MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

9na Asamblea de la RILAA
Seminario RILAA Santo Domingo
2018

Serovariedades de *Salmonella* resistentes en carne de ave importada

Autores: Dr.MV Marieta S. Rivera Corona, PhD; Lic. Ana E. Granda Céspedes, MSc;
Lic. Laudelina Felipe Fernández, PhD; Lic. Yudith Ledo Ginarte, MSc.

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
Unidad de Laboratorios Centrales de Sanidad Agropecuaria
LABORATORIO NACIONAL DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

ETA

FAO/OMS, 2017

Problema en salud pública

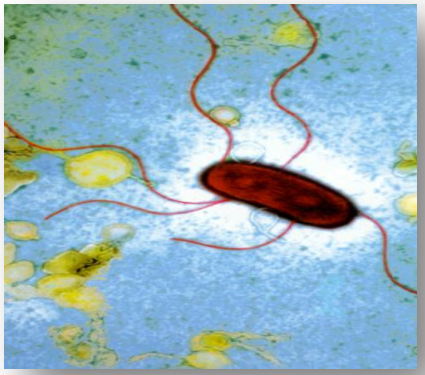
Microorganismos

Expansión del comercio internacional de alimentos

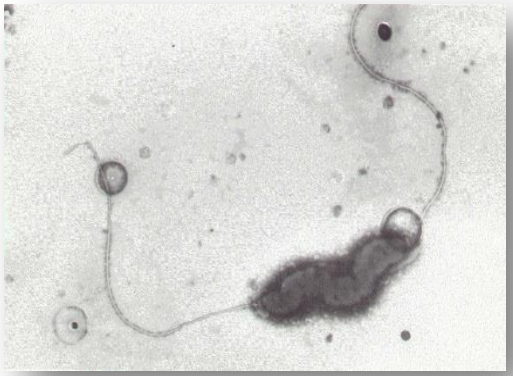
OIE, 2018

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

Principales patógenos bacterianos causantes de ETA-alimentos zoogenos



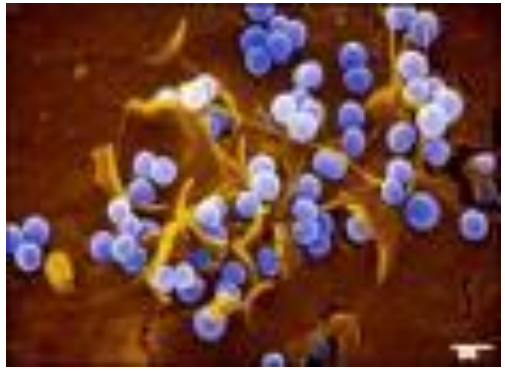
***Salmonella* spp.**



Campylobacter spp.

E. coli

Listeria monocytogenes



Staphylococcus aureus

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS:

UN PROBLEMA

MUNDIAL

AMENAZA

La eficacia del tratamiento, y de los programas de atención de la salud.

La estabilidad mundial y la seguridad de los países

Cuesta dinero, medios de subsistencia y vidas humanas

Problema social

60% de los agentes patógenos peligrosos para el hombre son de origen animal

ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO

- **COMPRENSIÓN DE SUS CAUSAS.**
- **ESTRATEGIAS PARA SU PREVENCIÓN Y CONTROL.**
- **IMPACTO EN LA SALUD.**

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

CUBA

Importa + 100 mil T carne de ave anuales

MINAG, 2018

LNHA-DSA

Vigilancia sanitaria

Prevalencia
***Salmonella* spp.**

2da ETA

MINSAP
Puñales, 2016;2017

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

OBJETIVO

Determinar la susceptibilidad antimicrobiana en cepas aisladas de *Salmonella* spp. en carne de ave importada.

.

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

Muestras de carne de ave importada -vigilancia SVF (N=3132)

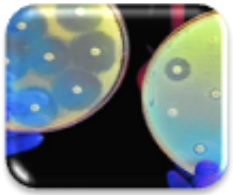
7 países, 54 marcas comerciales, 91 establecimientos

Aislamiento e identificación del peligro *Salmonella* spp

NC-ISO 6579

Serotipificación . Técnica de aglutinación en lámina con antisueros específicos. Esquema Kauffman –White (Poppof, 2007).

