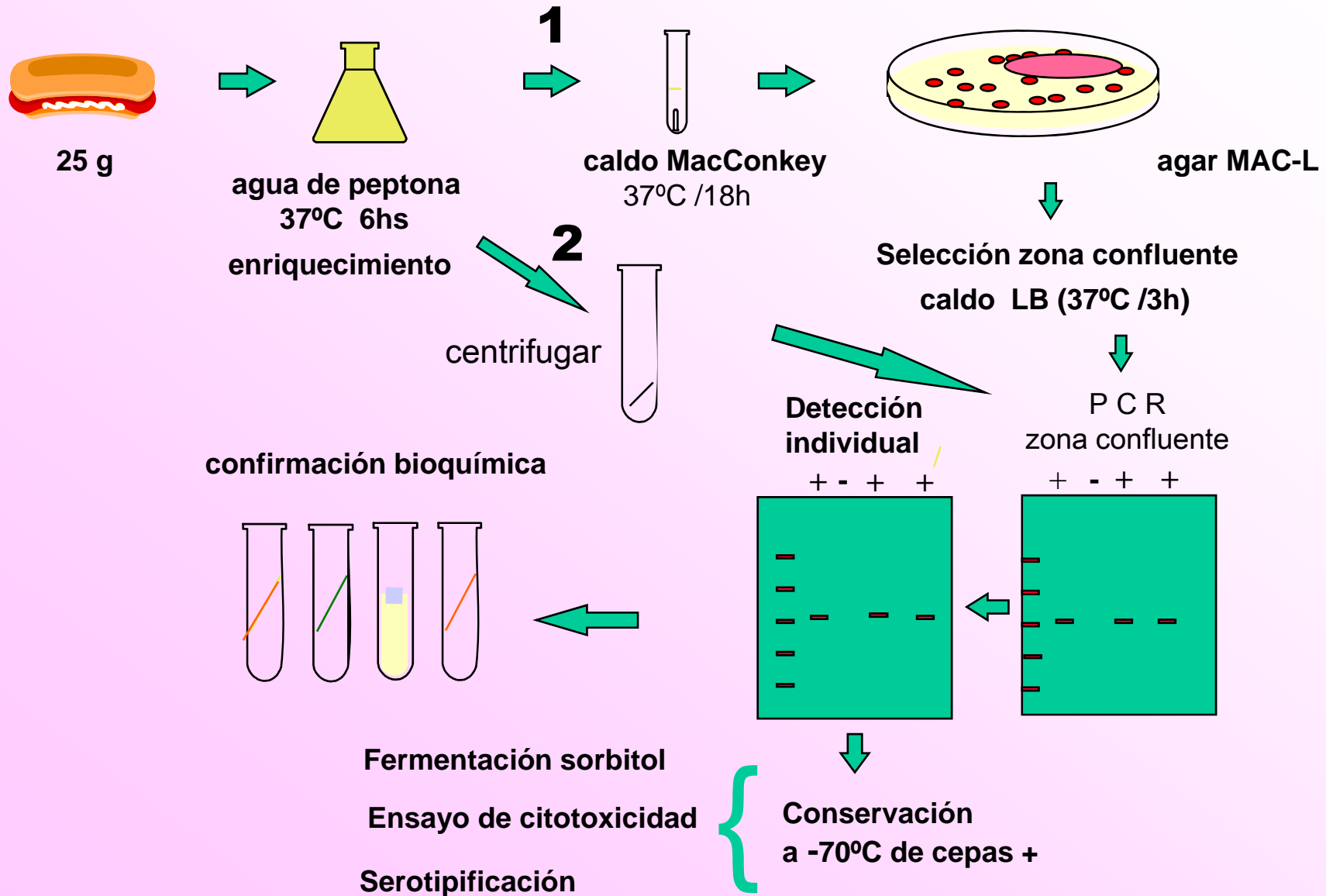
Aguja: 11,8%+

Carne picada: 40,7%+

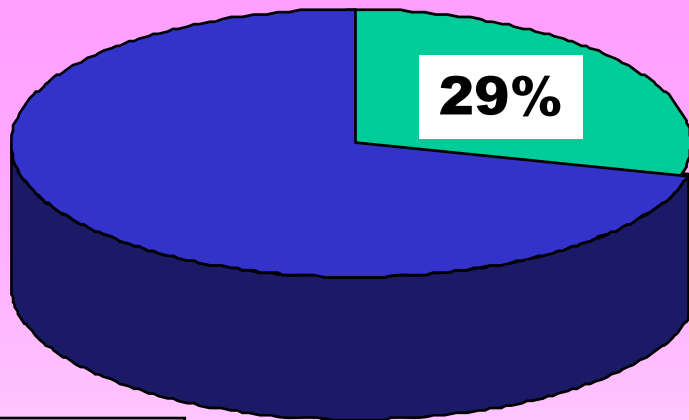
Nalga: 11,7%+

Mes	Muestra	Frigorífico		Carnicería	
		<i>E. coli</i> %	VTEC %	<i>E. coli</i> %	VTEC %
Julio	Cuartos	---	4,2	---	---
	Carne picada	---	---	---	---
	Cortes	---	---	---	---
Agosto	Cuartos	0	0	0	8,3
	Carne picada	---	---	25,0	87,5
	Cortes	---	---	11,1	38,9
Septiembre	Cuartos	4,5	4,5	13,0	17,4
