



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]

Salud e inmunidad de hato en el control adecuado de patógenos en granjas porcinas.



Dr. Roger Guerrero
Director de la Unidad de Negocios
Región Centro América y Caribe
MSD Salud Animal
roger.guerrero@merck.com



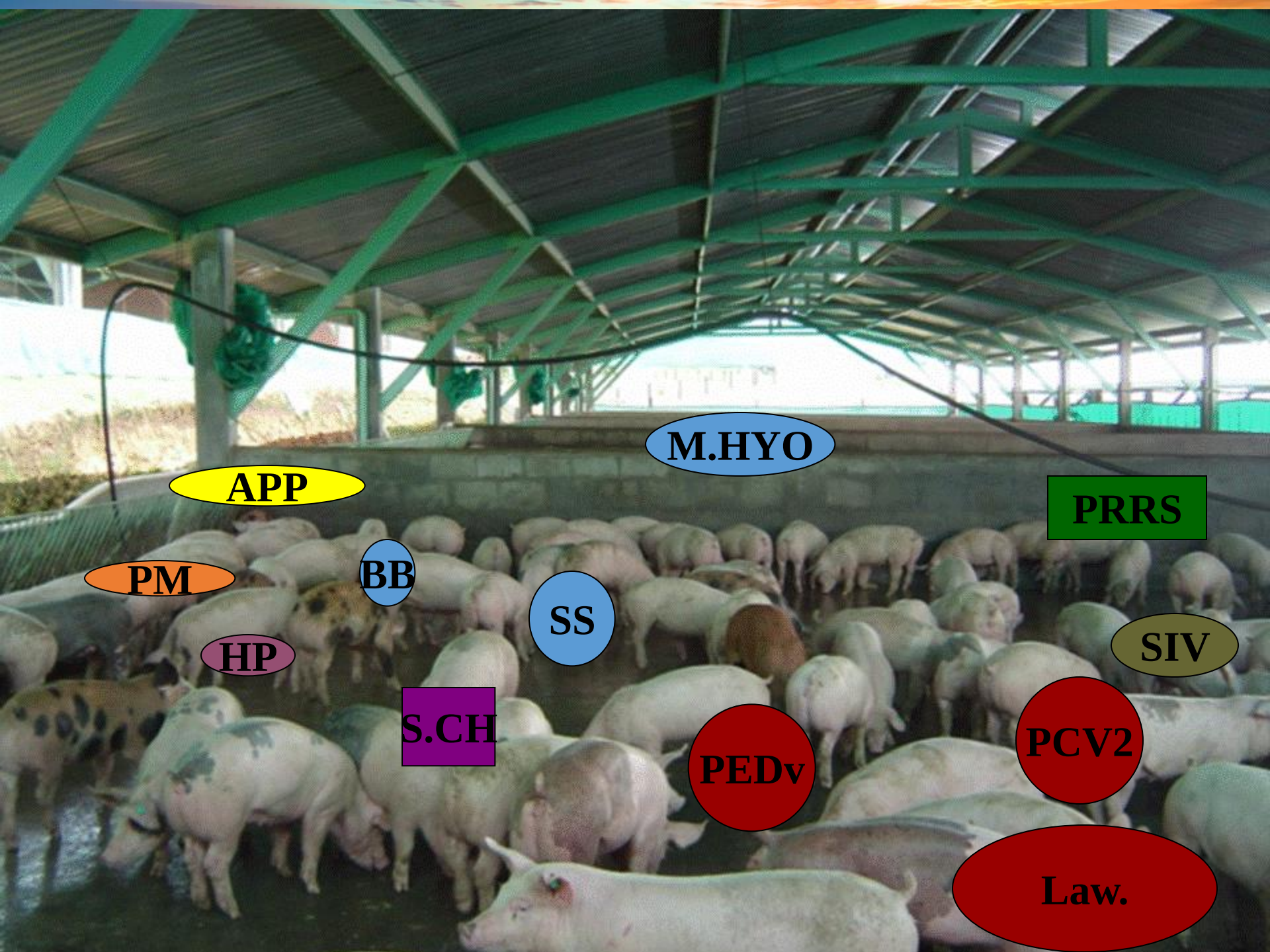
La forma de criar cerdos ha cambiado...



- Poblaciones mas grandes y dinámicas
 - Aumento en frecuencia de:
 - Partos, ingreso machos/hembras...
 - Mas desafíos sanitarios
 - Mas riesgos







APP

PM

HP

S.CH

BB

SS

PEDv

M.HYO

PRRS

SIV

PCV2

Law.



Factores predisponentes

- Mala alimentación
- Problemas de ventilación
- Hacinamiento
- Amoníaco
- Baja inmunidad
- Otras granjas
- Bioseguridad deficiente



FACTORES PREDISPONENTES A INFECCIONES RESPIRATORIAS

Hatos muy grandes con variaciones importantes de edad en los mismos corrales o jaulas

Frecuente movimiento y ajuste de cerdos entre corrales

Introducción de animales de reemplazo infectados

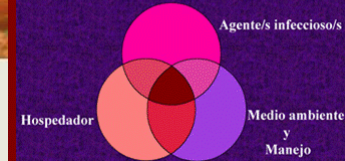
Cambios climáticos bruscos con mal manejo de la ventilación

Fases de alimentación inadecuadas para cada etapa de desarrollo o producción

Falta de agua o flujos inadecuados de la misma

MEDIO AMBIENTE

Complejo Respiratorio Porcino



ANIMALES

INSTALACIONES

SANIDAD

BIOSEGURIDAD

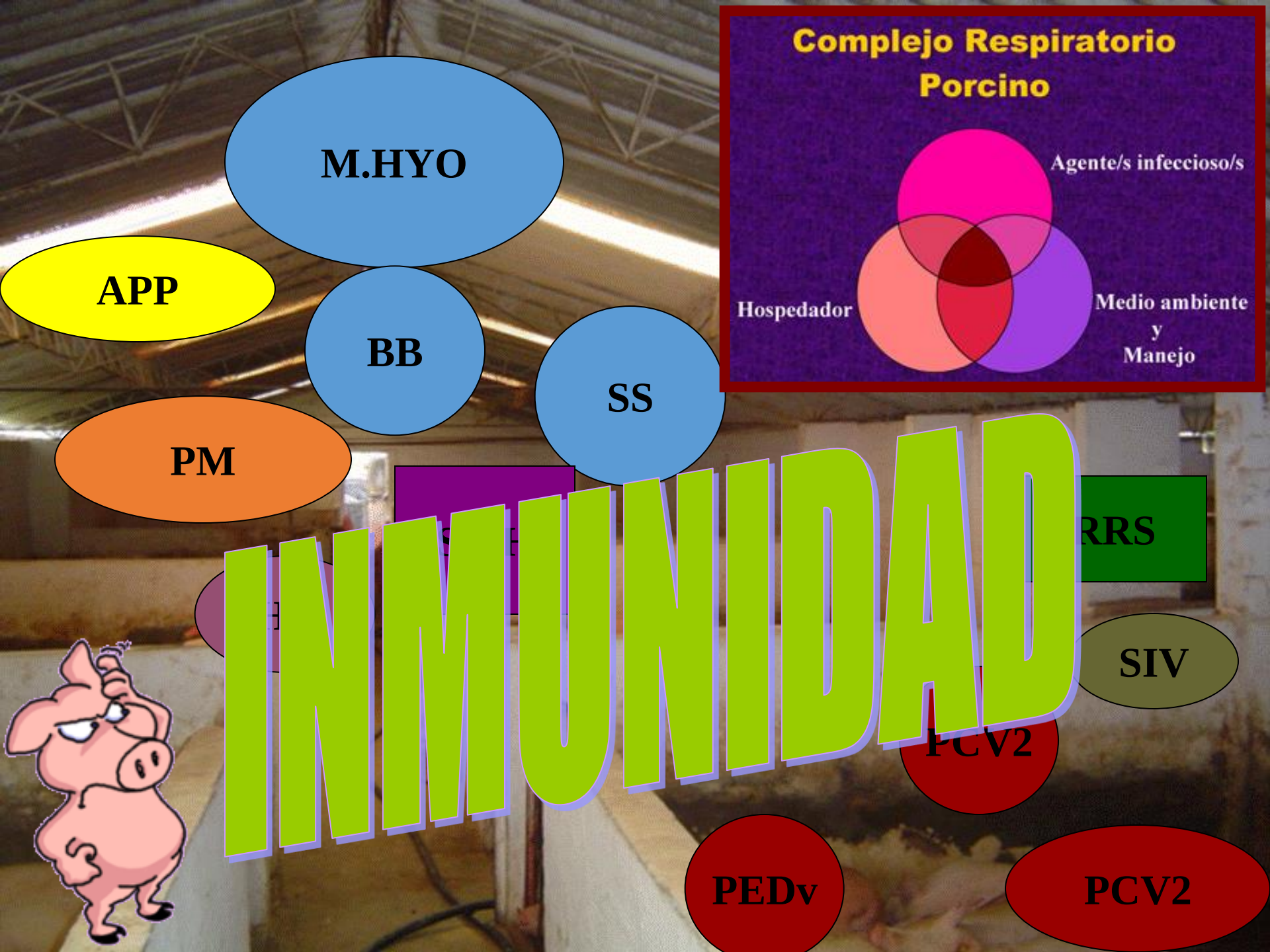
PRODUCTIVIDAD

NUTRICION

MANEJO

GENETICA





M.HYO

APP

BB

SS

PM



INMUNIDAD



ST

RRS

SIV

PCV2

PEDv

PCV2



Inmunidad es un término médico que describe el estado de tener suficientes defensas biológicas para evitar la infección, enfermedad u otra invasión biológica no deseada

duración variable?

Sistema inmune- Es el sistema que le permite al cerdo resistir a la enfermedad



Inmunidad de Hato

- Proporción de animales inmunes (Resistentes) a una enfermedad dentro de una población.



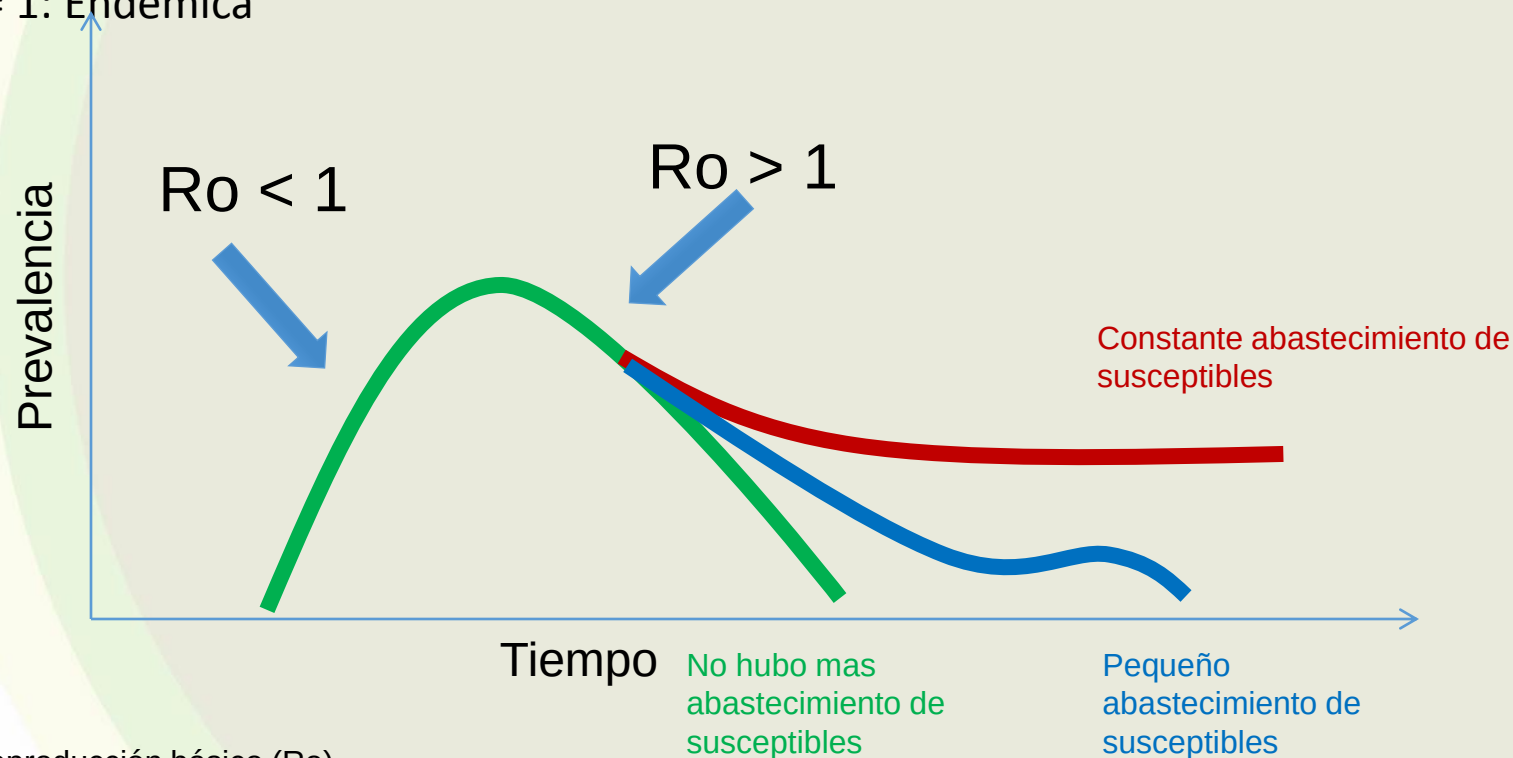
Modelo epidemiológico SIR

- El Ciclo inicia con lechones susceptibles (S)
- A lo largo del flujo los lechones se infectan (I)
 - generan inmunidad y reducen la excreción.
- Los animales se recuperan (R)
 - y continúan su flujo normal.



Enfermedades Infecciosas

- $R_0 > 1$: Hay transmisión y puede haber epidemia
- $R_0 < 1$: La transmisión se detendrá
- $R = 1$: Endémica

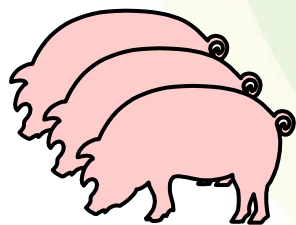
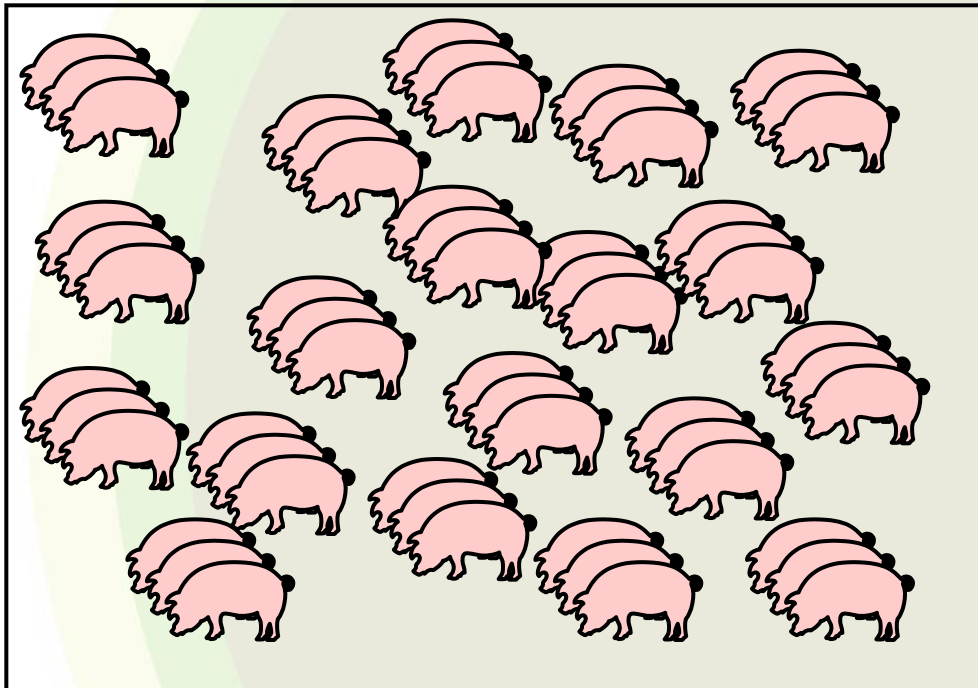


• Número de reproducción básico (R_0)

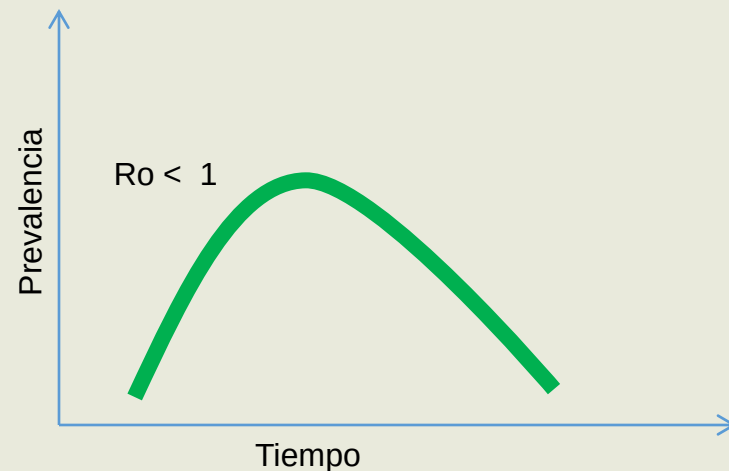
- El número promedio de infecciones secundarias a partir de un caso primario en una población susceptible



Si el mundo fuera ideal? y tuviésemos estabilidad en nuestros hatos...



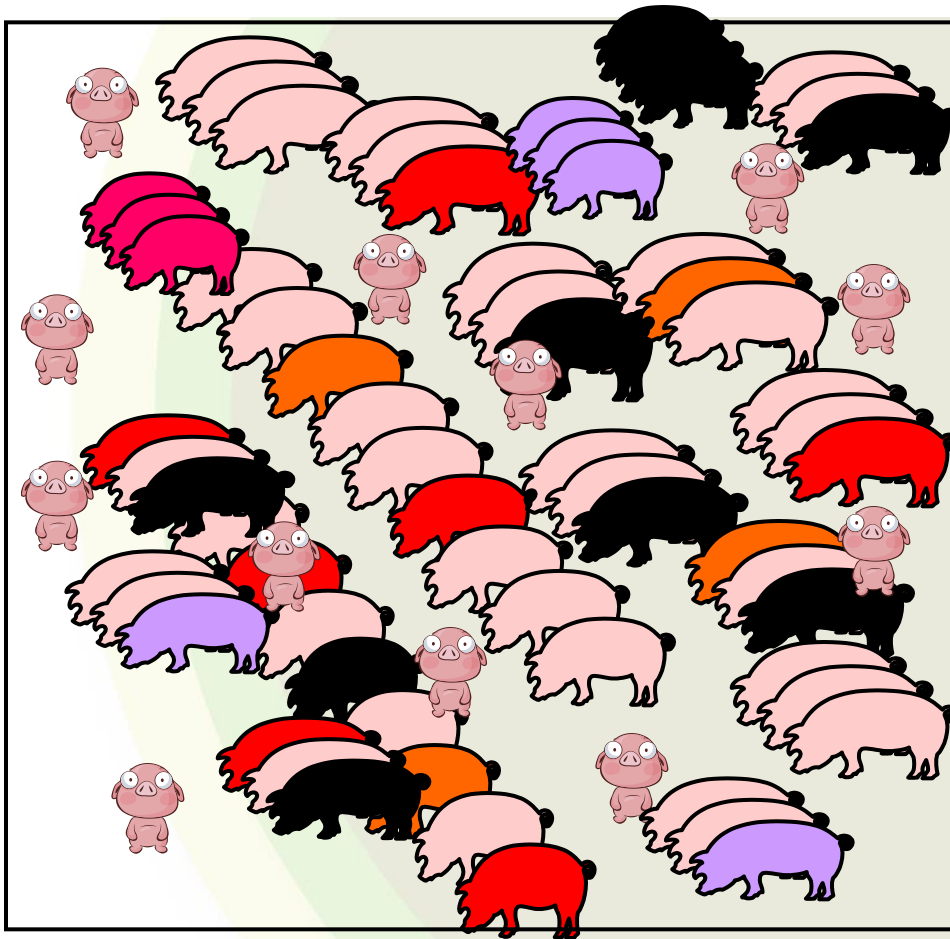
Animales inmunes
(Con defensas o
resistentes...)





Cadena de infección (nuestra realidad) Porque tenemos granjas inestables

Poblaciones No Homogéneas SIR



Libres susceptibles



Colonizados



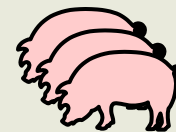
Enfermos



Portadores



Subclínicos VIREMICOS



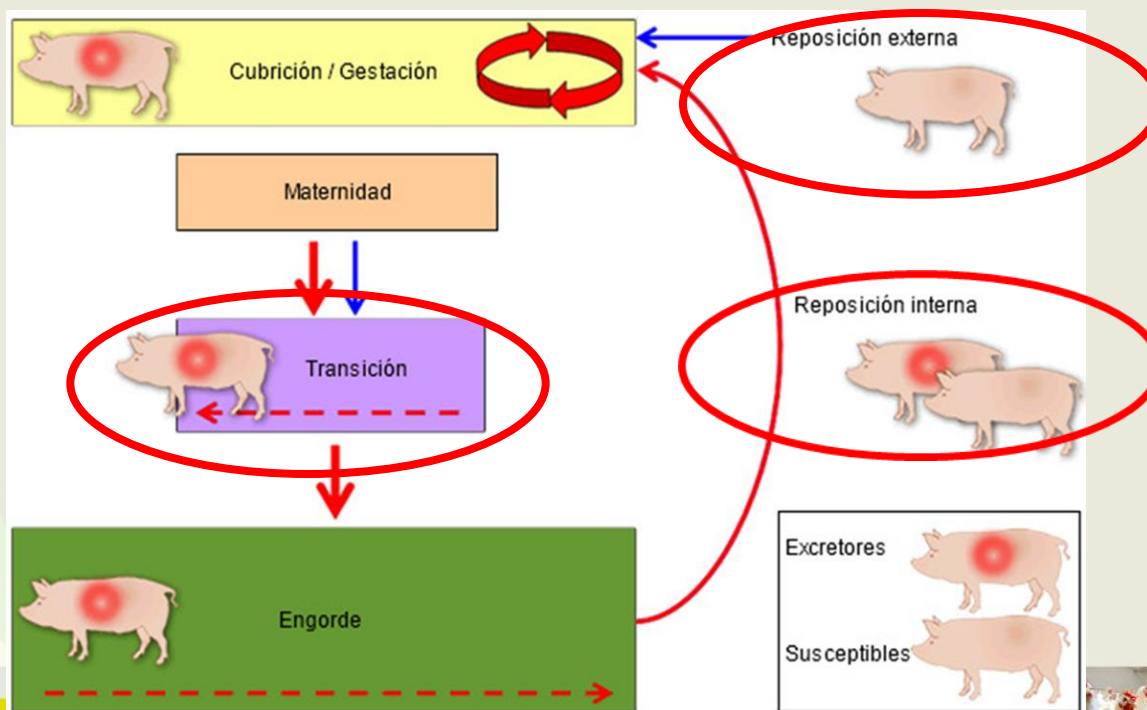
Inmunes o resistentes

Poblaciones y Subpoblaciones



Porque tenemos granjas inestables....

- ✓ Muchas veces porque destetamos cerdos portadores de algún patógeno
- ✓ Ingreso de hembras de reemplazo que estén excretando PRRS, Influenza, Mycoplasma contaminamos la granja con un nuevo patógeno
- ✓ Ingreso de hembras de reemplazo “estables” a una granja inestable contaminamos las hembras de reemplazo





Nuestro sistema de producción también puede generar inestabilidad en la salud de hato

Sistema de producción

Multi-sitio
VS
ciclo completo/mono-sitio

Flujo instalaciones

TD/TF vs Flujo Continuo

- No vacíos sanitarios,
- No cuarentenas



Implicaciones de mantener una granja inestable?



Implicaciones

- Inflamación inhibe el crecimiento

Inhibition of Growth by Pro-Inflammatory Cytokines: An Integrated View^{1,2}

Rodney W. Johnson

Laboratory of Integrative Biology, Department of Animal Sciences,
University of Illinois, Urbana 61801

ABSTRACT: In response to antigenic stimuli, a variety of cells, including activated macrophages, secrete cytokines that are responsible for altering the host's metabolism. Three of these cytokines (tumor necrosis factor alpha [TNF- α], interleukin-1 [IL-1], and interleukin-6 [IL-6]) have profound behavioral, neuroendocrine, and metabolic effects. There is evidence that cytokines and their cognate receptors are present in the neuroendocrine system and brain. Moreover, in laboratory animal species, IL-1, IL-6, and TNF- α have been found to modulate intermediary metabolism of carbohydrate, fat, and protein sub-

strates, regulate hypothalamic-pituitary outflow, and act in the brain to reduce food intake. Finally, many of the systemic acute-phase responses to inflammatory stimuli such as lipopolysaccharide are inhibited by treatment with cytokine receptor antagonists. In short, many findings converge to suggest that a major component of the growth inhibition observed in immunologically challenged animals is mediated by pro-inflammatory cytokines. The goal of this article is to provide an integrated view of how cytokines act systemically on disparate tissues to alter growth.

Key Words: Central Nervous System, Cytokines, Food Intake, Growth, Metabolism, Stress

J. Anim. Sci. 1997. 75:1244-1255



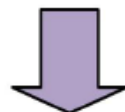
Un viejo conocido... Circovirus Porcino tipo2. Healthy vs. Disease pig

Data from longitudinal study:
↓ADG, Appetite loss, extra
days in feed, etc.

Healthy pig



DISEASE



Diseased pig



Age at slaughter for 95.7
kg live weight (days):

- Healthy = 143
- Subclinical = 170
- PMWS = 177

Average daily gain:

- Subclinical = ↓16%
- PMWS = ↓26%

Alarcon, 2013



Otro agente que nos sigue generando pérdidas.

Mycoplasma hyopneumoniae

Por cada 1000 hembras	Myco (+)	Myco (-)	Diferencia
Mortalidad en engorde	3.6%	2.2%	-1.4%
Descartes/Livianos	2.4%	1.4%	-1.0%
Cerdos Totales Vendidos	25,614	26,281	666
Costo de Tratamientos	\$ 0.63	\$ 0.37	\$ (0.26)
GMD Engorde	1.76	1.87	\$ 0.11
Conversión	2.73	2.65	\$ (0.08)

Yeske, P. IPVS. 2014



Implicaciones PRRS

Parámetro	PRRSv –	PRRSv +	<i>P</i>
Peso Inicial (Kg)	33.0	34.2	0.66
Peso Final (Kg)	94.8	85.7	<0.05
GMD (Kg/d)	0.90	0.72	<0.01
Consumo alimento día (Kg/d)	1.98	1.84	<0.01
Magro (g/d)	633	547	0.001
Proteína (g/d)	126	109	0.001

Gabler et al., Leman Conference. 2013



Vacunación y Flujo dirigido

1. Incrementar la velocidad de exposición reduciendo el tiempo en que la población permanece infectada.
2. Adecuada inmunidad de hato.
Previniendo nuevos lechones infectados.
3. Disminuyendo el número de lechones susceptibles.
Protege a los vacunados
Menos excreción y probabilidad de contacto





De que depende la inmunidad de hato...

- Esta proporción va a depender de:

- La calidad de la vacuna

- Tipo de vacuna y protocolo vacunal

- % de animales vacunados realmente inmunocompetentes

- Manejo y cuidados de la vacuna

- Buenas practicas de vacunación

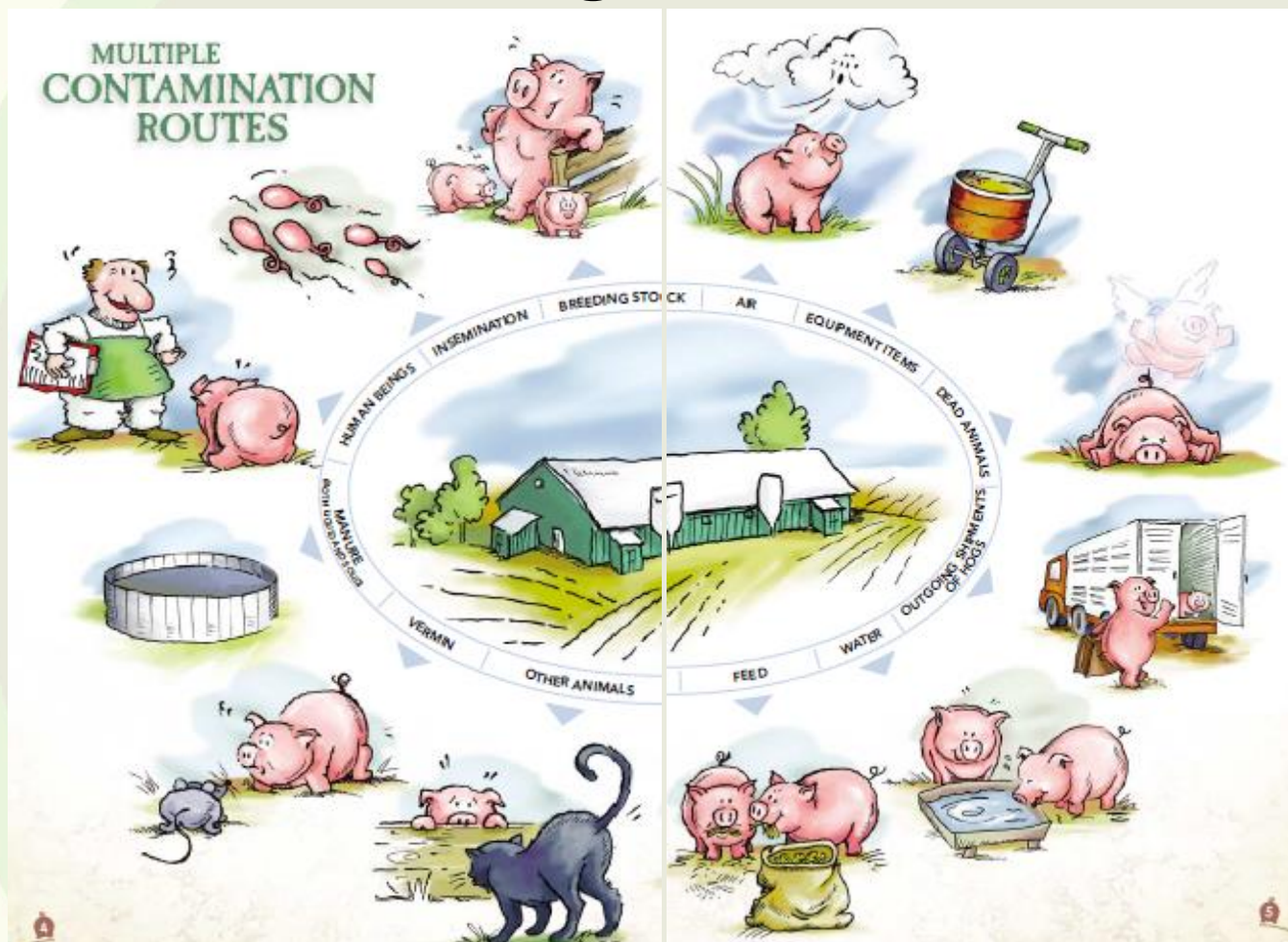




Medidas de Control en salud de hato



Bioseguridad



¡¡La BIOSEGURIDAD NO es NEGOCIABLE!!





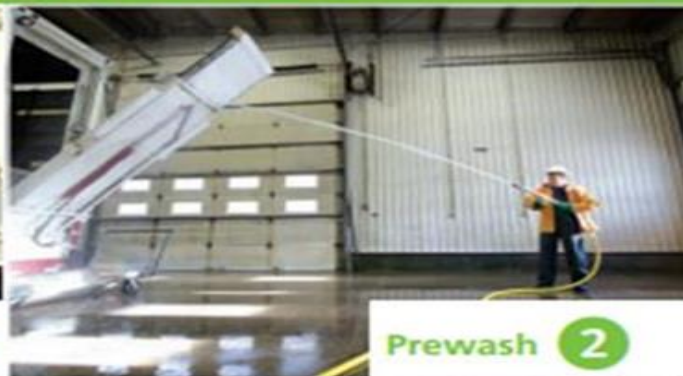
[COMPARTIENDO LA VISION]



LIVE HOG TRANSPORT VEHICLE WASH/DISINFECT/ DRY PROTOCOLS



Cleaning 1



Prewash 2



Detergent 3



Rinse 4



Disinfect 5



Dry 6



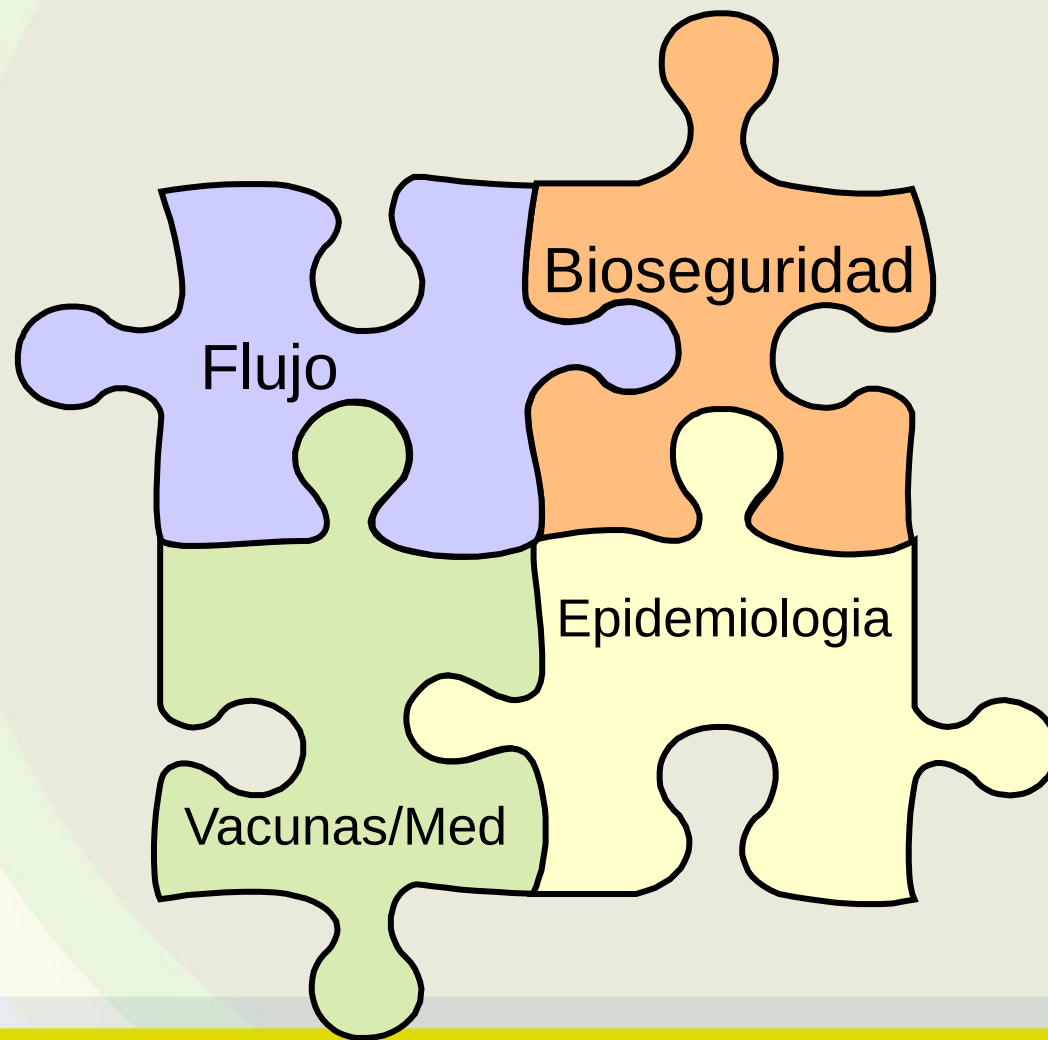
Cab 7



[COMPARTIENDO LA VISIÓN]

No TODO ES LA VACUNA...

