

CONGRESO

XXXI



AMVECAJ®

“Granjas eficientes y saludables, resultados rentables”

5-7

FEB

2025



Manejo



Tratamiento



Bioseguridad



Inmunidad



CIRCOVIRUS



PRRS



PED



Complejo Respiratorio



Núcleo de la Feria en
Tepatitlán de Morelos, Jal.

Francisco de Quevedo y Villegas 121,
Col. Las Calles de Alcalá.



Asociación de Médicos
Veterinarios Especialistas en Cerdos
de los Altos de Jalisco, A.C.

AMVECAJ

MEMÓRIAS AMVECAJ

XXXI

Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos de los Altos de Jalisco, A.C.

Se celebró el XXXI Congreso anual 2025, en colaboración con del Comité científico y el Consejo directivo 2024-2026, se preparó el programa de conferencias dando como resultado un gran éxito para el congreso, viéndonos beneficiados todos los agremiados y participantes a este evento.

Este Memorial contiene las ponencias, investigaciones que los ponentes e invitados prepararon.



Queremos agradecer a todos los Socios de AMVECAJ, Médicos Veterinarios Zootecnistas, Porcicultores y profesionales de la Porcicultura por su participación en nuestro XXXI Congreso Amvecaj 2025 donde buscamos a través de las ponencias que hemos organizado ayudar a resolver las problemáticas que nos afectan en mayor o menor grado nuestros resultados en nuestras empresas.

Hacemos también un agradecimiento muy especial a todos los profesionales extranjeros que cada vez aumentan en número y aportan con sus conocimientos a mejorar nuestro evento.

Un Reconocimiento y agradecimiento muy especial para la Industria Veterinaria que participa y apoya para la realización de lo que ahora es el área comercial y de negocios más importante de la industria porcina en México gracias por todo y buscaremos seguir organizando este evento buscando seguir siendo atractivos para continuar con su participación.

No menos importante el apoyo de todo el Consejo de Vigilancia, Consejo Directivo, Comité Científico y Staff por todo su apoyo en la realización y organización de nuestro XXXI magno evento.

Estas memorias no son más que la culminación del trabajo de un año de planeación, organización y realización de un evento que ofrecemos a ustedes buscando ayudar a nuestro sector a ser más sanos, eficientes, productivos y rentables, somos parte muy importante en la cadena productiva porcícola y seguiremos buscando aportar con nuestros conocimientos y esfuerzos para mejorar la porcicultura en todos los niveles.

Gracias a todos por sus felicitaciones y críticas, buscaremos continuar mejorando y corregir las cosas mejorables que nos ayuden a ser cada año mejores.

Abrazo para todos y AMVECAJ, A.C es su casa estamos a sus órdenes.

Atentamente

MVZ Héctor Quiles Corona
Presidente Consejo Directivo 2024-2026.

Índice de Contenido

✚ Mensaje del Presidente de la AMVECAJ-----	2
✚ Complejo Respiratorio Porcino y el papel de <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> (Mhp) como elemento central. Ponente: Eduardo Fano, MVZ, MC, PhD-----	5
✚ PEDV en la Encrucijada: Soluciones Científicas para un Patógeno Persistente. Ponente: Luis G. Giménez-Lirola-----	9
✚ Conceptos Nutricionales de las Cerdas. Ponente Omerh Mendoza, PhD-----	12
✚ ¿Es posible criar cerdos de forma más eficiente eliminando los antibióticos promotores de crecimiento? Ponente: Dra. Anne Sophie Hascoët MV, PhD-----	20
✚ Entendiendo mejor la Influenza Porcina. Ponente: D. Gonzalo García Sánchez MV-----	21
✚ Bienestar animal, un 'no negociable' en la sostenibilidad y la genética. Ponente: Carlos Martins-----	22
✚ Evolución del circovirus porcino tipo 2d (PCV2d) en granjas de México. Ponente: Jesús Hernández-----	47
✚ Situación Actual, Retos y Perspectivas de la Porcicultura. Ponente: Jesus Morales Barbosa-----	49
✚ Diarrea neonatal de los lechones. Ponente: Klara Schmitz - MIAVIT GmbH, Essen (Oldb).--	86
✚ Seguimiento, control y manejo de PRRS Ponente: Laura Batista, MVZ, PhD-----	88
✚ Como preparar las granjas para el futuro Ponente: Oscar Toledano, Dr-----	90
✚ Análisis de Producción y Costos: Ponente Lissandro Nava Pérez MVZ EPA-----	106
✚ Transforma tus relaciones y tu entorno con el poder del WiFi Emocional Ponente: Pablo Latapi Comunicador-----	128

Complejo Respiratorio Porcino y el papel de *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mhp) como elemento central

Eduardo Fano, MVZ, MC, PhD
Director de Salud, Pipestone Servicios Veterinarios (PVS LATAM)
Comité científico AMVEC, 2024-25
Profesor afiliado, Iowa State University (ISU), CVM

Mycoplasma hyopneumoniae (Mhp) es el mycoplasma porcino más relevante, esto debido a su alto impacto clínico y por ser uno de los agentes infecciosos respiratorios más prevalentes en las poblaciones de cerdos del mundo. Este agente bacteriano es considerado un patógeno primario en el denominado complejo respiratorio porcino (PRDC por sus siglas en Inglés) (Pieters y Maes, 2019), anterior a esto Mhp fue considerado como el agente etiológico de la denominada Neumonía Enzootica de los cerdos. La presencia de Mhp ha sido históricamente descrita prácticamente en cada país donde se producen cerdos.