Aislamientos positivos de 2 países.

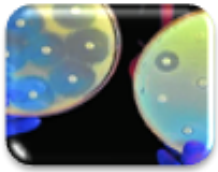


Susceptibilidad antimicrobiana *in vitro*. Método de difusión en agar con discos Kirby-Bauer (CLSI).

Aislamientos positivos de 2 países.

MR: Resistencia a tres antimicrobianos o más de diferentes grupos (Al-Nimri *et al.*, 2009).

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA



Aislamientos positivos de 2 países.

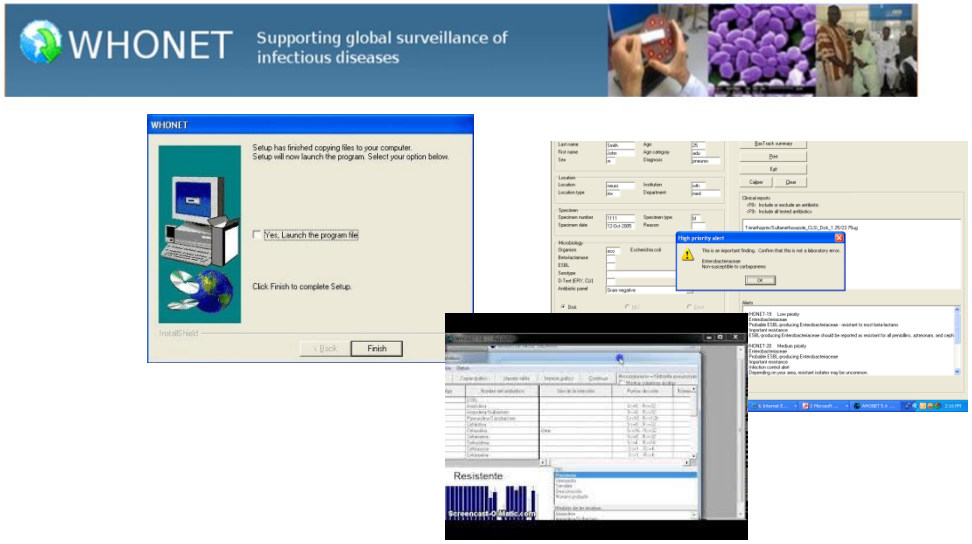
Susceptibilidad antimicrobiana *in vitro*. Método de difusión en agar con discos Kirby-Bauer (CLSI).

Selección antimicrobianos: CLSI y+ Red Global de Vigilancia de *Salmonella* (*Global Network Foodborne Infections*, OMS)- Formulario y base de datos *Salmonella*, *Campylobacter, Shigella, E.coli.*

Agentes antimicrobianos empleados (Liofilchem, Oxoid)
Ampicillin (AMP)
Ciprofloxacina (CIP)
Ácido nalidíxico (NAL)
Tetraciclina (TCY)
Ceftriaxona (CRO)
Cloranfenicol (CHL)
Trimetropima/Sulfametoxazol (SXT)
Ceftazidima (CAZ)

Registro, procesamiento y evaluación : Software 5.6

(Centro colaborador de la Vigilancia de la Resistencia Antimicrobiana OMS, 2006)



I. Aislamiento e identificación del peligro *Salmonella* spp según NC-ISO 6579 (N= 3132 muestras de carne de ave importada)

83 Aislamientos *Salmonella* spp

II. Serovariedades de *Salmonella* aisladas (país 1 y 2)

28 cepas → **Tipificadas** → **13 serovariedades**

Tabla 1. Serovariedades de *Salmonella* aisladas en carne de ave importada

Serovariedades	Nº de cepas
S. Heidelberg	5
S. Emek	4
S. Agona	3
S. Enteritidis	2
S. Chester	2
S. Banalia	2
S. Kentucky	1
S. Kingston	1
S. Amherstiana	1
S. Atakpame	1
S. Montevideo	1
S. Remo	1
S. Fayed II	1
No tipificable	3
Total	28

