



Hacia la implementación de un Programa Integrado de Vigilancia: Una década de Experiencia

Alejandra Arévalo, Johan Bernal,
Pilar Donado-Godoy



Dic 5 de 2018



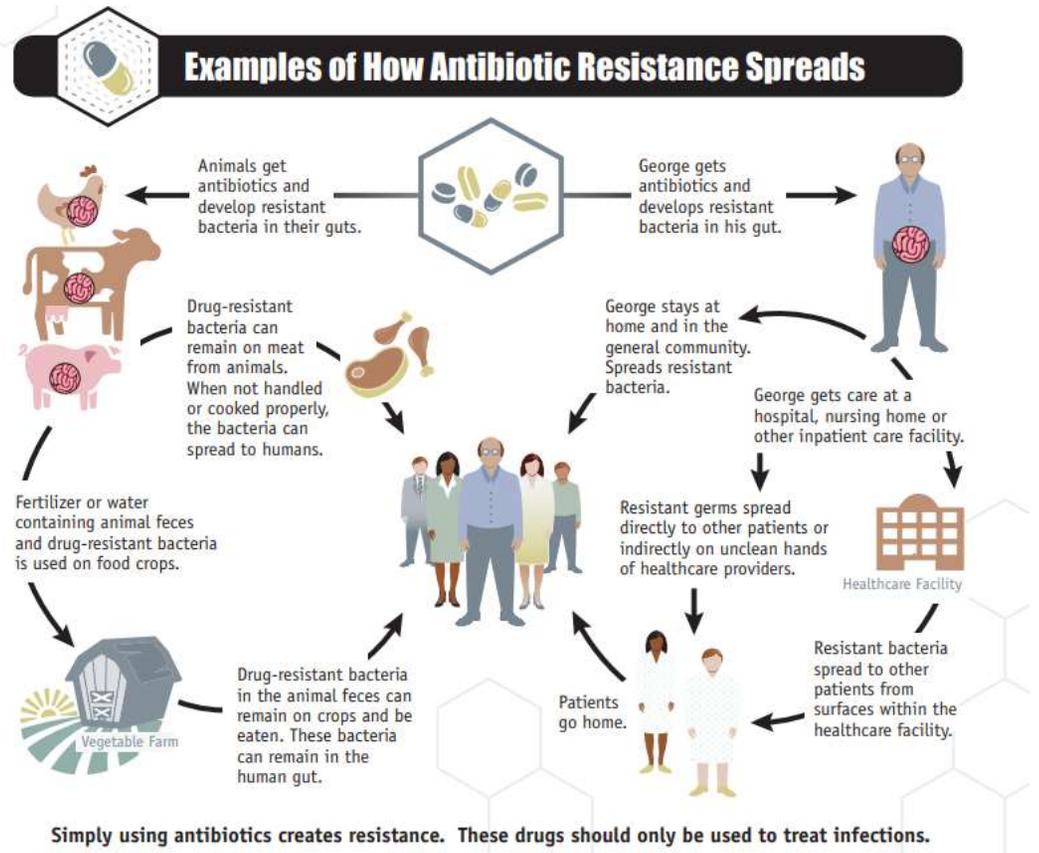
Tabla de contenido



- I. Caso 1 - Programa Piloto (COIPARS)**
 - II. Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola)**
 - III. Caso 3. – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)**
 - IV. Resultados impacto**
 - V. Proyecto Sanger**
-

Caso 1: Programa Piloto (COIPARS) (2008 – 2012)

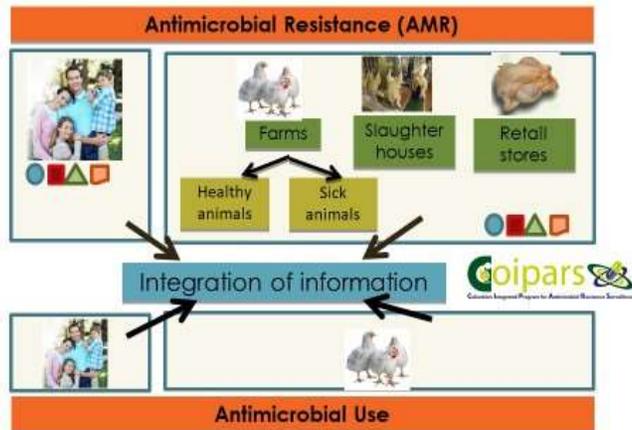
- Economía emergente –enfermedades infecciosas
- Conocimiento fragmentado e individualizado
- Sistema de vigilancia no integrado



Caso 1: Pasos para la ejecución del programa piloto

- Compromiso grupos de interés
- Implementación rigurosa
- Desarrollo capacidad instalada

