

FEMOGA 2012  
Sariñena, 22 de septiembre de 2012.

# **LA SALMONELOSIS PORCINA COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA: UN NUEVO RETO PARA EL SECTOR.**

Raúl C. Mainar Jaime CITA - Aragón Avda.  
Montañana, 930. 50059 Zaragoza. Tlf.:  
+34 976 71 64 55  
E-mail: rcmainar@aragon.es



## **LA SALMONELOSIS PORCINA COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA: UN NUEVO RETO PARA EL SECTOR.**

### **Sumario**

- ¿Qué es la salmonelosis?
- ¿Qué tipo de problema representa?
- ¿Por qué ahora el porcino?
- Y nosotros... ¿cómo estamos?
- ¿Qué podemos ir haciendo?



**¿SALMONELOSIS?**



## **Salmonelosis = zoonosis**

---

Enfermedad infecciosa que en condiciones naturales puede transmitirse entre animales vertebrados y el hombre.

Enfermedad causada por bacterias del género *Salmonella*.

La mayoría de los “tipos” de *Salmonella* son patógenos para el hombre.



## Salmonelosis

- Viejo problema en salud pública... pero no en salud animal
- Bien caracterizada en humanos... no tanto en animales



De 6 a 72 h después de ingerir la bacteria:

- Diarrea
- Dolores de estómago
- Dolor de cabeza
- Fiebre
- Vómitos
- Deshidratación (bebés y ancianos)



Infecta a animales de sangre caliente/fría:

- Común
- Enfermedad según "tipo" de *Salmonella*:
  - Diarrea (*S. Typhimurium*)
  - Septicemia (*S. Choleraesuis*, en cerdos)
  - Abortos (*S. Abortusovis*, en ovejas)
- Infección principalmente asintomática



Control basado principalmente en medidas preventivas de carácter general (higiénicas)



## Género *Salmonella*

- Ubicua (distribución mundial)
- Aprox. 2.500 serotipos
- En tracto intestinal de animales sangre caliente y fría → fuentes de infección: heces de animales infectados
- Crece entre 7°C y 47°C, y valores de pH de 4,0 a 9,5
- Supervivencia por largos periodos (comida, estiércol, etc.)
- Se destruye fácilmente con calor (>65°C)
- Sensible a los desinfectantes habitualmente utilizados
- Principal ruta de infección: oral

200nm

## ¿QUÉ TIPO DE PROBLEMA REPRESENTA?

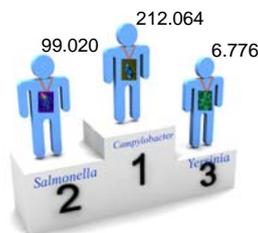


## Importancia de la *Salmonella* en Salud Pública

- Segunda zoonosis en número de casos



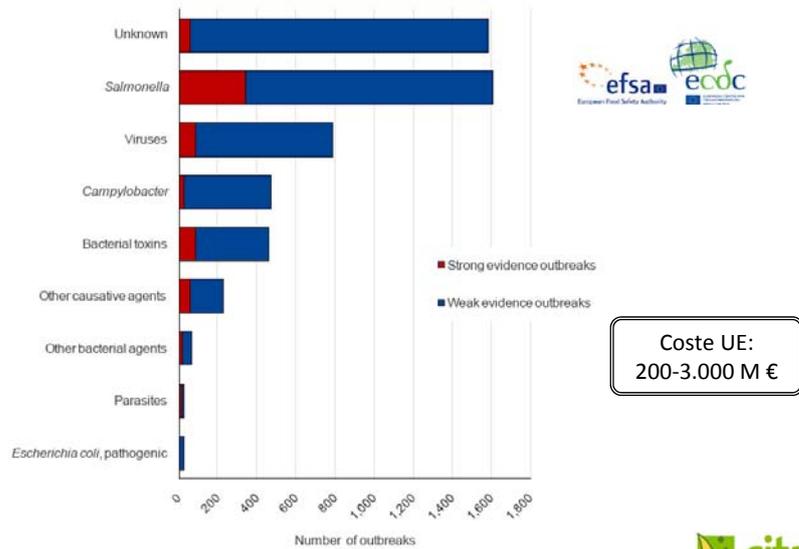
– 21,5 casos por 100.000 habitantes en 2010



- Resistencias antimicrobianas



Figure SU2. Distribution of food-borne outbreaks (weak and strong evidence- excluding strong evidence waterborne outbreaks) per causative agent in the EU, 2010



Coste UE:  
200-3.000 M €



## Importancia de la Salmonella en Salud Pública

Table SA2. Reported human salmonellosis cases in 2006-2010 and notification rates for 2010