Dickel, 2004
ALA NOTICIAS , 2013

Borsoi *et al*. 2006

INHEM, 2011

MMWR, 2013
CDC, 2017, 2018

III. Comportamiento de la susceptibilidad antimicrobiana *in vitro*.

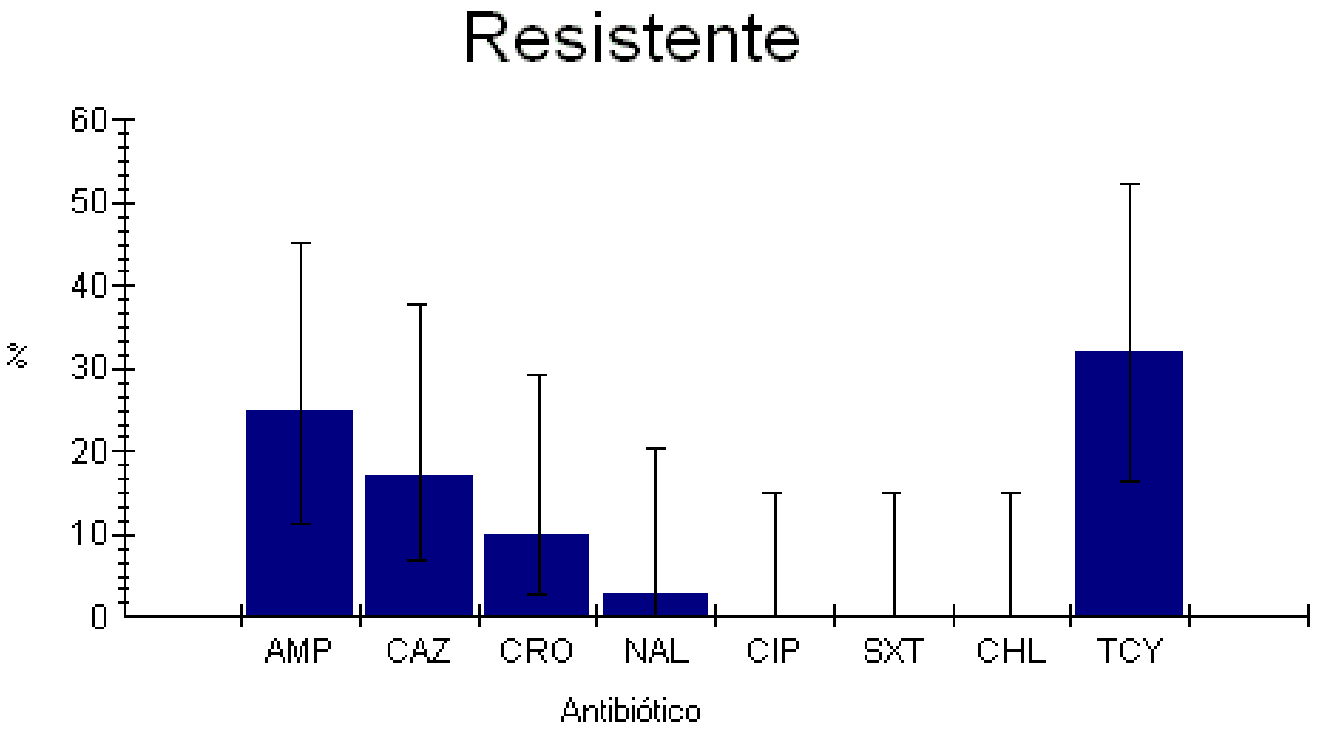


Figura 1. Porcentaje de resistencia de las cepas de *Salmonella* spp. aisladas de carne de ave importada .
Fuente: Software WHONET 5.6

Gutiérrez, 2008 → **TCY**

Alimentos importados (carne de ave, de cerdo, picadillos y alimentos para animales de origen vegetal)