Pilot Program in the Poultry Chain



Colombian National Network: Main Actors



Antimicrobial Resistance



- Automated antimicrobial susceptibility System (PhoenixTM BD) for AMR testing
- Broth microdilution (MIC) technique using dehydrated antimicrobials in microwells
- Results are given in MIC
- Sensidiscs were used when AB is not in panel



Caso 1: Resultados programa piloto



Table 2-4. Distribution of *Salmonella* serovars by department

Department	Serovars			Total
	Heidelberg	Paratyphi B	S. Group 56-61	
Cundinamarca	8 (18.2%)	35 (79.5%)	1 (2.3%)	44 (100.0%)
Santander	17 (25.8%)	49 (74.2%)	0 (0.0%)	66 (100.0%)
Total	25 (22.7%)	84 (76.4%)	1 (0.9%)	110 (100.0%)



Caso 1: Resultados programa piloto

Table 2-6. Comparison of resistance (%) among *Salmonella* isolates from the two departments

Antimicrobial	Abbreviation	<i>Salmonella</i> sp.	
		Cundinamarca Resistant (%)	Santander Resistant (%)
Amikacin ^a	AMK	0	0
Amoxicillin-Clavulanate ^a	AMC	18.2	66.7
Ampicillin ^a	AMP	18.2	71.7
Aztreonam ^a	AZT	0	13.6
Cefazolin ^a	CZO	18.6	69.7
Cefepime	FEP	0	0
Cefotaxime	CTX	0	0
Cefoxitin ^a	FOX	18.6	66.7
Ceftazidime ^a	CAZ	18.2	69.7
Ceftiofur	XNL	100	95.5
Ceftriaxone	CRO	0	4.5
Chloramphenicol	CHL	13.6	13.6
Ciprofloxacin	CIP	56.8	40.9

Table 2-6. Comparison of resistance (%) among *Salmonella* isolates from the two departments

Antimicrobial	Abbreviation	<i>Salmonella</i> sp.	
		Cundinamarca Resistant (%)	Santander Resistant (%)
Enrofloxacin ^a	ENR	84.1	66.7
Ertapenem	ETP	0	0
Gentamicin	GEN	9.1	1.5
Imipinem	IPM	0	0
Levofloxacin	LVX	2.3	0
Meropenem	MEM	0	0
Nalidixic acid ^a	NAL	95.2	80.3
Nitrofurantoin	NIT	81.8	71.2
Piperacillin/Tazobactam	TZP	0	0
Streptomycin	STR	81.8	71.2
Tetracycline	TCY	97.7	93.9
Tobramycin ^a	TOB	11.4	0
Trimethoprim/Sulfamethozole	STX	68.2	71.2

^a Significant differences (p<= 0.05)

Caso 1: Resultados programa piloto



Salmonella spp.

S. Heidelberg

- 10 resistance patterns
- TCY-XNL-NAL (40%)

S. Paratyphi B

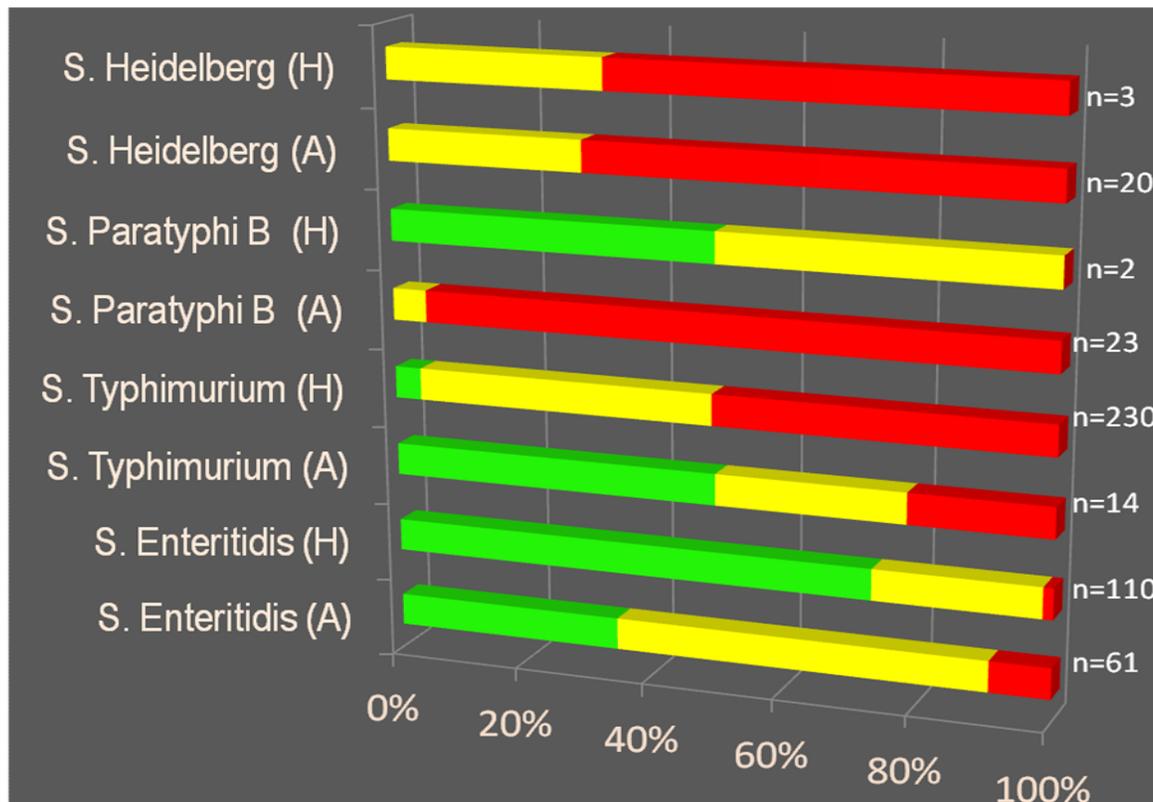
- 34 resistance patterns
- TCY-XNL-NAL- CIP-NIT-SXT-STR-ENR (15%)