Country	Report Type <sup>1</sup>	2010			2009	2008	2007	2006
		Cases	Confirmed cases	Confirmed cases/100,000	Confirmed cases	Confirmed cases	Confirmed cases	Confirmed cases
Austria	C	2,179	2,179	26.0	2,775	2,312	3,386	4,787
Belgium	C	3,169	3,169	29.2	3,113	3,831	3,915	3,630
Bulgaria	A	1,217	1,153	15.2	1,247	1,516	1,136	1,056
Cyprus	C	137	136	16.9	134	169	158	99
Czech Republic	C	8,456	8,209	78.1	10,480	10,707	17,655	24,186
Denmark	C	1,608	1,608	29.1	2,130	3,669	1,648	1,662
Estonia	C	414	381	28.4	261	647	428	453
Finland	C	2,422	2,422	45.3	2,329	3,126	2,738	2,576
France	C	7,184	7,184	11.1	7,153	7,186	5,313	6,008
Germany	C	25,306	24,833	30.4	31,395	42,885	55,399	52,575
Greece	C	300	299	2.6	403	792	706	890
Hungary	C	6,246	5,953	59.4	5,873	6,637	6,578	9,389
Ireland	C	356	349	7.8	335	447	440	420
Italy	C	2,730	2,730	4.5	4,156	6,662	6,731	6,272
Latvia	C	951	881	39.2	798	1,229	619	781
Lithuania	C	1,962	1,962	58.9	2,063	3,308	2,270	3,479
Luxembourg	C	211	211	42.0	162	153	163	308
Malta	C	160	160	38.7	125	161	85	63
Netherlands <sup>2</sup>	C	1,447	1,447	13.6	1,205	1,627	1,224	1,644
Poland	A	9,732	9,257	24.3	8,521	9,148	11,155	12,502
Portugal	C	207	205	1.9	220	332	438	387
Romania	C	1,291	1,285	6.0	1,105	624	620	645
Slovakia	C	5,171	4,942	91.1	4,182	6,849	8,367	8,191
Slovenia	C	363	363	17.7	616	1,033	1,336	1,519
Spain <sup>3</sup>	C	4,420	4,420	38.4	4,304	3,833	3,842	5,117
Sweden	C	3,612	3,612	38.7	3,054	4,185	3,930	4,056
United Kingdom	C	9,670	9,670	15.6	10,479	11,511	13,557	14,124
<b>EU Total</b>		<b>100,921</b>	<b>99,020</b>	<b>21.5</b>	<b>108,618</b>	<b>134,579</b>	<b>153,837</b>	<b>166,819</b>
Iceland	C	34	34	11.0	35	134	93	114
Liechtenstein	C	-	-	-	-	-	1	14
Norway	C	1,370	1,370	25.7	1,235	1,941	1,649	1,813
Switzerland <sup>4</sup>	C	1,179	1,179	15.1	1,298	2,031	1,778	1,768



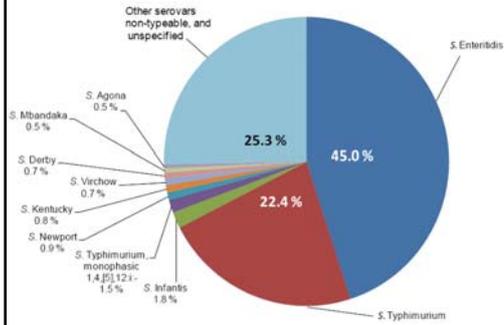
# ¿POR QUÉ AHORA EL PORCINO?



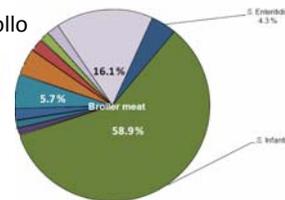
## ¿QUIÉN ESTÁ DETRÁS?



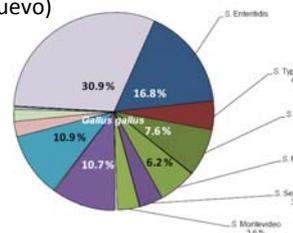
### Salmonelosis humana



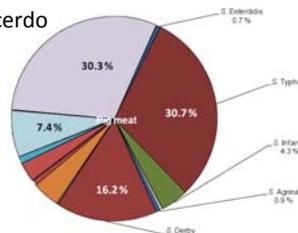
### Carne de pollo



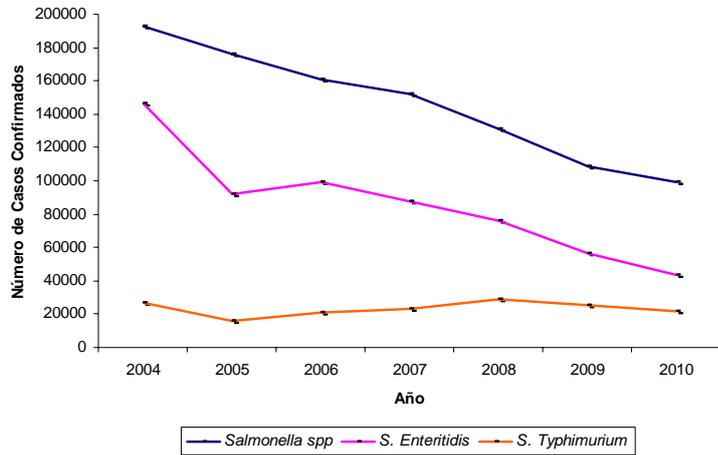
### Gallinas (huevo)