	Carne picada	---	---	28,6	42,9
	Cortes	---	---	26,7	30,0
Octubre	Cuartos	6,8	13,6	9,7	19,3
	Carne picada	---	---	37,5	31,2
	Cortes	---	---	26,7	30,0
Noviembre	Cuartos	6,2	9,4	20,7	13,8
	Carne picada	---	---	64,3	28,6
	Cortes	---	---	42,8	17,9
Diciembre	Cuartos	37,5	0	50,0	7,1
	Carne picada	---	---	48,9	28,6
	Cortes	---	---	52,4	9,5

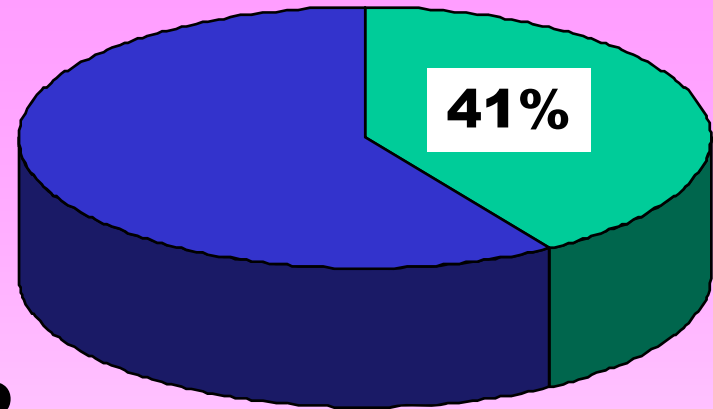
Determinación por PCR de *E. coli* verotoxigénicos en productos cárnicos