Antimicrobial	Abbreviation	<i>Salmonella</i> sp.	
		Cundinamarca Resistant (%)	Santander Resistant (%)
Amikacin ^a	AMK	0	0
Amoxicillin-Clavulanate ^a	AMC	18.2	66.7
Ampicillin ^a	AMP	18.2	71.7
Aztreonam ^a	AZT	0	13.6
Cefazolin ^a	CZO	18.6	69.7
Cefepime	FEP	0	0
Cefotaxime	CTX	0	0
Enrofloxacin ^a	ENR	84.1	66.7
Ertapenem	ETP	0	0
Gentamicin	GEN	9.1	1.5
Imipinem	IPM	0	0
Levofloxacin	LVX	2.3	0
Meropenem	MEM	0	0
Nalidixic acid ^a	NAL	95.2	80.3
Nitrofurantoin	NIT	81.8	71.2
Piperacillin/Tazobactam	TZP	0	0
Streptomycin	STR	81.8	71.2
Tetracycline	TCY	97.7	93.9
Tobramycin ^a	TOB	11.4	0
Trimethoprim/Sulfamethozole	STX	68.2	71.2

^a Significant differences ($p \leq 0.05$)



Comparison AMR and PFGE: *Salmonella* spp. isolated from Human and Animal



- Susceptible
- Resistant to 1-2 classes of antimicrobials
- Resistant to >3 classes of antimicrobials

Tabla de contenido



I. Caso 1 - Programa Piloto (COIPARS)

II. Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola)

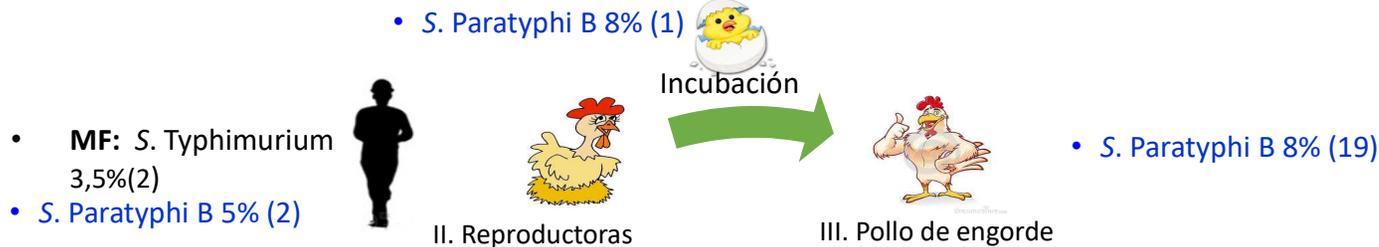
III. Case 3. – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)

IV. Resultados impacto

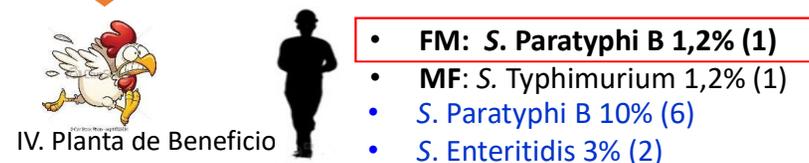
V. Proyecto Sanger

Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola 2014-2015)