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

III. Comportamiento de la susceptibilidad antimicrobiana *in vitro.* Serovariedades resistentes.

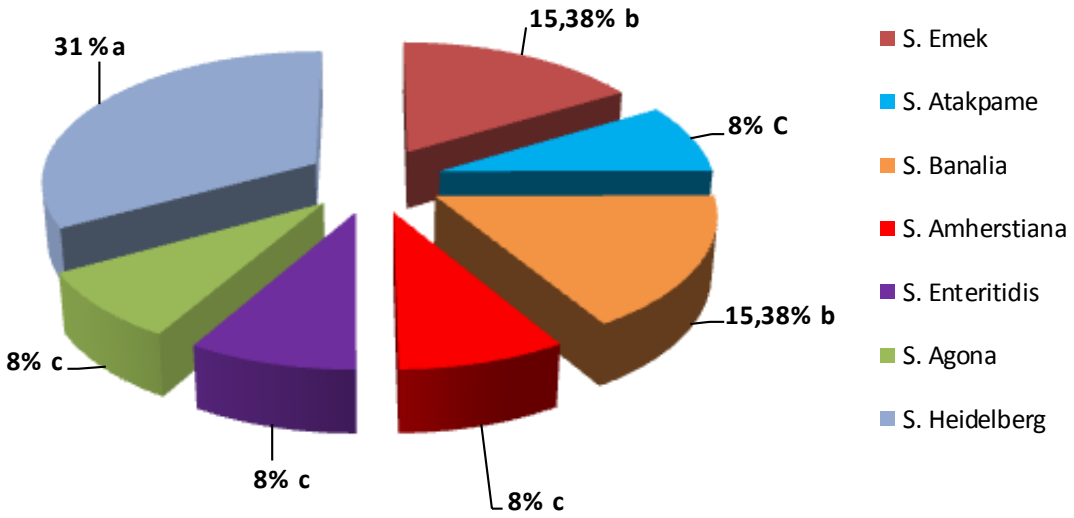


Figura 2. Distribución porcentual de las serovariedades resistentes de *Salmonella* aisladas en carne de ave importada

Letras diferentes difieren significativamente para p<0,001.

4 Salmonella Heidelberg → Pravin *et al.,* 2008

1 Salmonella Emek → Wilson y Hall , 2010

1 Salmonella Agona → Boyd *et al*., 2001

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

III. Comportamiento de la susceptibilidad antimicrobiana *in vitro.* Perfiles de resistencia .

Tabla 3. Serovariedades y perfiles de resistencia (País 1)

Origen	Serovariedad	Perfil de resistencia
P1M3	S. Emek	TCY
P1H1	S. Atakpame	TCY
P1M1	S. Banalia	TCY
P1M1	S. Banalia	TCY
P1M1	No tipificable	TCY
P1W1	S. Enteritidis	AMP TCY
P1M3	S. Emek	AMP CRO CAZ
P1T3	S. Heidelberg	AMP CRO CAZ
P1T3	S. Heidelberg	AMP CRO CAZ
P1M3	S. Heidelberg	AMP CRO CAZ

Leyenda: TCY: tetraciclina, NAL: ácido nalidíxico, AMP: ampicilina, CRO: ceftriaxona, CAZ: ceftazidima; P1: país No1; M, H, T, W: siglas de marcas comerciales de carne de ave; 1 y 3 número de plantas pertenecientes a las marcas
Fuente: Software WHONET 5.6

Tabla 4. Serovariedades y perfiles de resistencia (País 2)

Origen	Serovariedad	Perfil de resistencia
P2S1	S. Amherstiana	NAL TCY
P2F1	S. Agona	AMP TCY CRO CAZ
P2F1	S. Heidelberg	AMP TCY CRO CAZ

Leyenda: TCY: tetraciclina, NAL: ácido nalidíxico, AMP: ampicilina, CRO: ceftriaxona, CAZ: ceftazidima; P2: país No2; F y S: siglas de marcas comerciales de carne de ave; 1: número de plantas pertenecientes a las marcas
Fuente: Software WHONET 5.6

2 países=Cepas resistentes-3 antib

6 cepas → ceftriaxona y ceftazidima

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

1. Se demostró la presencia del peligro *Salmonella* spp., en carne de ave importada. Se identificaron 13 serovariedades en muestras de dos países.

2. Los porcentajes de resistencia más significativos fueron a tetraciclina y ampicilina. *Salmonella* Heidelberg, fue la serovariedad más resistente.

3. Se detectaron dos cepas multiresistentes de diferentes serovariedades, con un mismo patrón, ambas del mismo origen.

4. Se evidencia que mediante las importaciones de alimentos de origen animal es posible la introducción al país de cepas resistentes.

MINAG
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

! MUCHAS GRACIAS !