IMPACTO ECONOMICO

Con relación a su impacto, además de ser un agente primario, se sabe que Mhp tiene la capacidad de interactuar tanto con agentes virales, como con agentes bacterianos (primarios y secundarios) (Thacker et al., 1999). Lo anterior exacerba los casos respiratorios y por consiguiente existe un incremento en el impacto económico. Se ha estimado que dicho impacto se encuentra en el rango de \$3.50 a \$7.00 dólares por cerdo enviado al matadero (Silva et al., 2019). Información reciente indica que la participación de Mhp en el complejo respiratorio puede alcanzar un impacto de hasta \$12.00 dólares por cerdo, principalmente cuando interactúa con PRRS y IAV-S (Influenza). Por lo anterior, el Mhp tiene un papel central en dicho complejo de enfermedades.

Las pérdidas económicas son atribuidas principalmente al empeoramiento de los parámetros productivos, tales como la reducción en la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia, incremento en la variación de peso corporal e incremento en las tasas de mortalidad y los saldos. En adición a esto, también propicia un incremento en el uso de antibióticos, lo cual encarece los costos de producción. La literatura reporta una reducción en la ganancia diaria de peso de un 2.8 a un 15.9 % y un deterioro en la conversión alimenticia en el rango de 0.6 a 13.8 %.

PATOGENIA

El desarrollo de la enfermedad inicia con el proceso de colonización, esto después de la entrada del patógeno por la vía respiratoria, seguido de la habilidad de este de no ser afectado por los mecanismos de defensa innatos. Los siguientes pasos son adherencia a las células del epitelio ciliado respiratorio, afección/alteración del aparato mucociliar y modulación de las respuestas inmunes innatas y adaptativa. El proceso de adherencia tiene lugar en la tráquea, bronquios y bronquiolos, donde dicho proceso es mediado a través de receptores y adhesinas de superficie (Debey et al., 1992; Blanchard et al., 1992; Ross, 1999; Pieters and Maes, 2019). El daño del aparato mucociliar propicia la propagación de otros patógenos respiratorios. Como consecuencia del evento de colonización y adherencia, se producen citoquinas proinflamatorias, lo cual induce inflamación local e hiperplasia linfocítica en los pulmones (Thacker et al., 2000; Rodriguez et al., 2004). Esto se refleja en las lesiones pulmonares observadas tanto en las valoraciones macroscópicas como en las microscópicas. Este tipo de alteración celular y tisular favorece la replicación viral de PRRS y PCV2.

INTERACCION CON OTROS PATOGENOS (CO-INFECCIONES)

Dado a la patogenia de Mhp, la interacción con otros patógenos respiratorios y sistémicos es frecuente. El mecanismo de acción y los tiempos de presentación a lo largo del proceso de producción, desde el destete a la venta del cerdo, facilitan los eventos de coinfección tanto con otras bacterias como agentes virales. La afección del aparato mucociliar predispone al cerdo a infecciones bacterianas tanto primarias como secundarias; por el otro lado el proceso

de inflamación desencadenado por Mhp propicia la interacción y exacerbación de padecimientos virales como PRRS y PCV2. Lo anterior, dicta que este patógeno sea elemento central en el denominado Complejo Respiratorio Porcino, inactuando fuertemente con patógenos como *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Glaeserella parasuis*. No existe evidencia contundente de la interacción o potenciación con IAV-S (Influenza), pero sabemos claramente que comparten los tiempos de afección y por lo mismo las podemos encontrar participando en conjunto en casos respiratorios, lo cual agrega severidad a la presentación.

TRANSMISION Y DINAMICA DE INFECCION

La ruta principal de transmisión de Mhp es la horizontal, la cual ocurre a través del contacto directo con secreciones respiratorias entre animales susceptibles y cerdos en fase de excreción, esto independientemente de la edad (Fano et al., 2005, Sponheim et al., 2020). Los lechones al nacimiento son negativos y la colonización comienza en los primeros días de vida. Se ha considerado que la transmisión de las madres a los lechones en el periodo de lactancia contribuye significativamente al proceso de colonización temprana y esto se ha asociado con el desarrollo de la enfermedad en las fases de crecimiento y engorde (Fano et al., 2007; Sibila et al., 2007, Pieters et al., 2014). También se han reportado formas indirectas de transmisión, vía aerosol y por fómites (Fano et al., 2004; Fano et al., 2005; Otake et al., 2010).

En términos generales la dinámica de infección de Mhp se caracteriza por ser lenta y persistente. Estudios epidemiológicos recientes han indicado que la tasa de transmisión (β) es de 1.28 en cerdos recientemente infectados durante un periodo de 4 semanas (Roos et al., 2016) y la persistencia del agente se ha documentado hasta 8 meses posterior a la infección experimental (Pieters et al., 2009).

DIAGNÓSTICO

El objetivo final de las herramientas de monitoreo para Mhp es documentar información concluyente sobre la dinámica de infección del agente. Dependiendo del objetivo específico del programa, el resultado puede ser optimizado mediante la selección apropiada de los candidatos, el tipo de muestra y las pruebas laboratoriales. Por ejemplo, recientemente se ha documentado que la mejor muestra *ante-mortem* para la detección del agente vía PCR, es el raspado traqueobronquial (Sponheim et al., 2020; Clavijo et al., 2021). Esta técnica aplica para poblaciones donde se requiere documentar o confirmar la circulación del agente en alta o baja prevalencia (Sponheim et al., 2021). Además, está ampliamente documentado que la confirmación de la participación de Mhp en un caso clínico respiratorio, tiene que estar sustentado con la integración de información clínica, patológica, histopatológica y la identificación del agente en el tejido afectado. Las pruebas serológicas siguen siendo útiles para confirmar la exposición, sin embargo, se tiene que considerar como limitante el amplio margen de tiempo de seroconversión posterior al desafío de campo (de 3 a 8 semanas).

CONTROL Y PROFILAXIS

Históricamente el control y prevención de Mhp se ha fundamentado en la combinación del manejo de los animales, el uso de las vacunas y de los antibióticos. En relación con la prevención las vacunas se han usado principalmente en los lechones. Para ello, existen una gran variedad de programas, pasando tanto por esquemas monodosis como por programas multidosis. Con respecto al calendario de vacunación, también se observan variaciones con programas de inmunización temprana (1ra semana de vida) o programas más conservadores al rededor del momento del destete. La vacunación también se ha implementado en los programas de aclimatación, con un esquema de vacunación temprana y revacunación posterior a la selección. La inmunización del hato reproductor se ha descrito ya sea en forma sistemática preparto o en su defecto mediante la vacunación masiva.

Con relación a las vacunas propiamente dichas, las vacunas convencionales de Mhp son bacterinas, es decir se conforman de la célula completa inactivada y donde se pueden utilizar

diferentes tipos de adyuvantes. Cabe mencionar, que se han propuesto y publicado otros tipos de vacunas de Mhp, las cuales se encuentran en diferentes estadios de investigación y validación (Maes et al., 2017). Con respecto a los métodos de administración, se ha desarrollado información sobre la ruta de administración de los biológicos de Mhp. Encontramos la convencional aplicación intramuscular y la reciente aplicación intradérmica. De la misma forma, contamos con avances importantes en el área de combinación de antígenos.

Con el objeto de dar el siguiente paso en el manejo de la enfermedad y basado en las investigaciones de los últimos 10 años, la industria porcina en general ha experimentado un cambio en el enfoque de los programas de control y prevención de Mhp. De hecho, las intervenciones centradas únicamente sobre el lechón han dejado de ser la figura principal de las estrategias. Hoy en día los programas han evolucionado a un enfoque más integral, donde el peso de las diferentes etapas del proceso de producción es equitativo. El conocimiento de la dinámica de infección de las hembras de reemplazo en su etapa de aclimatación y su primera gestación se ha convertido en un área de enfoque en diagnóstico e intervención. El objetivo primario es tener hembras en su primer parto con un nivel de excreción controlado y así modular los niveles de colonización del lechón durante la lactancia (Fano y Payne, 2015; Pieters y Fano, 2016; Garza et al., 2018). Lo anterior se logra con el manejo de la exposición temprana a Mhp de la primeriza (Figueras et al., 2020), y con el uso estratégico de intervenciones convencionales (manejo de flujo animal, vacunación y antibioterapia) en el proceso de desarrollo de las hembras de reemplazo (Yeske, 2018). Con esto, se promueve de forma consistente la producción de lechones que aprovecharán al máximo las herramientas de control y prevención utilizadas en ellos. En resumen, el diseño de programas estratégicos que cubran el proceso de producción de inicio a fin redituara en un proceso productivo más eficiente y rentable.

BIBLIOGRAFIA

- Pieters, M., Maes, D. 2019. Mycoplasmosis. In: Zimmerman, J.J., Karriker, L.A., Ramirez, A., Schwartz, K.J., Stevenson, G.W., Zhang, J. (Eds). Diseases of Swine. 11th ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. 863-883.
- Thacker, E.L., Halbur, P.G., Ross, R.F., Thanawongnuwech, R., Thacker, B.J. 1999. *Mycoplasma hyopneumoniae* potentiation of porcine reproductive and respiratory syndrome virus-induced pneumonia. J. Clin. Microbiol. 37(3), 620-627
- Silva, S.S., Yeske, P., Morrison, R.B., Linhares, D.L.C. 2019. Benefit-cost analysis to estimate the payback time and the economic value of two *Mycoplasma hyopneumoniae* elimination methods in breeding herds. Prev. Vet. Med. 168, 95-102.
- Debey, M.C., Jacobson, C.D., Ross, R.F. 1992. Histochemical and morphologic changes of porcine airway epithelial cells in response to infection with *Mycoplasma hyopneumoniae*. Am. J. Vet. Res. 53(9), 1705-1710.
- Blanchard, B., Vena, M.M., Cavalier, A., Le Lannic, J., Gouranton, J., Kobisch, M. 1992. Electron microscopic observation of the respiratory tract of SPF piglets inoculated with *Mycoplasma hyopneumoniae*. Vet. Microbiol. 30(4), 329-341.
- Ross, R.F. 1999. Mycoplasmal diseases. 8th Ed. Straw, B.E., D'Allaire, S., Mengeling, W.L., Taylor, D.J. Iowa State University Press, Ames In Diseases of Swine. 495-505.
- Thacker, E.L., Thacker, B.J., Kuhn, M., Hawkins, P.A., Waters, W.R. 2000. Evaluation of local and systemic immune responses induced by intramuscular injection of a *Mycoplasma hyopneumoniae* bacterin to pigs. Am. J. Vet. Res. 61(11), 1384-1389.
- Rodriguez, F., Ramirez, G.A., Sarradell, J., Andrada, M., Lorenzo, H. 2004. Immunohistochemical labelling of cytokines in lung lesions of pigs naturally infected with *Mycoplasma hyopneumoniae*. J. Comp. Pathol. 130(4), 306-312.
- Fano, F., Pijoan, C., Dee, S.A. 2005. Dynamics and persistence of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in pigs. Can. J. Vet. Res. 69, 223-228.
- Sponheim, A., Alvarez, J., Fano, E., Schmaling, E., Dee, S., Hanson, D., Wetzell, T., Pieters, M. 2020. Comparison of the sensitivity of laryngeal swabs and deep tracheal catheters for

- detection of *Mycoplasma hyopneumoniae* in experimentally and naturally infected pigs early and late after infection. *Vet. Microbiol.* 241, 108500.
- Fano, E., Pijoan, C., Dee, S.A., Deen, J. 2007. Effect of *Mycoplasma hyopneumoniae* colonization at weaning on disease severity in growing pigs. *Can. J. Vet. Res.* 71, 195-200.
- Sibila, M., Nofrarias, M., Lopez-Soria, Segalés, J., Riera, P., Llopart, D., Calsamiglia, M. 2007b. Exploratory field study on *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in suckling pigs. *Vet. Microbiol.* 121, 352-356.
- Pieters, M., Cline, G.S., Payne, B.J., Prado, C., Ertl, J.R., Rendahl, A.K. 2014. Intra-farm risk factors for *Mycoplasma hyopneumoniae* colonization at weaning age. *Vet. Microbiol.* 172, 575-580.
- Otake, S., Dee, S.A., Corzo, C., Oliveira, S., Deen, J. 2010. Long-distance airborne transport of infectious PRRSV and *Mycoplasma hyopneumoniae* from a swine population infected with multiple viral variants. *Vet. Microbiol.* 145(3-4), 198-208.
- Fano, E., Pijoan, C., Dee, Scott. 2005. Evaluation of the aerosol transmission of a mixed infection of *Mycoplasma hyopneumoniae* and porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Vet Record.* 157.105-108.
- Roos, L.R., Fano, E., Homwong, N., Payne, B., Pieters, M. 2016. A model to investigate the optimal seeder-to-naïve ratio for successful natural *Mycoplasma hyopneumoniae* gilt exposure prior to entering the breeding herd. *Vet. Microbiol.* 184, 51-58.
- Pieters, M., Pijoan, C., Fano, E., Dee, S.A. 2009. An assessment of the duration of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in an experimentally infected population of pigs. *Vet. Microbiol.* 134, 261-266.
- Clavijo, M.J., Hu, D., Krantz, S. 2021. *Mycoplasma hyopneumoniae* surveillance in pig populations: Establishing sampling guidelines for detection in growing pigs. JCM.03051-20
- Sponheim, A., Munoz-Zanzi, C., Fano, E., Polson, D., Pieters, M. 2021. Pooled-sample testing for detection of *Mycoplasma hyopneumoniae* during late experimental infection as a diagnostic tool for a herd eradication program. *Preventive Veterinary Medicine*, 189:105313
- Maes, D., Sibila, M., Kuhnert, P., Segales, J., Haesebrouck, F., Pieters, M. 2017. Update on *Mycoplasma hyopneumoniae* infections in pigs: Knowledge gaps for improved disease control. *Transbound. Emerg. Dis.* 65(Suppl 1), 110-124.
- Fano, E., Payne, B. 2015. *Mycoplasma hyopneumoniae* gilt acclimation and sow herd stability: essentials to the systematic control approach. AASV Annual Meeting, Orlando, Florida. pp. 175-178
- Pieters, M., Fano, E. 2016. *Mycoplasma hyopneumoniae* management in gilts. *Vet. Rec.* 178(5), 122-123.
- Garza-Moreno, L., Segalés, J., Pieters, M., Romagosa, A., Sibila, M. 2018. Acclimation strategies in gilts to control *Mycoplasma hyopneumoniae* infection. *Vet. Microbiol.* 219, 23-29.
- Figueras Gourgues S, Fano E, Alegre Sabaté A, López Grasa E, Hernández Caravaca I, García Vázquez FA, Rodríguez Vega V, Garcia-Morante B. Assessment of nebulization technology for gilt exposure to *Mycoplasma hyopneumoniae* as an acclimation strategy. *J Swine Health Prod.* 2020;28(6):294-301.
- Yeske, P. *Mycoplasma hyopneumoniae*: Lateral transmission and gilt exposure methods. AASV Annual Meeting, San Diego, California (2018) pp. 482-484.

PEDV en la Encrucijada: Soluciones Científicas para un Patógeno Persistente

Luis G. Giménez-Lirola

Departamento de Diagnóstico Veterinario y Producción Animal, Universidad Estatal de Iowa.

El virus de la diarrea epidémica porcina (PEDV) representa un desafío significativo para la industria porcina global debido a su alta morbilidad y mortalidad en lechones. Esta charla aborda avances en diagnóstico, vacunas y manejo de la enfermedad, destacando el uso de modelos *in vitro* avanzados, el análisis evolutivo reciente y el papel crucial de la inmunidad mucosal.

Patogénesis e Impacto Clínico

PEDV es un coronavirus altamente infeccioso que infecta los enterocitos del intestino delgado, causando diarrea severa y deshidratación. La severidad de la infección es dependiente de la edad; los lechones neonatos presentan una mayor gravedad debido a la lenta regeneración epitelial de las vellosidades y a la inmadurez del sistema inmunitario. En el primer año en EE.UU., PEDV provocó la muerte de 7 millones de cerdos (~10% de la población). Las cepas actuales, continúan causando tasas de mortalidad de 50-100% en lechones de hatos naïve. La dosis mínima infectiva es significativamente más baja en neonatos, lo que subraya la necesidad de interpretar cuidadosamente los resultados de PCR, considerar la circulación subclínica tras el destete, y diseñar estudios animales clínicamente relevantes.

Evolución Molecular de PEDV

Desde su introducción en 2013, PEDV ha causado importantes pérdidas en Norteamérica. Hay dos cepas principales circulando: la altamente virulenta no-S-INDEL y la moderadamente virulenta S-INDEL. Estudios genéticos muestran que las cepas no-S-INDEL son más persistentes y virulentas, mientras que las S-INDEL han disminuido en prevalencia. La alta identidad genética observada dentro de los clados regionales refuerza la importancia de una vigilancia molecular continua para comprender su evolución y su impacto en la industria porcina. Adicionalmente, la menor dosis infectiva en neonatos y la relación inversa entre edad y mortalidad destacan la necesidad de ajustar los estudios y las interpretaciones clínicas de los resultados de PCR.

Patogénesis e Impacto Clínico

PEDV es un coronavirus altamente infeccioso que infecta los enterocitos del intestino delgado, causando diarrea severa y deshidratación. La severidad de la infección es dependiente de la edad; los lechones neonatos presentan una mayor gravedad debido a la lenta repoblación epitelial de las vellosidades y a la inmadurez del sistema inmunitario. En el primer año en EE.UU., PEDV provocó la muerte de 7 millones de cerdos (~10% de la población). Las cepas actuales, clasificadas en no-S-INDEL (altamente virulenta) y S-INDEL (moderadamente virulenta), continúan causando tasas de mortalidad de hasta 100% en lechones de hatos naïve. La dosis mínima infectiva es significativamente más baja en neonatos, lo que subraya la necesidad de interpretar cuidadosamente los resultados de PCR y diseñar estudios animales clínicamente relevantes.

Diagnóstico y Detección

El diagnóstico de PEDV depende completamente del uso de métodos de laboratorio debido a la similitud clínica con otros patógenos entéricos porcinos. La detección de ARN mediante RT-

qPCR y métodos serológicos como ELISA son esenciales para confirmar casos, evaluar la exposición, así como potencial transferencia de inmunidad lactogénica. Además, los laboratorios más punteros cuentan con técnicas avanzadas para la detección tanto en muestras clínicas como ambientales. Plataformas emergentes como SmartChip, FMIA, y AlphaLISA ofrecen alternativas rápidas y sensibles, optimizando la bioseguridad y reduciendo pérdidas económicas.

Vacunas y Manejo

La mitigación incluye aclimatación mediante exposición controlada a tejidos infectados (“feedback”), estimulando la inmunidad lactogénica a través de IgA en leche. Observaciones en campo indican que la exposición previa de las cerdas a PEDV reduce el impacto de la infección en lechones, presumiblemente por mecanismos inmunitarios maternos. Sin embargo, esta práctica presenta riesgos inherentes como la introducción de agentes no detectados y la variabilidad en la carga viral y exposición.

La administración oral ha demostrado ser efectiva para inducir inmunidad mucosal, destacándose por su capacidad de activar células T CD3+, células T gamma-delta y estimular la producción de IFN- γ , especialmente en compartimentos mucosales. Este enfoque complementa la estimulación intramamaria, proporcionando mayores niveles de IgA en glándulas mamarias e intestino. A pesar de la eficacia limitada de las vacunas actuales, basadas en subunidades virales o inactivadas, sigue siendo prioritario desarrollar una vacuna fiable y efectiva que estimule la inmunidad lactogénica en cerdas gestantes y reduzca las pérdidas económicas.

Direcciones Futuras

Avances en diagnóstico, terapias antivirales y estrategias basadas en inmunidad mucosal marcarán el futuro del control de PEDV. Los modelos *in vitro*, como los enteroides derivados de células madre intestinales, ofrecen una plataforma innovadora para estudiar la patogénesis y desarrollar terapias. Estos enteroides replican de forma precisa las regiones específicas del intestino original y permiten estudios de infección de alto rendimiento, reduciendo la dependencia de animales de experimentación. La colaboración internacional será fundamental para enfrentar estos desafíos.

Referencias

Annamalai T, Saif LJ, Lu Z, Jung K. Age-dependent variation in innate immune responses to porcine epidemic diarrhea virus infection in suckling versus weaned pigs. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 168(3–4), 193–202.

Bjstrom-Kraft J, Woodard K, Gimenez-Lirola L, Rotolo M, Wang C, Sun Y, Lasley P, Zhang J, Baum D, Gauger P, et al. Porcine epidemic diarrhea virus (PEDV) detection and antibody response in commercial growing pigs. *BMC Vet. Res.* 2016, 12, 99.

Herrera da Silva JP, Pamornchainvakul N, Kikuti M, et al. Long-Term Evolutionary Dynamics of Porcine Epidemic Diarrhea Virus (PEDV) in the U.S. a Decade After Introduction. 2024 NAPRRS/NC229: International Conference of Swine Viral Diseases, Chicago, IL, p. 42.

Jung K, Saif L J, Wang Q. Porcine epidemic diarrhea virus (PEDV): An update on etiology, transmission, pathogenesis, and prevention and control. In *Virus Research* (2020, Vol. 286). Elsevier B.V.

Kocherhans R, Bridgen A, Ackermann M, Tobler, K. Completion of the porcine epidemic diarrhea coronavirus (PEDV) genome sequence. *Virus Genes* 2001, 23, 137–144.

Madson DM, Magstadt DR, Arruda PH, Hoang H, Sun D, Bower LP, Bhandari M, Burrough ER, Gauger PC, Pillatzki AE et al. Pathogenesis of porcine epidemic diarrhea virus isolate (US/Iowa/18984/2013) in 3-week-old weaned pigs. *Vet. Microbiol.* 2014, 174, 60–68.

Langel SN, Paim FC, Lager KM, Vlasova AN, Saif LJ. Lactogenic immunity and vaccines for porcine epidemic diarrhea virus (PEDV): Historical and current concepts. *Virus Res.* 2016, 226, 93–107.

Okda F, Liu X, Singrey A, Clement T, Nelson J, et al. Development of an indirect ELISA, blocking ELISA, fluorescent microsphere immunoassay and fluorescent focus neutralization assay for serologic evaluation of exposure to North American strains of Porcine Epidemic Diarrhea Virus. *BMC Vet. Res.* 2015, 11, 180.

Stevenson GW, Hoang H, Schwartz KJ, Burrough ER, Sun D, Madson D, Cooper VL, Pillatzki A, Gauger P, Schmitt BJ, et al. Emergence of Porcine epidemic diarrhea virus in the United States: Clinical signs, lesions, and viral genomic sequences. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2013, 25, 649–654.

Schwartz, T, Rademacher C, Gimenez-Lirola LG, Sun YN, Zimmerman JJ. Evaluation of the effects of PEDV vaccine on PEDV naïve and previously PEDV exposed sows in a challenge model comparing immune response and preweaning mortality. (2016).

CONCEPTOS NUTRICIONALES CERDAS

OMARH MENDOZA, PHD

BOSQUEJO GENERAL

- Gestación
- Energía
- Amino Ácidos (Lisina)
- Recomendaciones
- Validación Empírica
- Gestación Tardía (Día 90+)
- Lactancia
- Amino Ácidos (Lisina)
- Manejo de Alimentación
- Fibra

NUTRICIÓN DE LA HEMBRA – GESTACIÓN Y LACTANCIA

- Las necesidades de las hembras siguen cambiando a como avanza el progreso genético
- Las dificultades y retos en el área de nutrición son reales
- En el área de investigación en cerdas:
- Se requiere de una inversión de tiempo, esfuerzo y \$ muy seria
- Se necesita contar con infraestructura para poder alimentar con diferentes tratamientos
- Las variables de respuesta importantes son variables y se requiere de un gran numero de animales
- Se requiere de validación empírica, ya que en algunas situaciones los modelos no ofrecen la respuesta completa.

GESTACIÓN

GESTACIÓN–ENERGÍA Y CANTIDAD DE ALIMENTO

- Los costos de Energía se pueden calcular con diferentes ecuaciones
- Cantidad de alimento por día para cubrir costos energéticos
- Tomar en cuenta Ingredientes
- Conc. de energía y digestibilidad



Function	Energy Requirement (kcal/d)
Maintenance	5724
Products of Conception	501
Maternal Gain	934
Total	7158
Diet	3,175
Total lbs. of feed needed	2.25 kg

DETERMINACIÓN DEL REQUERIMIENTO DE ENERGÍA DE MANTENIMIENTO – HEMBRAS PRIMERIZAS GESTANTES

Validación – The Maschhoffs, 2024 (Acufast Line 590)

Tratamientos (Mitad de Gest)

- 70% req. Emmant – 1.36 kg/d (3 lbs/d)
- 85% req. Emmant – 1.59 kg/d (3.5 lbs/d)
- 100% req. Emmant – 1.93 kg/d (4.25 lbs/d)
- 115% req. Emmant – 2.15 kg/d (4.75 lbs/d)

GESTACIÓN TEMPRANA (DÍA 5-30) - EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ALIMENTO

Hembras: 615 multíparas (PIC L65)

- Corrales individuales
- Dietas
- 3,018 kcal/kg
- 0.63% SID Lys
- Periodo experimental
- Día 5 a 30 de gestación
- Tratamientos:
- 85%, 100%, 120%, 150% Energía Metabolizable

MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

Energía y Alimentación en Gestación

- Los modelos para estimación de energía de mantenimiento en gestación son todavía relevantes
- Ajustes: genética, forma de alimento, granulometría, alojamiento, etc.
- La cerda gestante es resiliente y puede amortiguar deficiencias en energía, sin impactar la camada.

GESTACIÓN – REQ. DE AMINO ACIDOS (MODELOS)

Determinantes de req.

- Deposición de proteína (tiempodependiente) para ganancia materna
- Deposición de proteína (energíadependiente), relación del consumo de E y deposición proteica
- Calculo de requerimientos
- A partir de determinantes, expresado en gramos/día
- De acuerdo a oferta de alimento, concentración de AA's se fijan en formulación para satisfacer la necesidad diaria.

EFFECTO DEL INCREMENTO DE LISINA DURANTE GESTACIÓN EN EL PESO FINAL

Determinación del efecto del incremento de lisina en la dieta durante gestación en el desempeño reproductivo de la cerda y de la camada (Lori Thomas, 2019)

- 971 hembras (498 primerizas y 473 de Parto 2+)
- Grupos de 275 hembras por corral con estación de alimentación electrónica (6 ESF)
- Tratamientos
- Nivel de lisina en la dieta
- 11.0 gr/día (0.54%)
- 13.5 gr/día (0.66%)

- 16.0 gr/día (0.78%)
- 18.5 gr/día (0.91%)

MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

- Requerimiento de Lisina SID en Gestación
- Reconocer diferencias en los requerimientos dependiendo de la línea genética
- La investigación, aunque limitada, nos sugiere que 11 gramos de Lisina (SID) pudiera ser suficiente para mantener desempeño
- Sin embargo, necesitamos mas validación empírica para reconciliar los modelos con experimentación en campo tomando en cuenta factores internos y externos.

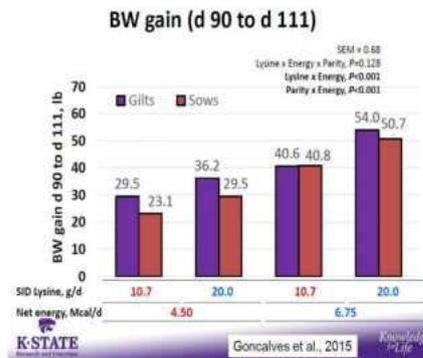
GESTACIÓN TARDÍA (DIA 90+)

Existe un beneficio de aportar mas energía y amino ácidos?

EFFECTO DE LISINA Y ENERGÍA EN GESTACIÓN DIA 90-11 EN DESEMPEÑO REPRODUCTIVO

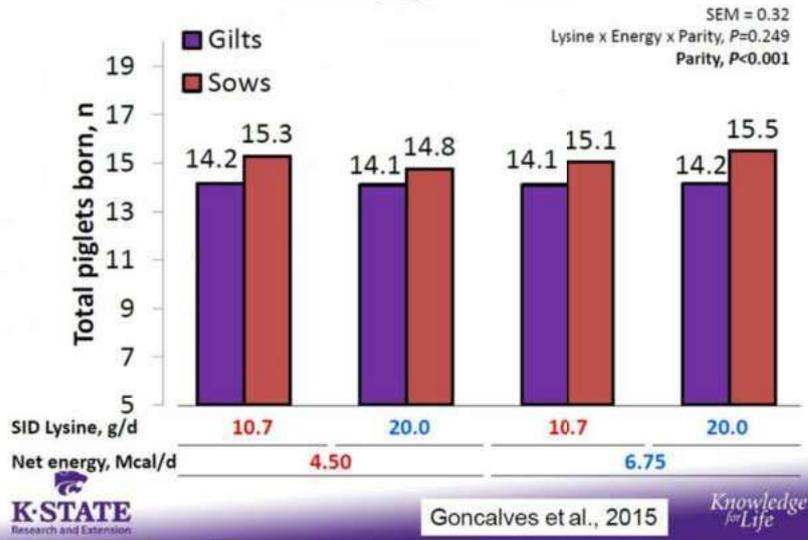
Experimento

- 1,102 hembras
- Diseño Exp.
- Factorial 2 × 2
- Nivel de Lisina SID
- 10.7 vs. 20.0 g/día
- Nivel de Energía (NE)
- 4.5 vs. 6.75 Mcal/día
- Día 90 hasta día 111
- Primerizas y Multíparas

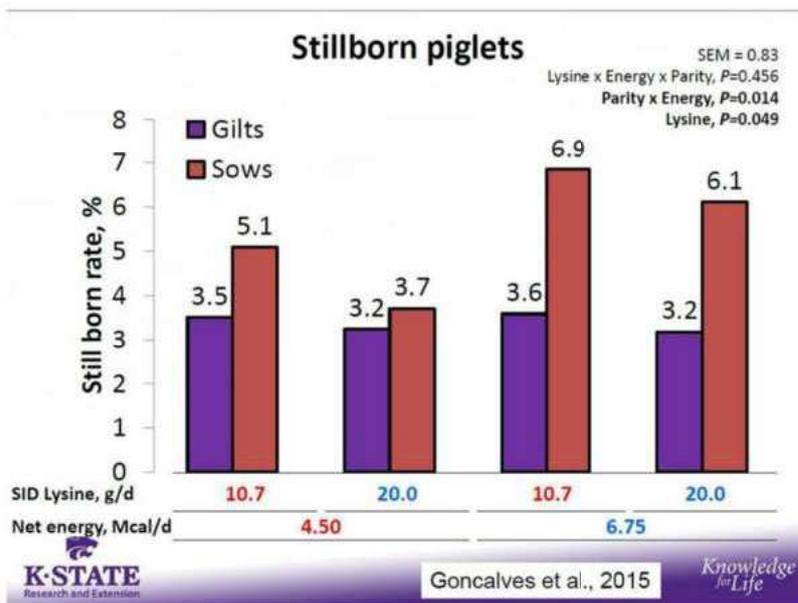


INFLUENCIA DE LISINA Y ENERGÍA – NACIDOS TOTALES

Total piglets born



INFLUENCIA DE LISINA Y ENERGÍA – NACIDOS MUERTOS



MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

El incremento en el nivel de amino ácidos y energía en gestación

tardía:

- Aumento el peso de las hembras
- Sin impactar el número de nacidos totales
- Incremento el número de nacidos muertos en cerdas multíparas
- El peso al nacer promedio aumento por 30 gramos con dietas altas en energía
- En contraste, el impacto de paridad tuvo un efecto 3 veces mayor que el impacto de energía (97 g)
- La literatura sugiere que aumentar el nivel de alimento tiene un efecto tenue en peso al nacer.

LACTANCIA

ESTIMACIONES DEL REQUERIMIENTO DEL CONSUMO DIARIO DE LISINA

Modelo basado en el NRC (2012)

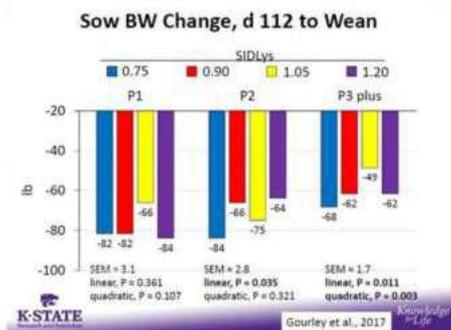
- Factores
 - Número de Lechones en la Camada
 - Peso del Lechón al Destete

Table 2 Daily lysine requirement estimates¹ (grams of standardised ileal digestible lysine per day) of lactating sows according to the number of piglets nursed per sow and weight at weaning

Piglet weaning weight, kg	Piglets per litter, <i>n</i>			
	10	12	14	16
5.8	43.0	47.5	52.2	57.0
6.0	43.8	48.3	53.2	58.3
6.4	45.3	50.2	55.4	60.7
6.8	46.8	52.0	57.5	63.2
7.0	47.5	53.0	58.6	64.3

¹ Estimates derived from the NRC (2012) model assuming a feeding level of 6.5 kg/day of a lactation diet containing 13.8 MJ metabolisable energy per kilogram in a 21-day lactation for multiparous sows. For primiparous sows, the lysine requirements in grams per day are approximately 5% lower due to lower milk production but approximately 5% higher as a diet percentage due to lower feed intake. Piglet growth rate estimated from published studies prior to the genetic selection for piglet birth weight (Beaulieu *et al.*, 2010; Huber *et al.*, 2015; Fan *et al.*, 2016; Strathe *et al.*, 2017a; Pedersen *et al.*, 2019), which is expected to increase piglet weaning weight.