alimentos



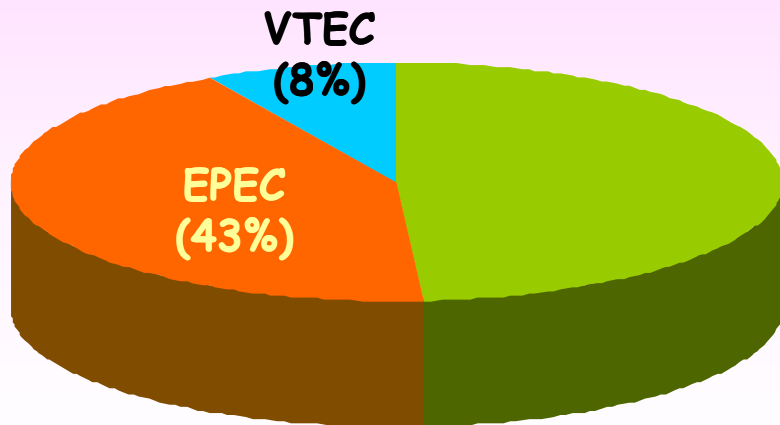
Hamburguesas



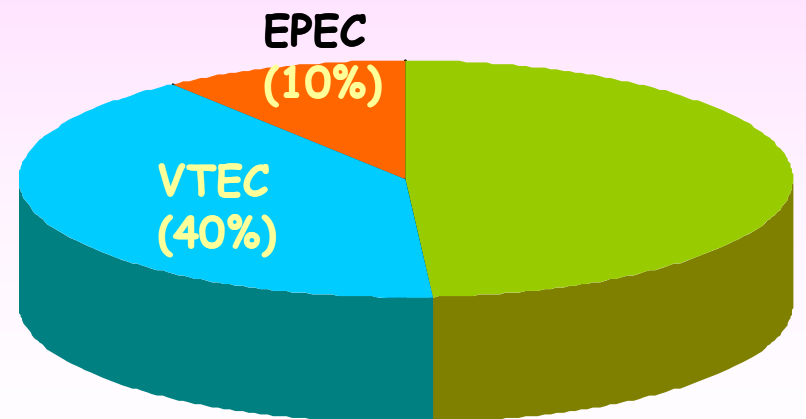
Carne picada



Hamburguesas pollo



Comercios avícolas (n=98)



Carnicerías (n=103)

alimentos

muestra	serotipo	genotipo
carne picada	O8:H19	<i>vt2</i>
	O8:H16	<i>vt1</i>
	O116:H21	<i>vt2 ehly</i>
	O171:H2	<i>vt2</i>
	O174:H21	<i>vt2</i>
	O157:H7	<i>vt2 eae ehly</i>
	ONT:H7	<i>vt2</i>
	ONT:H21	<i>vt2</i>
hamburguesa	O8:H19	<i>vt2 ehly</i>
	O8:H16	<i>vt2 ehly</i>
	O20:H19	<i>vt1 vt2 ehly</i>
	O39:H49	<i>vt2 ehly</i>
	O117:H7	<i>vt2</i>
	O113:H21	<i>vt2 vt2 ehly</i>
	O91:H21	<i>vt2 ehly</i>
	O162:H7	<i>vt2</i>
	O22:H?	<i>vt1 vt2</i>
	O22:H8	<i>vt1 vt2 ehly</i>
	O88:H21	<i>vt1 vt2</i>
	ONT:H-	<i>vt2</i>
ONT:H?	<i>vt2</i>	
ONT:H8	<i>vt1 vt2 ehly</i>	
queso p.b.	O8:H19	<i>vt2 ehly</i>

Serotipos de VTEC asociados a Síndrome Urémico Hemolítico

Terneros	Bovinos pastoreo	Bovinos Feedlot	Frigorífico	Alimentos
O5:H-	O20:H19	O2:H25	O2:H5	O20:H19
O20:H19	O91:H21	O20:H19	O20:H19	O22:H8
O26:H11	O113:H21	O91:H21	O113:H21	O91:H21
O111:H-		O103:H2	O174:H21	O113:H21
O103:H-		O113:H21	O103:H-	O157:H7
O103:H2		O145:H-		O174:H21
O118:H16		O157:H7		
O165:H-		O171:H-		
O174:H21		O174:H21		

Rojo: serotipos compartidos entre bovinos y alimentos derivados.

otros reservorios

vicuña VT2 VT1

guanaco y llama VT2

antílope nilghai VT2

antílope de agua VT1

camello VT2

cabra angora VT1

ciervo rojo VT1

oveja somalí VT2

arrui VT1

ambiente

pezoneras tambo

filtros leche

agua bebida

suelo

alimento recría

viabiles no cultivables

fimbria curli

biofilms

EHEC: CONCEPTO DE VIRULENCIA

O157:H7

no-O157:H7 (O145:H-)

vt₁ vt₂

LEE (*eae*)

eae*⁻ *saa

O15:H21, O25:H19 y O175:H8

O157: H7 *vt*⁻

vt2g

Polimorfismo y virulencia ?

variante <i>vt2</i>	bovino	alimento derivado
<i>vt2 EDL933</i>	50,4%	45,8%
<i>vt2 vha</i>	17,7	20,8
<i>vt2 vhb</i>	39,8	45,8
<i>vt2 d</i>	2,7	8,3
<i>vt2 g</i>	3,5	---

bovino (cárnicos y lácteos)
porcino (carne y embutidos)
aves
verduras frutas
jugos no pasteurizados
agua (bebida y recreacional)
contacto directo

PREVENCIÓN

Higiene en la cadena alimentaria

Control en reservorios

Inmunoprofilaxis en el humano

Educación del consumidor



JORNADA MULTIDISCIPLINARIA SOBRE LA PROBLEMÁTICA "SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO EN LA ARGENTINA"



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación