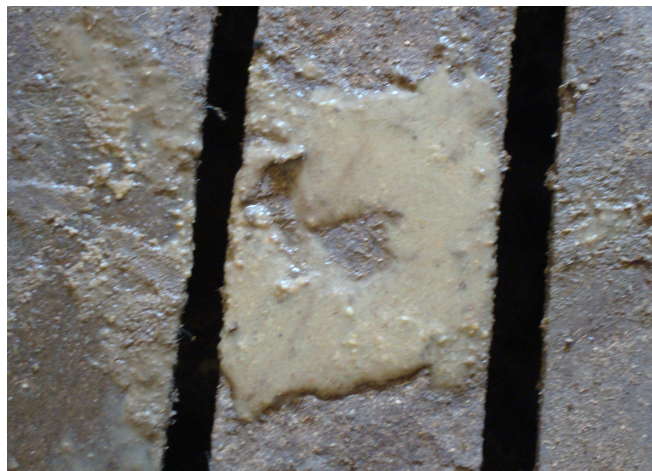
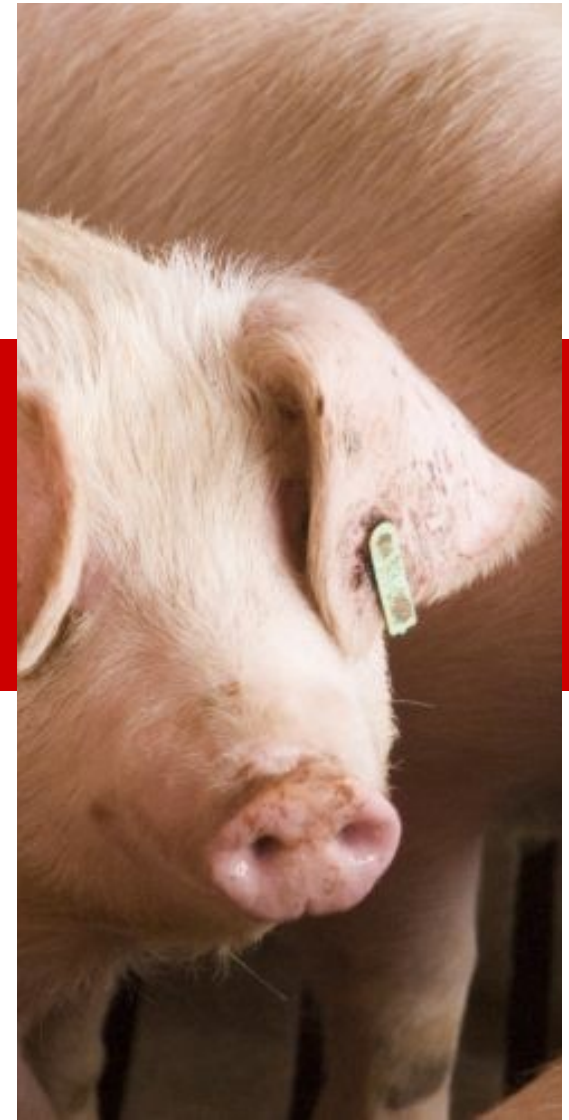


¿Cómo influye la patología digestiva en el retraso de crecimiento?

AVPA-FIGAN MARZO 2009 ZARAGOZA



Evolución de la patología porcina

<MORTALIDAD EN FASE DE CEBO

<% SALDOS

>PRODUCCION (1.5 MILLONES DE CERDOS)



PRECIO

Evolución de la patología porcina

- PRRS
- CIRCOVIROSIS
- DESMEDRO
- NEUMONIA INTERSTICIAL
- **CRP**

Evolución de la patología porcina

- BLANDEOS
- DIARREAS
- ILEITIS
- DISENTERIA
- CEP

PATOLOGIA DIGESTIVA

PATOLOGIA DIGESTIVA



< CRECIMIENTO (GMD)