4 Caracterización



Salmonella spp. EI-II



MF: Materia fecal

FM: Frotis de manos

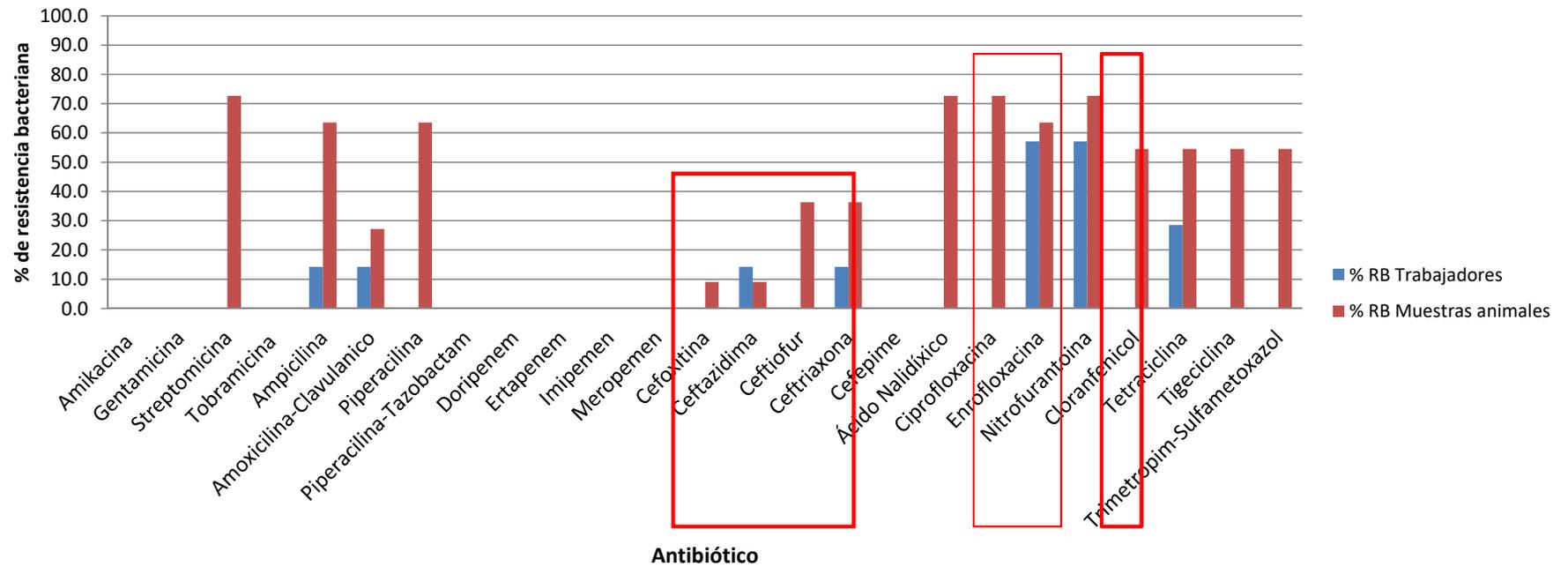
Color negro: Aislamientos de origen humano

Color azul: Aislamientos de origen animal

% (Número de muestras positivas para ese serotipo/Número total de aislamientos de *Salmonella* spp.en la EI-II)

Caso 2: Resistencia antimicrobiana

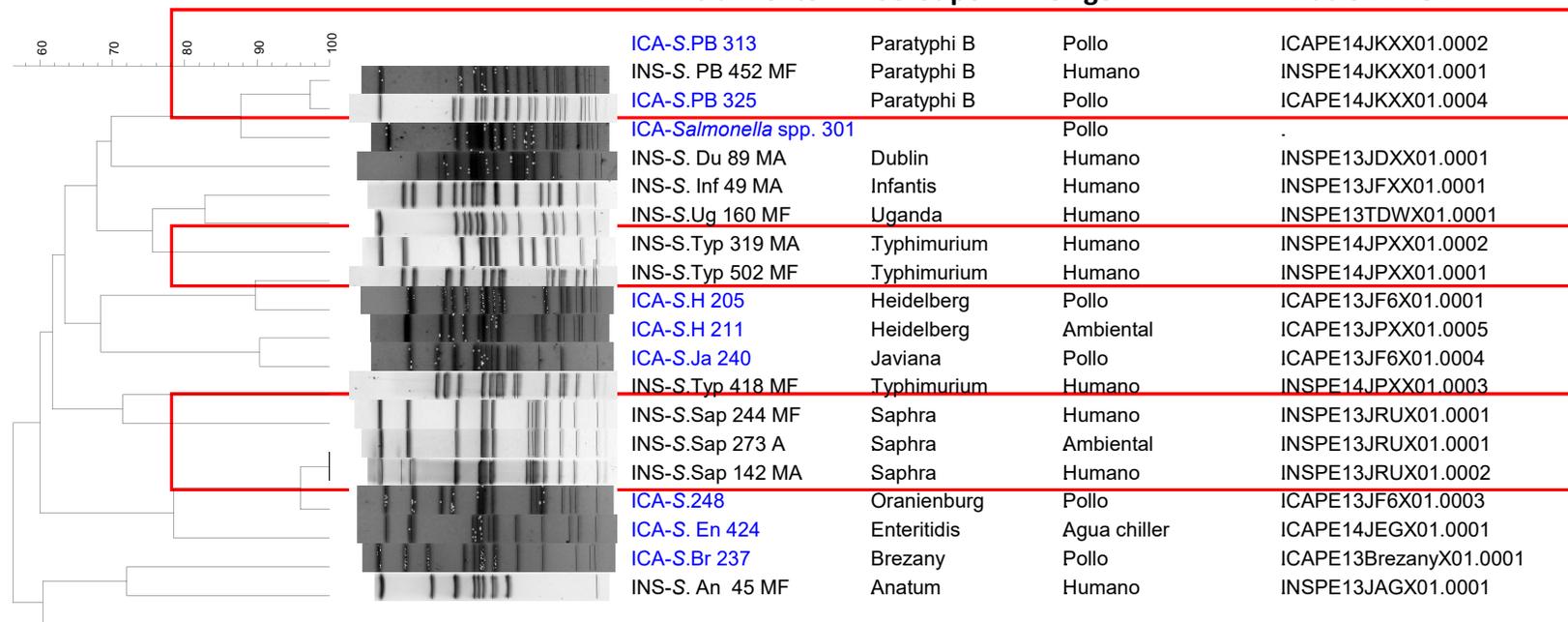
EI-II: RB de *Salmonella* spp. aislada de trabajadores y muestras animales. EI-II
(Trabajadores n=7, origen animal n=30)



RB: Resistencia bacteriana. n= Número de aislamientos de *Salmonella* spp.

Caso 2: Comparación genética

Dice (Opt:1.50%) (Tol 1.5%-1.5%) (H>0.0% S>0.0%) [0.0%-100.0%]
PFGE-XbaI **PFGE-XbaI**



Dendrograma PFGE –XbaI de comparación de aislamientos seleccionados para MLST, de empresas integradoras avícolas

Color negro: Aislamientos de origen humano

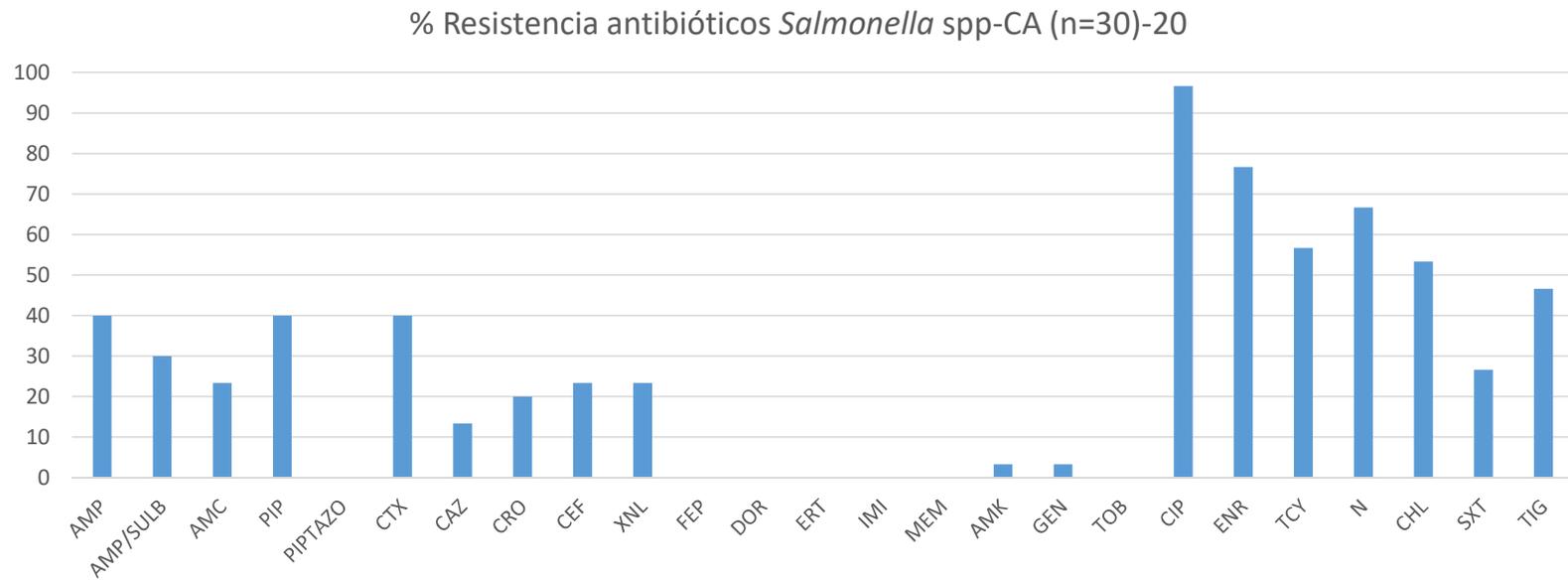
Color azul: Aislamientos de origen animal