### Carne de cerdo

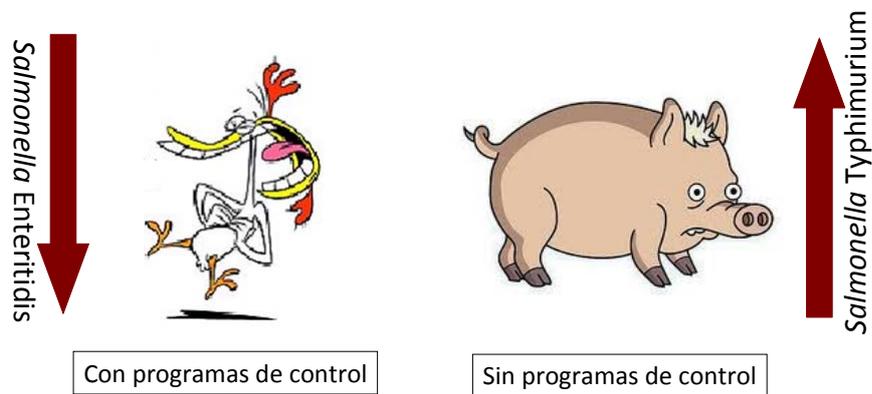


### Evolución de los casos de salmonelosis humana en la UE (2004 -2010)



THE EUROPEAN UNION SUMMARY REPORT  
Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in  
2010 (EFSA, 2012)

### Tendencia general del origen de los casos humanos de salmonelosis



SCIENTIFIC / TECHNICAL REPORT submitted to EFSA  
Estimation of the relative contribution of different food and animal sources to  
human Salmonella infections in the European Union<sup>1</sup>

Prepared by

Sara M. Pires, Leonardo de Knegt and Tine Hald  
National Food Institute  
Technical University of Denmark

human salmonellosis cases. Results showed that the relative contribution of food-animal sources varied between regions and countries. The laying hen reservoir was estimated to be the most important source in the EU, contributing with 43.8% (95% Credibility Interval (CI) 43.2 – 44.4%) of cases attributed to this source, followed by pigs (26.9%, 95% CI 26.3-27.6%). Turkeys and broilers were estimated to be less important sources of *Salmonella*, contributing with 4.0% (95% CI 3.8-4.3%) and 3.4% (95% CI 3.1-3.7%), respectively. A total of 9.2% of all salmonellosis cases were reported as being travel-related, and 3.6% of cases were reported as being part of outbreaks with unknown source. Nine percent of cases could not be attributed to any source included in the model.

A regional analysis showed that layers were the most important source in Northern, Eastern and Western Europe, with between 30.0% and 57.6% of the *Salmonella* reported cases attributed to this source, whereas pigs were the major source of salmonellosis in Southern Europe, contributing with 43.6% of the cases. Turkeys and broilers contributed with varying but lower proportions of reported cases. A large proportion of the reported *Salmonella* infections in Northern European countries were acquired abroad.



Original Papers

Risk factors associated with sporadic salmonellosis in adults: a case-control study

D. ZIEHM<sup>a1</sup> c1, J. DREESMAN<sup>a1</sup>, A. CAMPE<sup>a2</sup>, L. KREIENBROCK<sup>a2</sup> and M. PULZ<sup>a1</sup>

<sup>a1</sup> Governmental Institute of Public Health of Lower Saxony, Hannover, Germany

<sup>a2</sup> Department of Biometry, Epidemiology and Information Processing, WHO-Collaboration Centre of Research and Training in Veterinary Public Health, University for Veterinary Medicine, Hannover, Germany

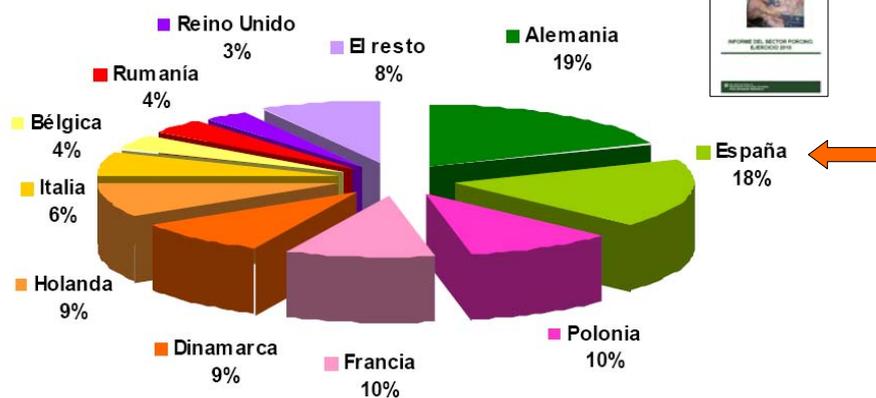
SUMMARY

In order to identify and assess recent risk factors for sporadic human infections with *Salmonella enterica*, we conducted a case-control study in Lower Saxony, Germany. The data collection was based on standardized telephone interviews with 1017 cases and 346 controls aged >14 years. Odds ratios were calculated in single-factor and multi-factor analyses for *Salmonella* cases and two different control groups, i.e. population controls and controls with rotavirus infection. Multi-factor analysis revealed associations between sporadic *Salmonella* infections for two exposures by both sets of controls: consumption of raw ground pork [adjusted odds ratio (aOR) 2.36; 95% confidence interval (CI) 1.27–4.44] and foreign travel (aOR 2.12, 95% CI 1.00–4.52). Other exposures included consumption of food items containing eggs (aOR 1.43, 95% CI 0.80–2.54), consumption of chicken meat (aOR 1.77, 95% CI 1.26–2.50), outdoor meals/barbecues (aOR 3.96, 95% CI 1.41–11.12) and taking gastric acidity inhibitors (aOR 2.42, 95% CI 1.19–4.92), all were significantly associated with respect to one of the two control groups. The impact of consuming food items containing eggs or chicken meat was lower than expected from the literature. This might be a consequence of *Salmonella* control programmes as well as increased public awareness of eggs and chicken products being a risk factor for salmonellosis. Efforts to reduce *Salmonella* infections due to raw pork products should be intensified.