- ☐ empeoramiento IC
- ☐ desigualdad (matadero)
- ☐ > saldos

PROCESO MULTIFACTORIAL

- **AGENTES PATOGENOS**
- **FACTORES NUTRICIONALES**
- **OTROS FACTORES (MANEJO)**

AGENTES PATOGENOS

■ BACTERIAS

Lawsonia intracellularis

Brachyspira hyodysenteriae

Brachyspira pilosicoli

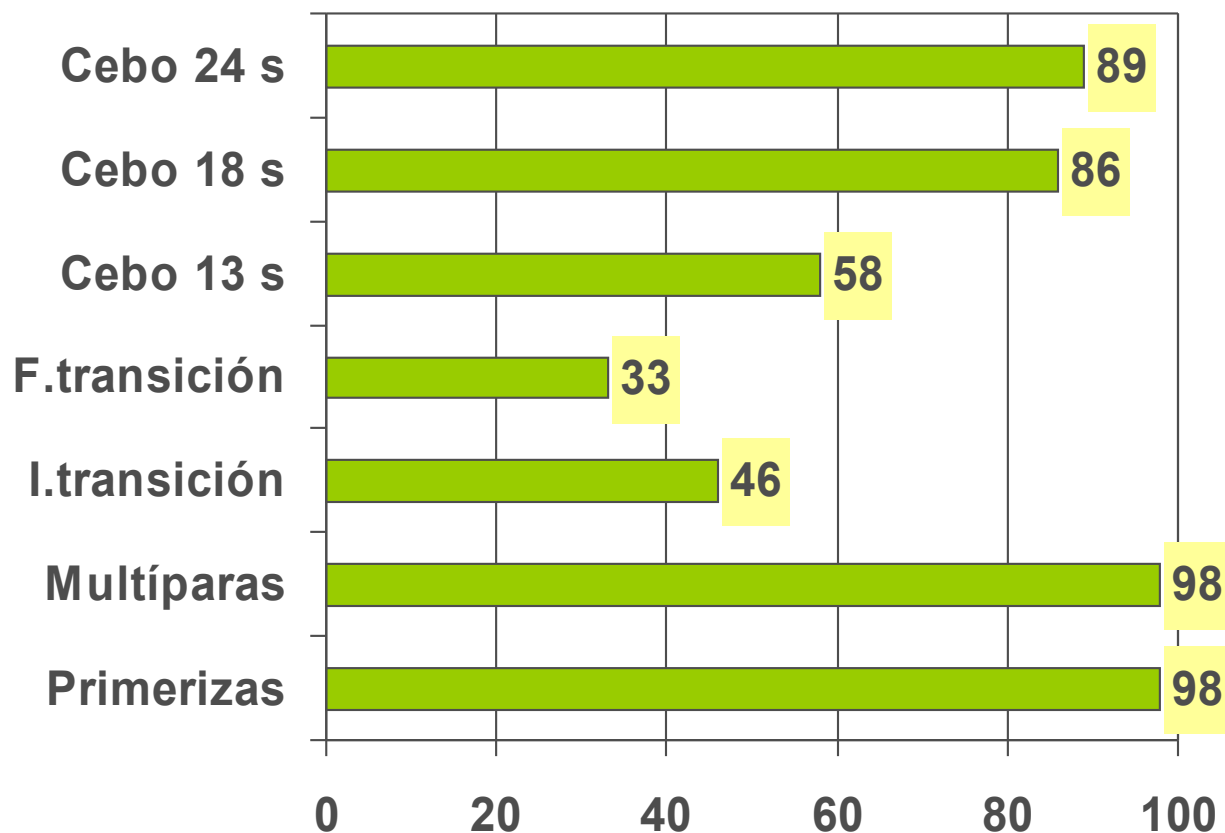
Salmonella spp

Escherichia coli

■ VIRUS DEP, GET, PRRS, PCV2

■ PARASITOS

Granjas serológicamente positivas en cada grupo de edad (%)



ILEITIS PORCINA (Lawsonia)

- **Diarrea con heces blandas, pastosas.....líquidas**
- **Color normal, grisáceo, verdoso**
- **Forma crónica (no mucus ni sangre)**
- **Forma aguda (heces sanguinolientas o negruzcas)**
- **Forma subclínica**

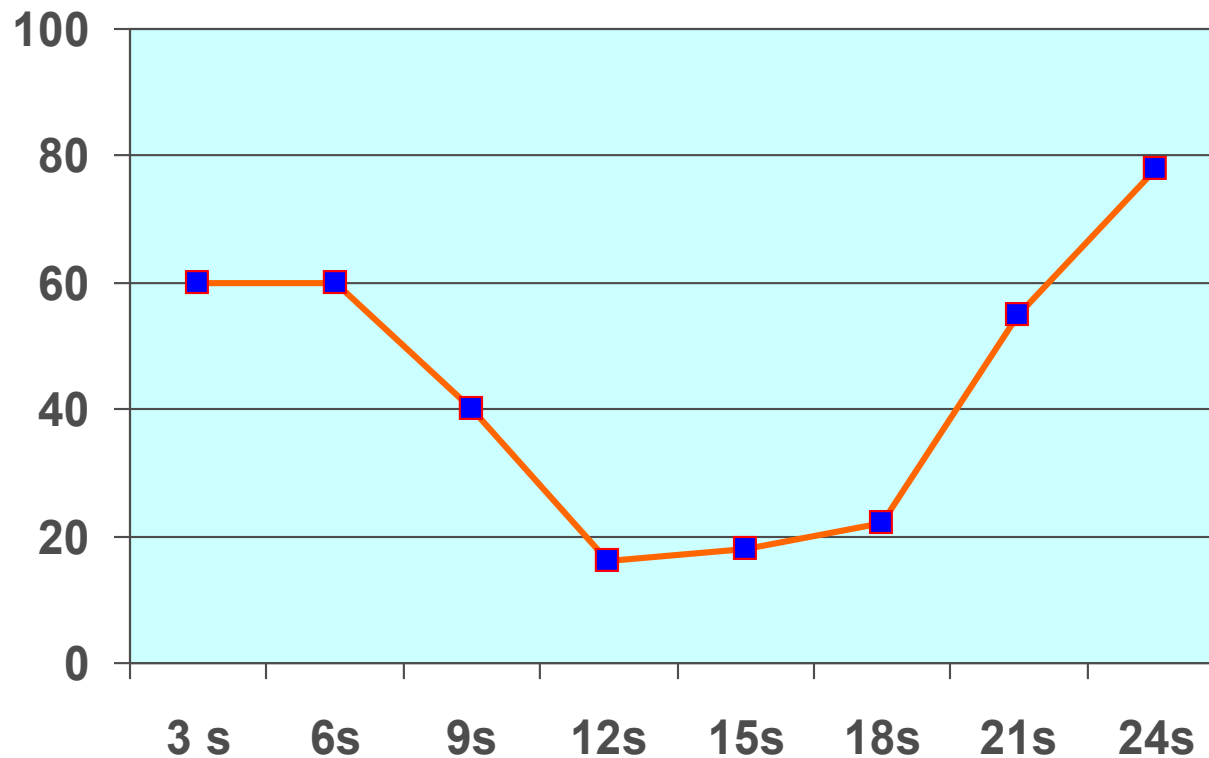
ILEITIS PORCINA (LESIONES)

- **Adenomatosis intestinal**
 - *mucosa muy engrosada
 - *proliferación de las células inmaduras de las criptas