Tabla de contenido

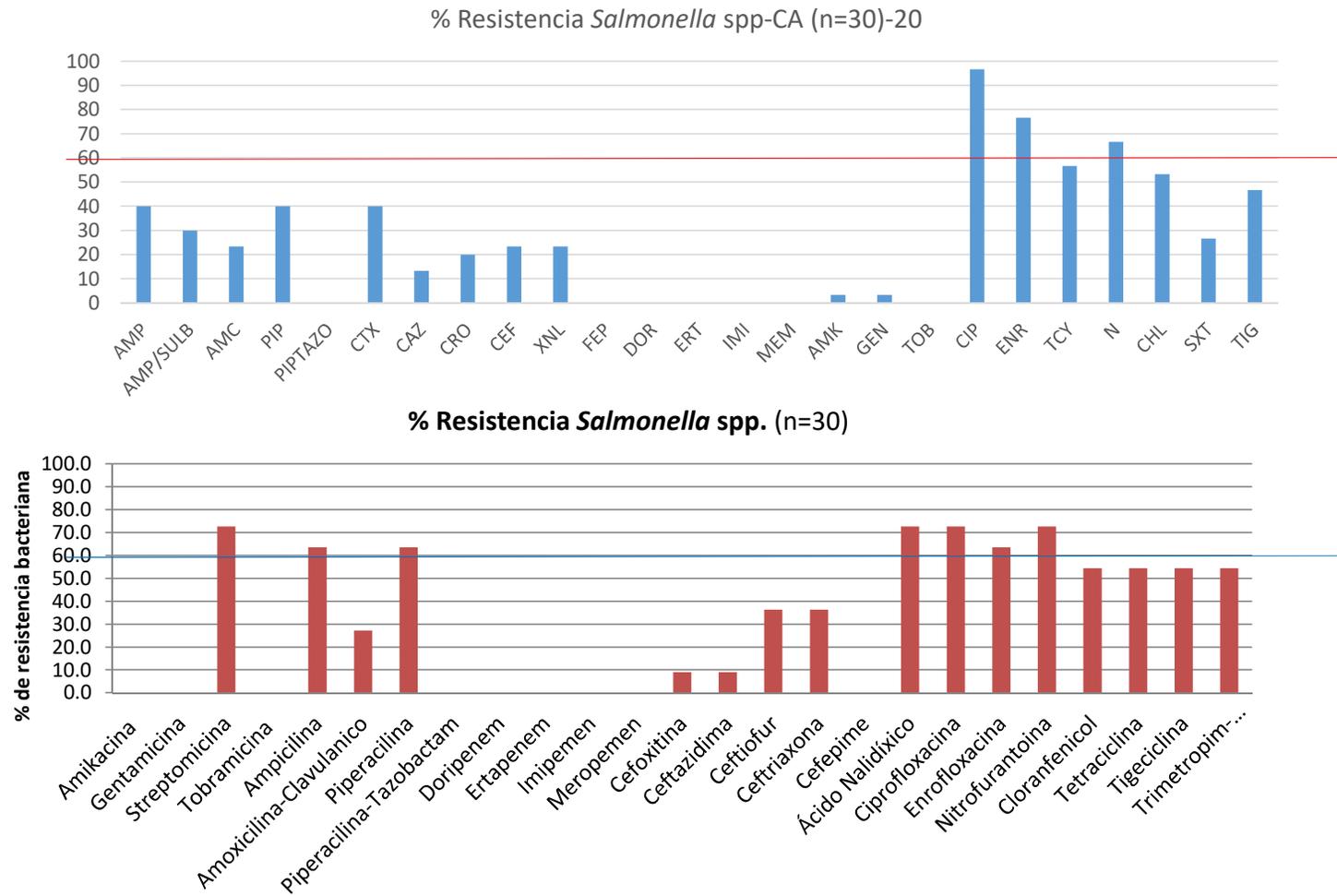
- I. **Caso 1 - Programa Piloto (COIPARS)**
- II. **Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola)**
- III. **Caso 3. – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)**
- IV. **Resultados impacto**
- V. **Proyecto Sanger**



Case 3 – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)



Case 3 – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)



Caso 3 – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)



Carlos Cenen Ramirez. PIPA-3 (La Mesa)

EI-I. PIPA-4 (La Mesa). Talleres con personal de granjas de Sylvania, Subia y La Mesa



Socialización de resultados. PIPA-4 (EI-I)

Ejercicio de nutrición y dietas-Parte I: Núcleo de Guaduas.



Taller. Manejo integrado de pollo de engorde. Núcleo de La Mesa Verda Payacal bajo.

142 granjas EI y 2 núcleos productores independientes en Guaduas y La Mesa

Case 3 – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)

El	Nicarbazina 200 µg/kg	Diclazuril 500µg/kg	Monensina 10µg/kg	Narasina 15 µg/kg	Salinomina 5µg/kg	Tylosina 100µg/kg	Espiramicina 200 µg/kg	Lincomicina 200 µg/kg	Eritromicina 100 µg/kg	Tilmicosina 150 µg/kg	Neoespiramicina 200 µg/kg
I	H-Nimaima 318µg/kg		H-Silvania 10,6µg/kg*	No detectado	H-Albán 11,9µg/kg H-Nilo 6,7µg/kg H-Fusagasuga 10,6µg/kg 16,3µg/kg H-Sasaima 5.8µg/kg					No detectado	No detectado
II	No detectado excediendo los límites	No detectado	Detectado en una muestra no excediendo LMR	Detectado en una muestra no excediendo LMR	H-Guayabal 14,3µg/kg H-Albán 9,2µg/kg	No detectado	No detectado	No detectado	No detectado	Detectado en nueve muestras no excediendo LMR	
III	No detectado excediendo los límites			P-Suesca 42µg/kg	Detectado en siete muestras no excediendo LMR	No detectado	No detectado			No detectado	No detectado
EPS	H-Villeta 275µg/kg H-Arbelaez 688µg/kg H-El Rosal 715µg/kg		Detectado en dos muestras no excediendo LMR	No detectado	Detectado en cuatro muestras no excediendo LMR	No detectado	Detectado en una muestra no excediendo LMR			Detectado en una muestra no excediendo LMR	Detectado en una muestra no excediendo LMR

Caso 3 – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)

Antibióticos y producción de pollo de engorde... 5 cosas que debes saber

1. ¿Qué son los antibióticos?

Son medicamentos naturales o sintéticos que eliminan o impiden el crecimiento de bacterias (pequeños seres vivos que sólo pueden ser vistos a través del microscopio). Los antibióticos se utilizan tanto en medicina humana como animal para tratar infecciones bacterianas (enfermedades causadas por bacterias) y al usarse correctamente pueden salvar vidas, sin embargo, el uso imprudente de estos medicamentos puede ocasionar problemas para la salud humana, sanidad animal y contaminación ambiental (Phillips et al., 2004).

Recuerda

- ✓ No se debe medicar con antibióticos a pollos sanos
- ✓ Sólo el médico veterinario puede formular los antibióticos
- ✓ Si es necesario un tratamiento, se debe aplicar el antibiótico a la hora indicada, por el tiempo indicado y en las dosis indicadas por el veterinario.

2. ¿Para qué se usan los antibióticos en la producción animal?

Los antibióticos en producción animal son usados como terapéuticos, profilácticos y promotores de crecimiento.

1. Terapéuticos: Se refiere a cuando son utilizados para el tratamiento de infecciones.

Para tratar adecuadamente las enfermedades y usar de manera prudente los antibióticos, siempre se debe consultar al médico veterinario y estar muy atento a los síntomas que presenten las aves. Con la evaluación clínica y los resultados del laboratorio el veterinario podrá elegir el mejor tratamiento. Ten presente que, en algunas ocasiones en lugar de antibióticos, pueden usarse antivirales, antifúngicos o productos naturales.

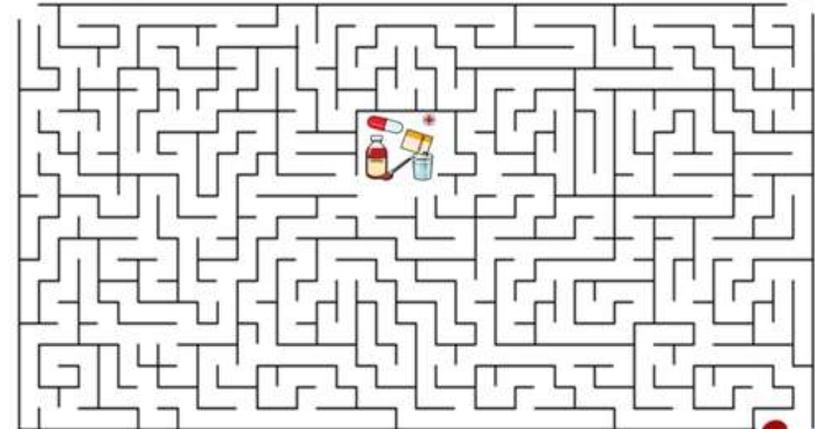
Recuerda

Realizar un tratamiento a ciegas o no respetar los tiempos de retiro puede perjudicar la producción, la salud de todos y tu bolsillo.

¡Por tu familia y por todos nosotros no olvides que una producción segura es brindar un alimento seguro!

Actividad 1

Tienes aves enfermas en tu galpón-granja, recuerda todo lo que te hemos sugerido y por favor ayúdalas a mejorar su salud.



Si consultaste primero al veterinario, quién formuló el medicamento que luego se le suministró al ave, ¡lo hiciste muy bien!

Misión cumplida

Tabla de contenido

- I. **Caso 1 - Programa Piloto (COIPARS)**
- II. **Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola)**
- III. **Caso 3. – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)**
- IV. **Resultados impacto**
- V. **Proyecto Sanger**



Tabla de contenido

- I. **Caso 1 - Programa Piloto (COIPARS)**
- II. **Caso 2 – Diseminación (Cadena cárnica avícola)**
- III. **Caso 3. – Corredor Tecnológico-CTA-2 (Regalias)**
- IV. **Resultados impacto**
- V. **Proyecto Sanger**



Proyecto Sanger

- Recursos del NHSR
- Colombia, Nigeria, India y Filipinas
- Capacidad local

Key Partners – us!



UNIVERSITY OF IBADAN

Corpoica

World Health Organization

wellcome trust sanger institute

NHS National Institute for Health Research

Centre for Genomic Pathogen Surveillance

Our aim is to provide:

Intelligent global surveillance of bacterial pathogens using whole genome sequencing

through appropriate sampling and analysis

in sentinel surveillance sites within strategically relevant countries.

Global Priority AMR pathogens



Priority 1: CRITICAL[®]

- Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant
- Pseudomonas aeruginosa*, ceftazidime-resistant
- Enterobacteriaceae*, carbapenem-resistant, 3rd generation cephalosporin-resistant

Priority 2: HIGH

- Enterococcus faecium*, vancomycin-resistant
- Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant
- Helicobacter pylori*, clarithromycin-resistant
- Campylobacter*, fluoroquinolone-resistant
- Salmonella* spp., fluoroquinolone-resistant
- Neisseria gonorrhoeae*, 3rd generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

Priority 3: MEDIUM

- Streptococcus pneumoniae*, penicillin non-susceptible
- Haemophilus influenzae*, ampicillin-resistant
- Shigella* spp., fluoroquinolone-resistant

WHO, 2017

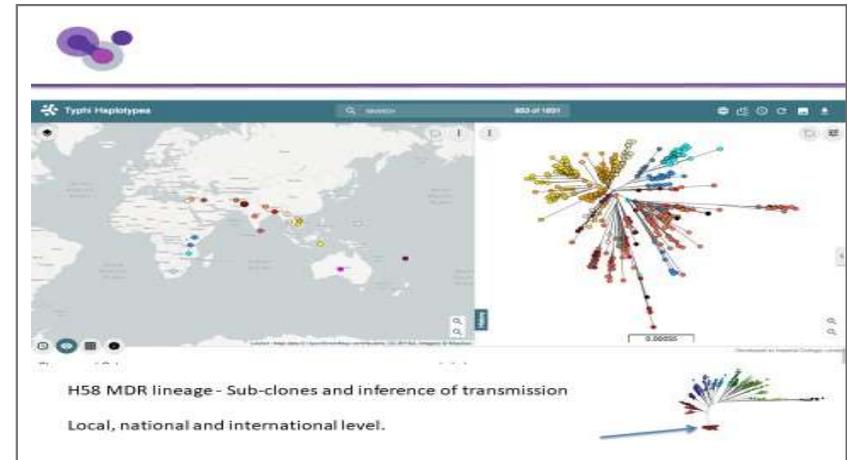
Retos: capacity building, infrastructure and personnel

- Construcción de capacidades
- Fortalecimiento WGS



Our specific Objectives are to:

- **Develop capacity for locally-led research projects and sampling frameworks to address national public health and research needs**
- **Provide actionable data at national and international levels to identify high-risk lineages of bacterial pathogens and determinants of antibiotic resistance, and open-access tools to understand their distribution and spread.**



Our specific Objectives are to:

- **Provide resourcing and training for local capacity and expertise to ensure ownership of outputs and utility for action**
- **Build a network of laboratories and experts across strategically important countries from which to expand to similar local contexts elsewhere.**



GRACIAS