**Y NOSOTROS...  
¿CÓMO ESTAMOS?**



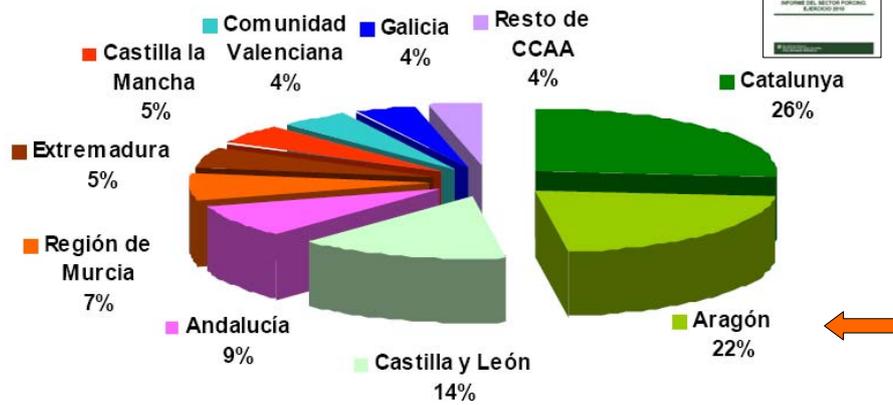
## ¿QUIÉNES SOMOS?



**Distribución por países del censo total de ganado porcino en la UE-27 en 2010**  
(Fuente EUROSTAT. Abril 2011)



## ¿QUIÉNES SOMOS?



Distribución regional del censo porcino en España en 2010.  
(Fuente MARM. Abril 2011)

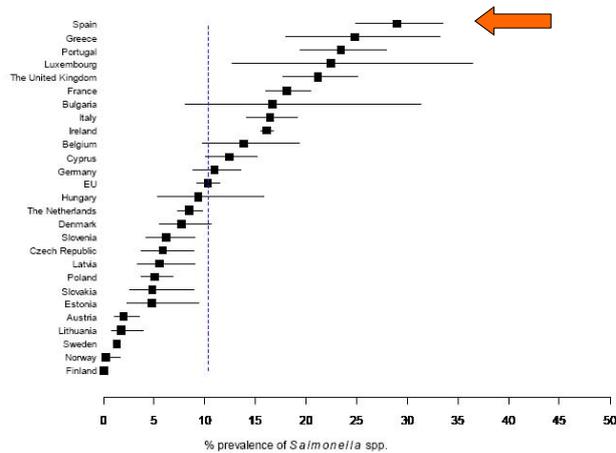


## ¿CÓMO ESTAMOS?



The EFSA Journal (2008) 135, 1-111

Figure 1. Observed prevalence of slaughter pigs infected with *Salmonella* spp. in lymph nodes, with 95% confidence intervals, in the EU and Norway, 2006-2007



# ¿CÓMO ESTAMOS?

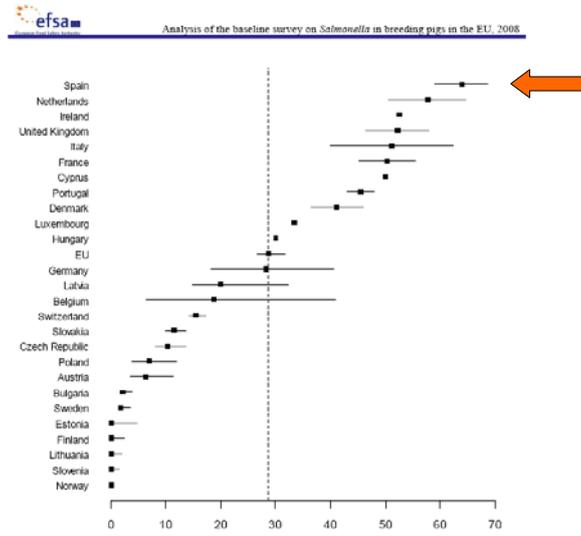


Figure 2 Prevalence<sup>(a)</sup> of *Salmonella*-positive breeding holdings, with 95% CIs<sup>(b)</sup>, *Salmonella* EU baseline survey, 2008<sup>(c)</sup>

# ¿CÓMO ESTAMOS?

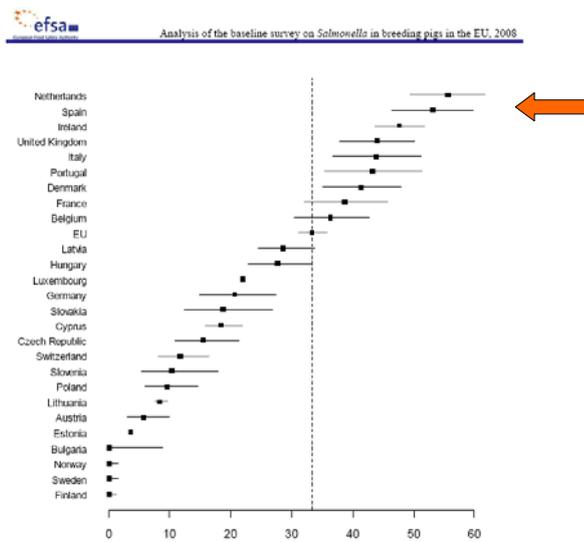


Figure 6 Prevalence<sup>(a)</sup> of *Salmonella*-positive production holdings, with 95% CIs<sup>(b)</sup>, *Salmonella* EU baseline survey, 2008<sup>(c)</sup>

## ¿Y EN ARAGÓN?

80 EXPLOTACIONES MUESTREADAS (Vico et al, 2011)

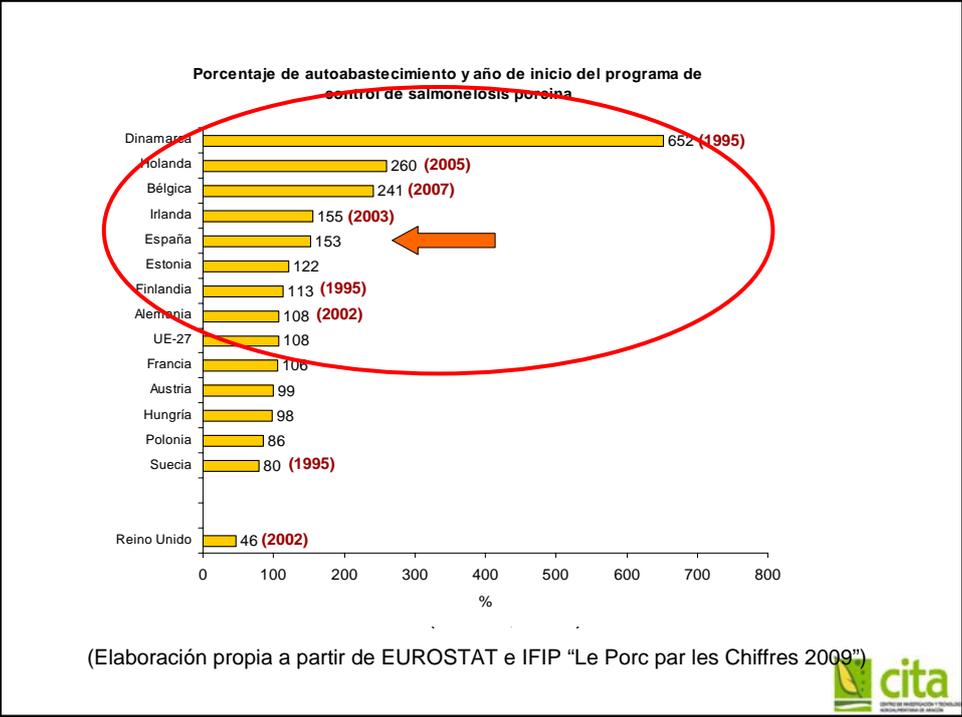
- 75 (93,75%) explotaciones cebo positivas
- 634 (31,5%) animales infectados
- De los cuales...

- 231 (37%) Typhimurium (50 explot)
- 78 (12,5%) Rissen
- 75 (12%) 4,[5],12:i:- (20 explot)
- 33 (5,3%) Derby
- 13 (2,1%) Wien
- 13 (2,1%) Anatum
- 10 (1,6%) Enteritidis (3 explot)
- 170 (27,5%) Otros serotipos



Table SA10 (continued). Salmonella in fresh pig meat, at slaughter, cutting/processing level and retail, 2008-2010

Country	Sample unit	Sample weight	2010		2009		2008	
			N	% pos	N	% pos	N	% pos
<b>At retail</b>								
Austria <sup>10</sup>	Single	10 g/25 g	1,001	1.2	46	0	30	0
Bulgaria	Batch	-	4,003	0	3,986	<0.1	4,027	0.2
France	Single	25 g	211	2.8	-	-	-	-
Germany <sup>11,12</sup>	Single	25 g	2,154	2.0	2,059	1.7	1,902	2.2
	Single	25 g	-	-	427	1.4	-	-
Greece	Single	25 g	-	-	61	0	-	-
Hungary	Single	25 g	-	-	89	0	-	-
Italy	Single	25 g	-	-	-	-	28	0
Netherlands	Single	25 g	642	0.5	313	1.6	319	2.8
Romania	Batch	25 g	27	18.5	-	-	659	3.6
	Single	25 g	-	-	124	0.8	-	-
Spain	Single	25 g	111	9.0	85	3.5	236	12.7
United Kingdom <sup>13</sup>	Single	-	-	-	-	-	1,693	0.5
<b>Sampling level not stated</b>								
Hungary	Batch	25 g	-	-	-	-	360	1.7
	Single	25 g	-	-	-	-	1,034	2.3
Italy	Single	-	355	3.9	1,085	2.4	-	-
	Batch	25 g	-	-	-	-	2,908	2.9
	Batch	-	-	-	-	-	139	0
Slovakia <sup>3</sup>	Batch	25 g	-	-	-	-	101	0
Sweden	Single	-	75	0	-	-	-	-
<b>Total (17 MSs in 2010)</b>			<b>69,005</b>	<b>0.9</b>	<b>83,797</b>	<b>0.7</b>	<b>109,174</b>	<b>0.8</b>



**EL PAÍS**  
EL PERIÓDICO GLOBAL EN ESPAÑOL

**Alemania culpa del brote letal de Salmonella a los cerdos españoles**

**Perdidas millonarias y cierre de explotaciones por la crisis europea del cerdo**

**Juicio sumarísimo al porcino español**

**Los mercados se cierran a los cerdos de España**

**Un anciano indigna a Alemania**

## ¿Qué pasaría si ...?

**EL MUNDO**

**El campo culpa al Gobierno por la gestión de la crisis del cerdo**

**La bronca del Rey**



**¿ES LA SALMONELOSIS UN  
NUEVO RETO PARA EL SECTOR  
PORCINO?**

**LA SALMONELOSIS UN NUEVO  
RETO PARA EL SECTOR PORCINO**



**¿QUÉ PODEMOS IR  
HACIENDO?**

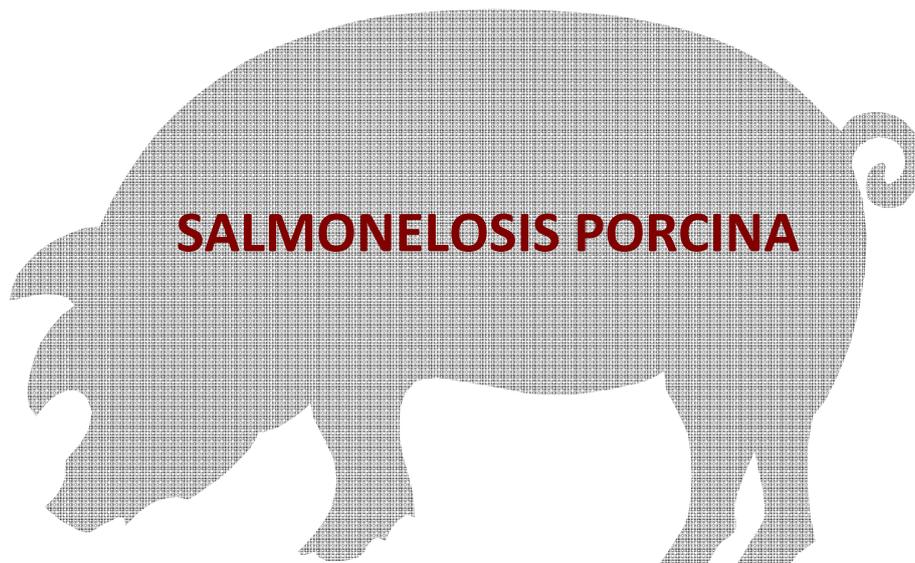


## ¿Qué podemos ir haciendo?

- In-Formación



## SALMONELLOSIS PORCINA



## Salmonelosis porcina

90 - 95% casos clínicos causados por dos serotipos:

*Salmonella* Choleraesuis → Septicemia  
(muy poco frecuente en España)

*Salmonella* Typhimurium → Síndrome Enterocolítico (diarrea)  
→ Asintomática (95% casos)



← Otros serotipos



## Salmonelosis porcina - métodos de diagnóstico



Cultivo Bacteriológico  
(lento y caro)



Serología  
(barato pero de fiabilidad limitada)



Biología Molecular  
(necesario ponerse a punto para grandes poblaciones)

**DIFICULTAD EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## Biossegurança – prevenção e controle




Evitar contacto  
→ Salmonella-cerdo

medidas de BIOSEGURIDAD  
 las pautas de LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN  
 animal que evite:

- estrés
- contaminación cruzada

GANADERO:  
 cambio significativo  
 de mentalidad y  
 rutina de trabajo

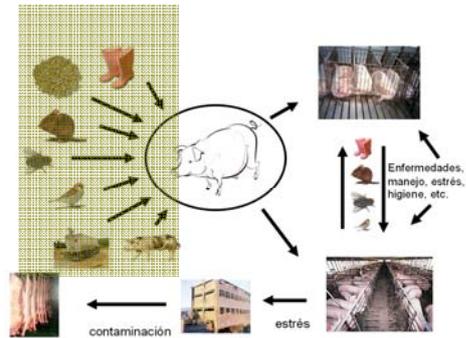
## Transmisión de la salmonelosis



Instalaciones  
 Higiene  
 Manejo de los  
 animales

## Entrada de la infección a la explotación

- Introducción de nuevos animales
- Vectores
- Alimentación/Agua
- Fomites



## Nuevos animales

- Hembras de reemplazo

Alta tasa de reposición externa:

- estrés
- menor inmunidad específica



- Cerdos de cebo

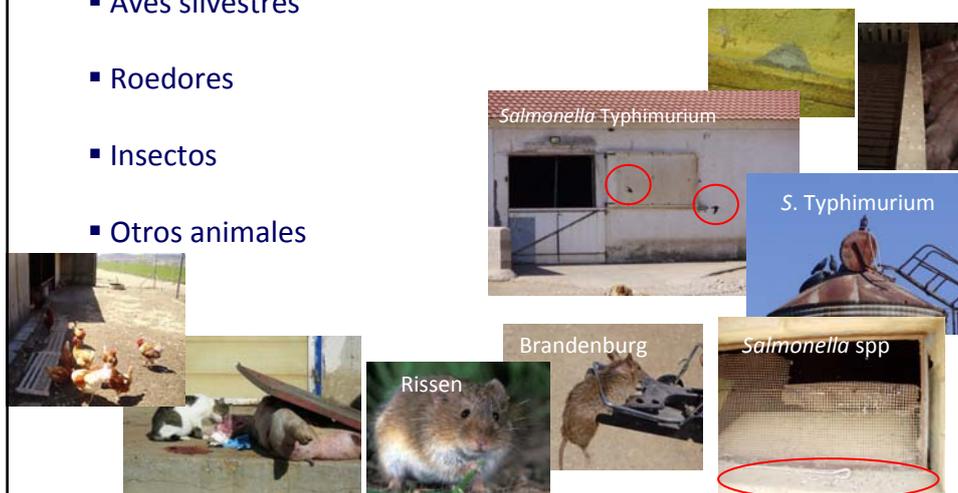
De diferentes orígenes:

- estrés
- estatus jerárquico



## Vectores

- Aves silvestres
- Roedores
- Insectos
- Otros animales



### Proyecto FAU2008-16

Tabla 5. Distribución de serotipos de *Salmonella* por explotaciones porcinas positivas.

Explotación	Muestra	Serotipo	Patrón AR
1	Estornino	Arizonae	Sensible
	Restos en ventanas, etc	Bredeney	S*
		Reading, Rissen, Mikawasima	Su* ASSuT Sensible
Heces porcino	Rissen	ASSuT	
2	Heces porcino	Typhimurium	Sensible
	Paloma	Typhimurium	Sensible
	Curruca caprotada	Typhimurium	Sensible
	Rata	Typhimurium	Sensible
3	Heces porcino	Brandenburg	ASuT-Tm, AS*SuT-Tm
		Brandenburg	ASuT-Tm
	Rata	Brandenburg	ASuT-Tm
	Ratón	Brandenburg	ASuT-Tm
	Heces rata	Brandenburg	AS*SuT-Tm
4	Restos en ventanas, pasillos, etc.	Houtonae	Su
5	Heces porcino	Typhimurium	Sensible
	Gorrón	Typhimurium	Sensible
	Golondrina	Typhimurium	Sensible
	Estornino	Typhimurium	Sensible
	Restos en ventanas, pasillos, etc.	Typhimurium	Sensible
6	Heces porcino	Typhimurium	ACSSuT-Na
	Estornino	Typhimurium	ACSSuT-Na
	Gorrón	Typhimurium	Sensible
	Restos en ventanas, pasillos, etc.	4,12:i-	ASSuT

## Alimentación y agua

### Contaminación en transporte o distribución

#### CAMIONES

- Mezcla materias primas y pienso elaborado
- Escasa limpieza y desinfección
- Contaminación cruzada entre explotaciones



#### SILOS

- Tapas abiertas
- Presencia de fisuras o agujeros
- Escasa limpieza y desinfección



#### USO DE AGUA DE POZOS

- Análisis de potabilidad rutinario



## Fomites

#### VEHÍCULOS

- Camiones de transporte de animales
- Coches de particulares/veterinarios



#### PERSONAS

- Conductores de camiones
- Ganaderos
- Veterinarios
- Visitas



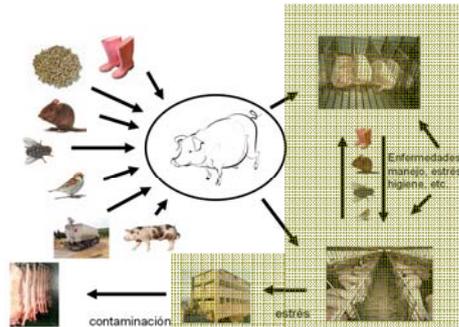
#### OBJETOS

- Carretillas, utensilios, etc.



## Mantenimiento de la infección en la explotación

- Prácticas de manejo e higiene
- Infraestructuras
- Sanidad



## Manejo animal e higiene

### ▪ REAGRUPAMIENTO DE ANIMALES



### ▪ SISTEMAS TD/TF

Tiempo vacío sanitario



### ▪ PAUTAS HIGIÉNICAS RUTINARIAS

Lavarse las manos  
Cambio de ropa y botas  
Pediluvios  
Evitar acumulación suciedad, polvo...



### ▪ TRABAJADORES

Número  
Compartidos con otras granjas



## Infraestructuras

- **SEPARACIONES ENTRE CORRALES**

Barras o similar



- **PORCENTAJE DE REJILLA**

Sin rejilla o menor % rejilla



- **TIPO DE BEBEDEROS**

Bebederos tipo cuenco



## Sanidad

- **CONTROL SANITARIO**

Diarrea

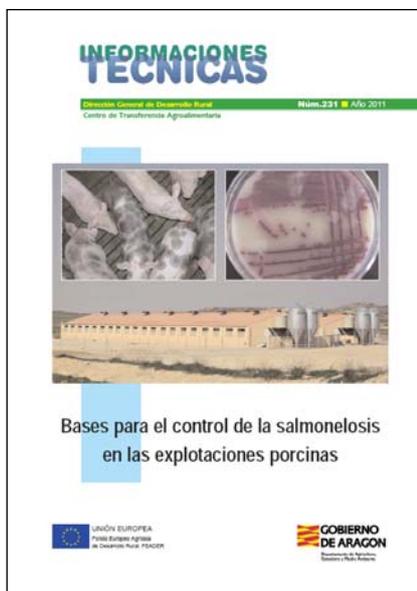
*Ileitis (Lawsonia intracellularis)*

*Parasitosis (Ascaris suum)*

Virus del PRRS

Coronavirus porcino





#### Agradecimientos

El grupo de trabajo agradece al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente la difusión de este trabajo y al INIA por la financiación del proyecto RTA2007-65.