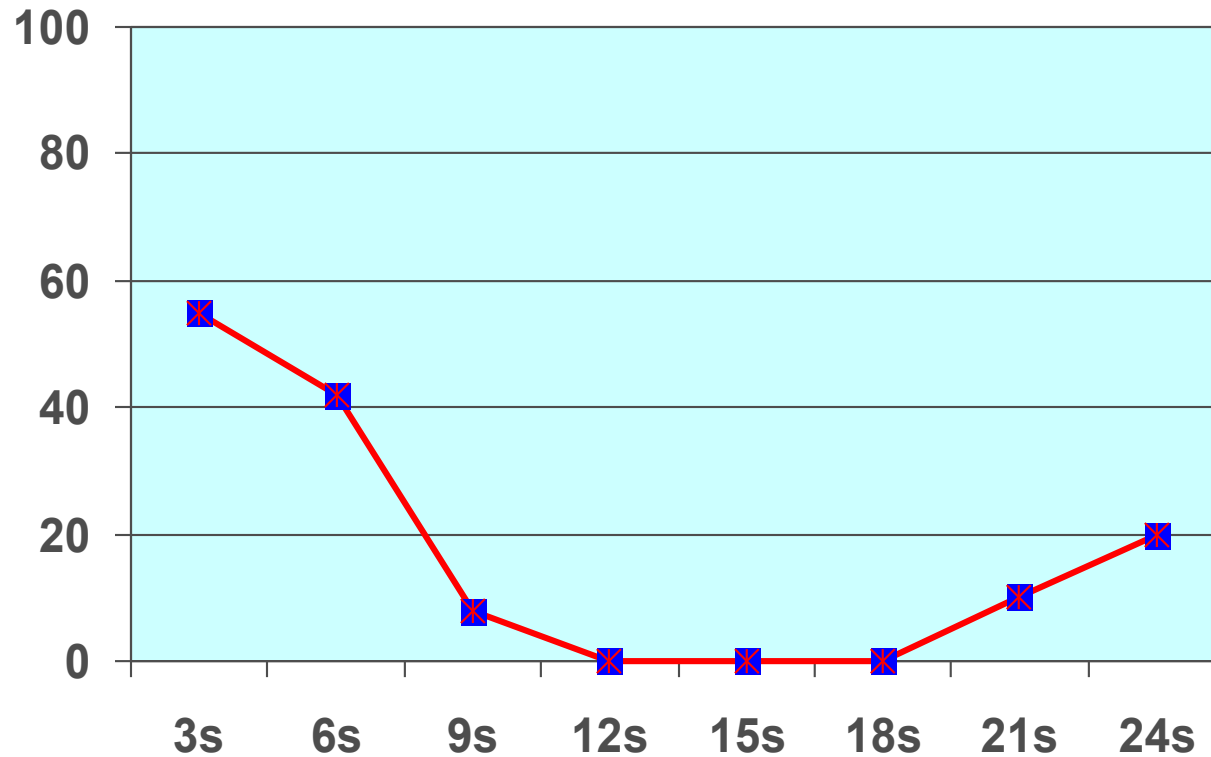
- **Enteropatía necrótica**
 - *exudados inflamatorios caseosos
 - *forma más grave

- **Ileitis regional**
 - *"intestino en manguera"
 - *hipertrofia de la capa muscular del intestino

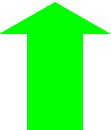
Perfil serológico de Lawsonia i. (1)



Perfil serológico de Lawsonia i. (2)



Repercusión en costes

- I.C.  6% 14 Kg de pienso
- GMD  10% 14 días
- SALDOS 
- GASTOS MEDICACION 

5 €/CERDO

DISENTERIA PORCINA

- **Heces blandas, grisáceas, verduzcas**
- **Líquidas, más oscuras**
- **Mucus, sangre fresca, material necrótico**
- **Infecciones mixtas (Lawsonia, Salmonella, B.pilosicoli)**
- **Lesiones (IG)**
 - * **contenido con mucus, sangre, fibrina**
 - * **colitis necrótico-difteroide**

PREVENCIÓN Y CONTROL

- **Medidas higiénicas (no transmisión fecal-oral)**
- **Medidas de bioseguridad**
- **Control de roedores**
- **Medicaciones preventivas**
 - *tilosina (100-40)
 - *tiamulina
 - *lincomicina
 - *valnemulina
 - *aivlosin
- **Vacuna atenuada (vía oral)**

Prohibición de promotores de crecimiento

- **01/2006**
- **Antecedentes daneses**
- **Salinomicina, tilosina, flavomicina, avilamicina...**
- **Carbadox, olaquinox**
- **Dimetridazol, nitrofuranos...**

ALTERNATIVAS A LOS APC (1)

- **ACIDOS ORGANICOS DE CADENA CORTA (AOCC)**
 - * fórmico, acético, cítrico, láctico... + sales
 - * acción antimicrobiana..... forma no disociada
 - * bajo pH < bacterias patógenas

- **PREBIOTICOS**
 - * FOS, MOS
 - * estimulan el crecimiento de flora bacteriana saprofítica

- **PROBIOTICOS**
 - * lactobacilos, bifidobacterias
 - * encapsulación..... granulación

ALTERNATIVAS A LOS APC (2)

■ ENZIMAS

- * factores antinutricionales y PNA FITASAS**
- * AMILASAS, PROTEASAS**

■ EXTRACTOS VEGETALES / ACEITES ESENCIALES

- * CANELA, OREGANO, TOMILLO**
- * poder antimicrobiano**

■ INMUNOMODULADORES

- *Acido linoleico conjugado**
- * huevos deshidratados de gallinas hiperinmunizadas**
- * Beta-1,3/1,6- glucanos (Sacharomyces cerevisiae)**