LA SALUD DE HATO implica manejo integral



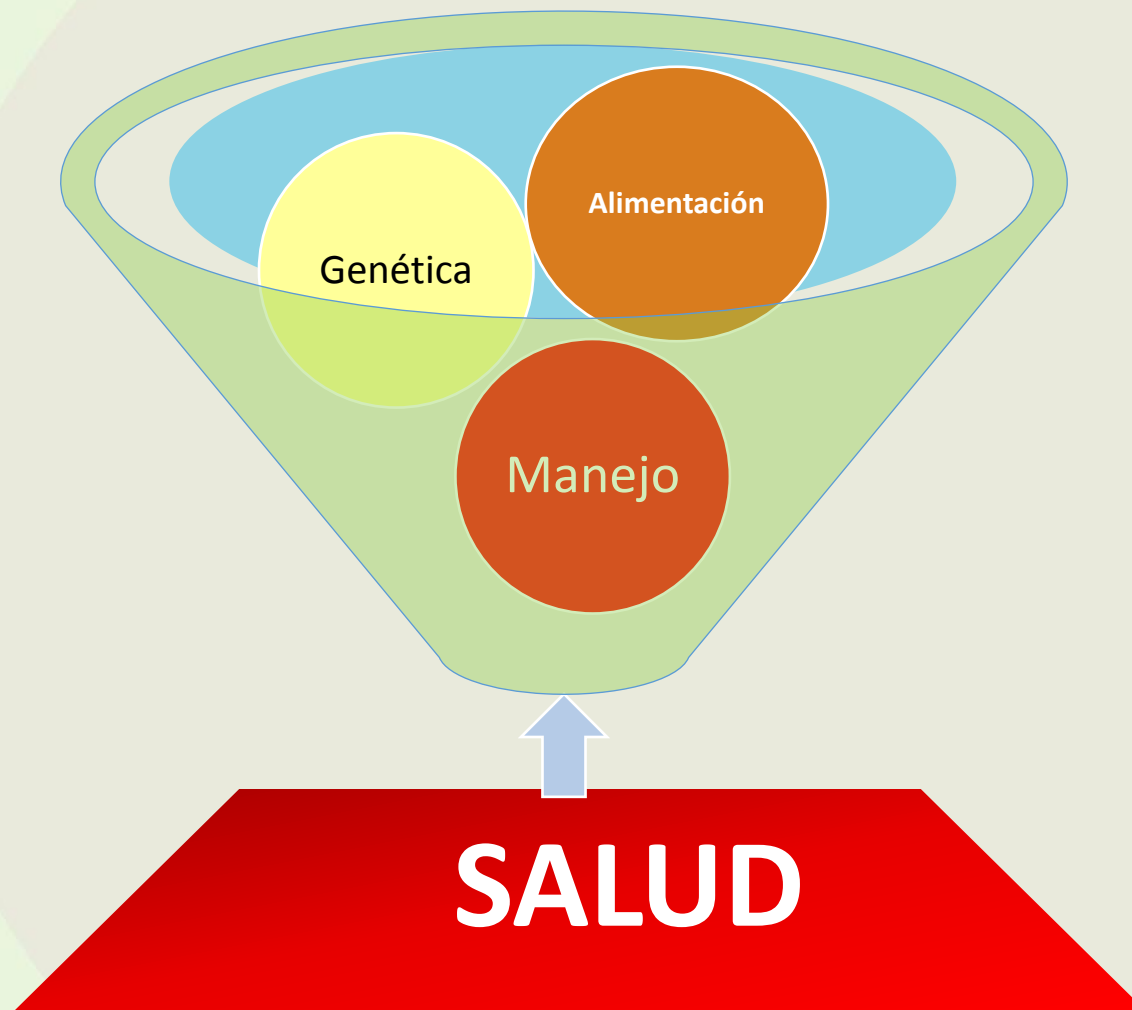


Medicina de poblaciones

- Usar calendarios de vacunación adecuados para cada situación
- Conocer Circulación del patógeno
- Riesgo de infección
- Minimizar el desafío de agentes infecciosos
- Vacunar animales sanos
- Inducir inmunidad del hato
- Parasitismo, stress, enfermedades autoinmunes, enfermedades infecciosas ↓ eficacia en la vacunación



Mayor PATRIMONIO en la Porcicultura



*NO hay que esperar a tener el agua hasta el
cuello para romper paradigmas y cambiar el
rumbo de la producción!....*

GRACIAS

roger.guerrero@merck.com

Fuente: Vince Lauro