La elaboración de esta publicación ha sido una iniciativa de la Asociación de Veterinarios de Porcino de Aragón (AVPA).

#### Coordinadores:

Raúl C. Mazar Jaime Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón  
Francisco Igualcuel Soleras Centro de Transferencia Agroalimentaria de Aragón

#### Miembros del grupo de trabajo:

Alberto García Flores, Cristóbal Montañés, Fernando Sánchez López, Francisco Javier Boj Gil, María Somolinos, Pedro Saraz.

Otros colaboradores: Antonio Collán, Aunil Gázquez, Eva Crous, Miquel Tanta, Raül Gübberz.

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando sus autores y origen. Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA: Apartado de Correos 617 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 44

Correo electrónico: cita.sia@aragon.es

Edita: Dirección General de Aragón. Departamento de Agricultura y Alimentación. Dirección General de Desarrollo Rural. Servicio de Programas Rurales.  
Colaboración: Centro de Transferencia Agroalimentaria. Impresión: Solares Editoriales COMETA, S.A. Depósito Legal: 2/35426. 15.3.2011. 153/1733



[http://www2.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/1787/1/2011\\_444.pdf](http://www2.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/1787/1/2011_444.pdf)



## Inspección técnica - Cuestionario

Tabla 2. Modelo cuestionario para el control de la salmonelosis porcina en cebaderos comerciales

Sección	Criterio	Observaciones	
Características generales explotación	Tipo de explotación:	<input type="checkbox"/> Ciclo cerrado completo <input type="checkbox"/> Transición+cebo (wean-to-finish) <input type="checkbox"/> Cebo TD/TF <input type="checkbox"/> Cebo en fases	
	El vallado perimetral presenta deficiencias:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Fosa de purín situada de tal forma que para la recogida no se accede a la explotación)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Posibilidad de contacto físico entre cerdos o deyecciones de diferentes corralinas (p. ej. separadas por barrotes):	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
	Porcentaje medio de suelo con rejilla en los cubículos de la/s nave/s de cebo:	<input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> <50% <input type="checkbox"/> 50-100% <input type="checkbox"/> 100%	
	Tipo de bebedero:	<input type="checkbox"/> Chupete en cazoleta <input type="checkbox"/> Chupete en tolva <input type="checkbox"/> Chupete independiente	
	Existen locales de cuarentena (lazarets) para animales de cebo (separación de animales enfermos):	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

## I. Factores asociados con la salmonelosis porcina

Tabla 1. Valoración de potenciales actividades a desarrollar para el control de la salmonelosis en cerdos de cebo

Factor	Razonamiento	Objetivo	Actividades	Facilidad de la actividad	Eficacia esperada de la actividad	Coste estimado de la actividad	Total
<b>Relacionados con la bioseguridad de la explotación</b>							
Presencia de roedores en naves	Hospedadores y vectores de infección	Ausencia de roedores en el interior de las naves	- Seguir estrictamente programa DDD (monitorización, empresa certificadora)	4,8	4,5	4,0	13,3
			- Limpieza interior y exterior de las naves: ausencia restos pienso, escombros, materiales de desecho...	4,7	3,9	4,5	13,1
			- Contenedores para desechos	4,8	3,8	3,8	12,4
			- Aislamiento de naves (puertas y ventanas herméticas, mantenimiento telas pajareras, puertas siempre cerradas)	4,3	4,1	3,7	12,1
Presencia de aves en naves	Hospedadores y vectores de infección	Ausencia de aves en el interior de las naves	- Aislamiento de naves: mantenimiento telas pajareras, puertas cerradas (telas pajareras en puertas), doble puerta...	4,3	4,3	4,0	12,7
Presencia otras especies ganaderas en la explotación	Hospedadores y vectores de infección	Ausencia de otras especies ganaderas o aislamiento total	- Evitar otras especies o, al menos, las de más riesgo (aves)	4,8	4,3	4,5	13,7
			- Separación física de otras especies y utilización de utensilios, equipos, vestuario, etc., de forma exclusiva	4,7	4,3	4,0	13,0
"Niveles" de insectos dentro de las naves	Vectores de infección	Niveles moderado-bajos de insectos	- Seguir estrictamente programa DDD	4,7	4,3	4,0	13,0
			- Contratación de empresa autorizada certificadora	4,5	4,2	3,3	12,0
			- Limpieza adecuada del interior de las naves	4,3	4,5	4,5	13,3
			- Limpieza del entorno de las explotaciones	4,3	4,0	4,5	12,8
Presencia de perros/ gatos en granjas	Hospedadores y vectores de infección	Mantener perros y gatos fuera de las naves	- Naves siempre cerradas	4,8	4,3	4,8	13,9
			- Perros atados	4,7	4,1	4,8	13,6
			- Evitar gatos	4,8	3,8	4,8	13,4
Entrada en las	Posibles vectores	Evitar/producir al	Maplecimiento del Libro de Visitas	4,8	4,2	4,8	13,8

## Resumen final

- Salmonelosis porcina como problema de Salud Pública.
- España puede ser visto como un país de "riesgo".
- Necesidad de reducir la prevalencia en el ganado porcino.
- Enfermedad compleja de soluciones simples pero "personalizadas" que llevarán tiempo.
- ConCIENCIAción.
- Coordinación con Salud Pública (mataderos).



**¿Empezamos?**

**Muchas gracias**