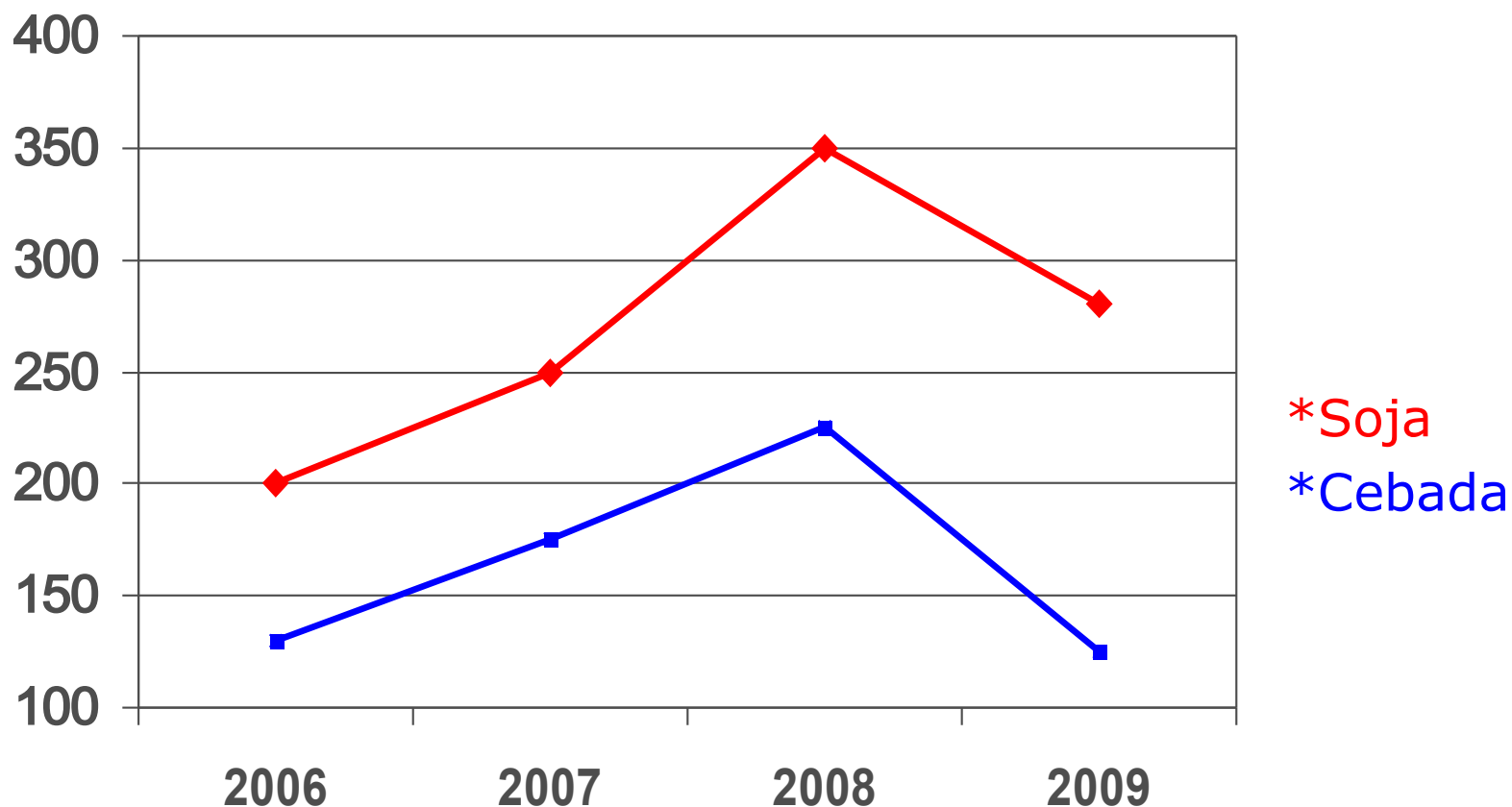
PRUEBA CON ACIDO BENZOICO

Nº cerdos	19423	16736	
Peso entrada	17.39	17.59	
Peso salida	111.72	112.04	
GMD	669 g	701 g	+4.8%
Días	141	135	-6
IC	2.912	2.778	-4.25%
Medicación	1.74 €	1.51 €	-0.22
Coste	104.94 €	103.54 €	-1.4
Pienso (€/Kg)	0.180	0.185	

NIVELES DE ZINC Y COBRE

- **ZINC: 250 a 150 ppm**
- **COBRE: 175 ppm(hasta 16 s) a 170 (hasta 12 s)**
- **Prevención y tratamiento de diarrea**
- **Promotores de crecimiento**
- **Uso indiscriminado de Oxido Zinc (3100 ppm)**
- **Niveles altos Zinc  deficiencia de Cu**

Cotizaciones soja y cebada (2006-09)



Digestibilidad de materias primas

- **SORGO** → **TANINOS** <utilización digestiva de Aa
- **COLZA** → **Glucosinolatos, sinapina....** <consumo
- **CENTENO** → **Cornezuelo, resorcinol**
- **DDG** → **alto contenido en grasa insaturada
(acidez sulfúrica)**
- **GLICEROL** → **niveles de metanol, potasio**

Digestibilidad de materias primas

- CEBADA → Betaglucanos
- GRASAS Y ACEITES → Peróxidos, acidez oleica
- PULPA → Lignina-pectina

POSIBLES SOLUCIONES

- **CONTROLES ANALITICOS**
- **NIVELES DE INCLUSION (EDAD)**
- **PROTEINA BRUTA BAJA**
- **HARINA**
- **ENZIMAS**
- **TIPO DE FIBRA**

MICOTOXINAS

- **Aflatoxina B1**
 - **Ocratoxina**
 - **DON**
 - **T-2**
 - **Zearalenona**
-
- **Ingesta de pienso reducida..... Baja GMD**
 - **Vómitos, diarrea**
 - **Esterilidad, anestro, repeticiones de celo**
 - **Inmunosupresión**
-
- **Limpieza de silos y tolvas**
 - **Antifúngicos y secuestrantes de micotoxinas**

AGUA

- **POTABLE**
- **CALIDAD BACTERIOLOGICA**
- **CALIDAD QUIMICA**
- **CANTIDAD SUFICIENTE**

CALIDAD BACTERIOLOGICA

	Niveles recomendados
Gérmenes totales (37°)	<10 colonias/ml
Coliformes totales	Ausencia
Coliformes fecales	Ausencia
Estreptococos fecales	Ausencia
Clostridios sulfitorreduct	Ausencia
Estafilococos patógenos	Ausencia
Salmonellas	Ausencia

CALIDAD QUIMICA

	<u>Valores recomendados</u>	<u>Observaciones</u>
pH	6.5-8.5	pH alcalino: Sabor amargo
Dureza total	15-30° F	<eficacia tto.
Nitratos	<50 mg/l	MMA
Nitritos	<0.1 mg/l	
Cloruros	<200 mg/l	Laxante
Hierro	<0.2 mg/l	>bacterias Mal sabor
Sulfatos	<250 mg/l	Diarrea
Magnesio	<50 mg/l	Laxante

CANTIDAD SUFICIENTE DE AGUA

- CONSUMO DE AGUA  INGESTA DE PIENSO
- DESTETE..... ACCESIBILIDAD  GMD
- FLUJO EN CEBO: 2 l/m
- Chupetes + alejados < presión por fricción de tuberías
- Obstrucción por medicaciones o biofilm
- N° de bebederos, ubicación y altura

OTROS FACTORES

■ **TD-TF + BIOSEGURIDAD**

■ **CONTROL AMBIENTAL**

- * **Temperatura**
- * **Humedad Relativa**
- * **Ventilación**

■ **DENSIDAD**

- * **cerdos/m² (m³)**
- * **espacio comedero**
- * **nº cerdos/chupete**

MANEJO

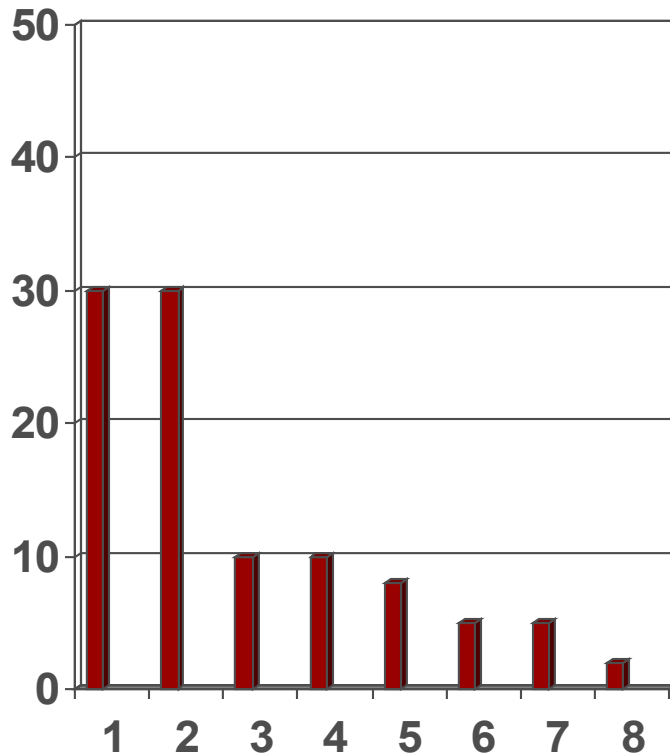
- **ENCALOSTRAMIENTO** (cerdas hiperprolíficas = <1 Kg)
- **ADOPCIONES**
 - * igualar en tamaño y nº
 - * selección de la nodriza
- **CRECIMIENTO POST-DESTETE**
 - * tipo de pienso
 - * accesibilidad al agua
- **MANEJO DE ANIMALES RETRASADOS**

Retraso de crecimiento en post-destete

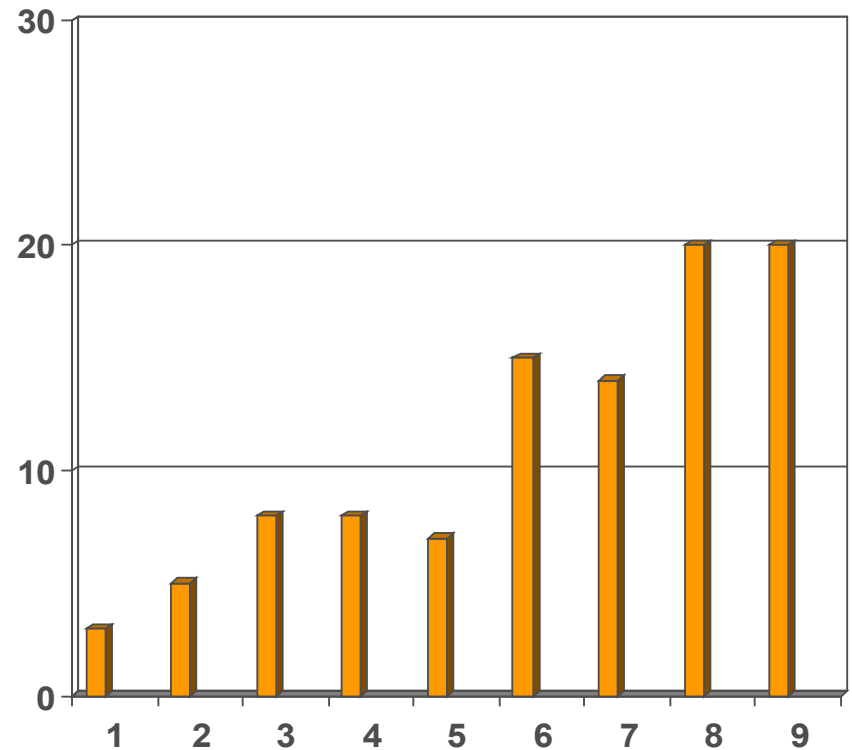
<u>Peso vivo</u>	<u>Duración del retraso</u>	<u>Días hasta 94 Kg</u>	<u>Ganancia diaria</u>	<u>Mejores cerdos</u>
5.8 Kg	12 días	156	567 g	72%
5.8 Kg	3 días	142	621 g	86%

(J. Gadd)

ESTRUCTURA CENSUAL



< nivel inmunitario



> variabilidad peso