EFFECTO DEL NIVEL DE LISINA EN LACTANCIA CAMBIO DE PESO DE LA HEMBRA



ALIMENTACIÓN DE PRECISIÓN EN LACTANCIA

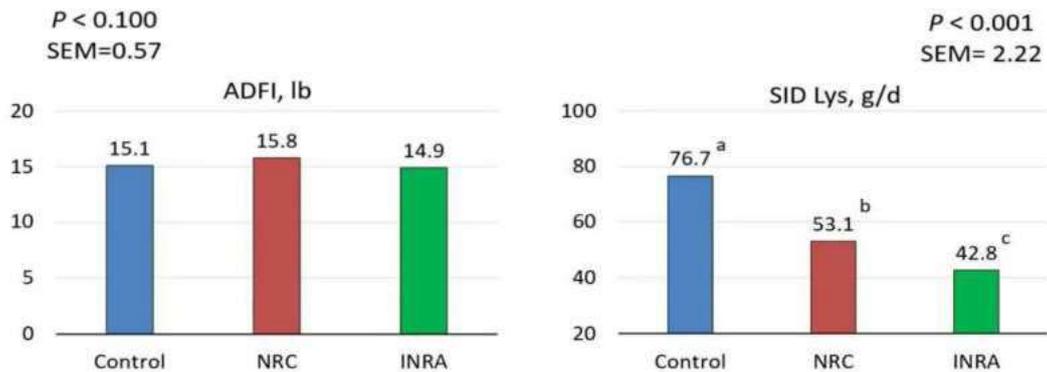
Mezclado de dietas en granjas (Gestal Quattro Opti)

- Dieta Baja en Lisina (0.25%)
- Dieta Alta en Lisina (1.10%)
- Inicio de alimentación, 1 día después del parto hasta el destete (día 19)
- Se ofreció el nivel de lisina diario en base a paridad y tamaño de camada

- La dieta se ajustaba cada 3er día
- Modelos Utilizados: NRC (2012) y INRA vs. Dieta de Lactancia Estándar

ALIMENTACIÓN DE PRECISIÓN EN LACTANCIA

Impact of modeled SID Lys intake on lactation ADFI and SID Lys intake



MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

Nivel de Amino Ácidos (Lisina SID) en Lactancia

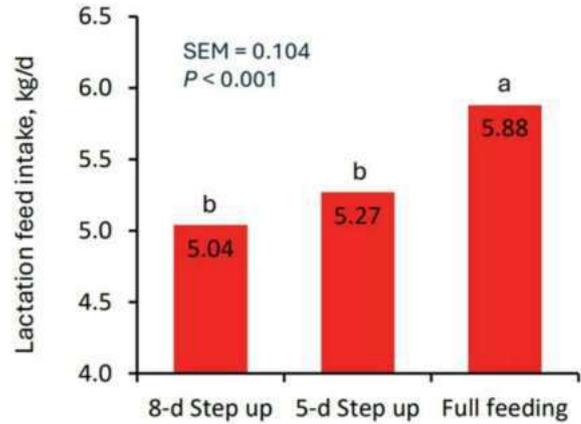
- Modelos ofrecen un punto de partida
- Diferencias en los requerimientos en diferentes líneas genéticas
- Trabajos recientes (Spinler et al, 2023; The Maschhoffs, LLC) ofrecen un reto a los modelos previos
- Los resultados sugieren que una respuesta en el peso del lechón post-destete y de la camada total a una mayor oferta de lisina

MANEJO DE ALIMENTACIÓN – LACTANCIA

Restringido (en escalera)

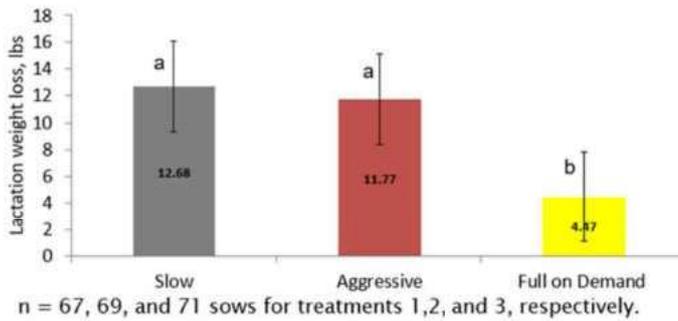
- 8 días
- 5 días
- Alimentación Libre

Day of lactation	Lactation feeding regime, kg/d		
	8-d Step up	5-d Step up	Full feeding
0	1.8	1.8	Full
1	1.8	2.7	Full
2	2.7	3.6	Full
3	2.7	4.6	Full
4	3.6	5.5	Full
5	3.6	Full	Full
6	4.6	Full	Full
7	4.6	Full	Full
8 to 19	Full	Full	Full



MANEJO DE ALIMENTACIÓN – LACTANCIA

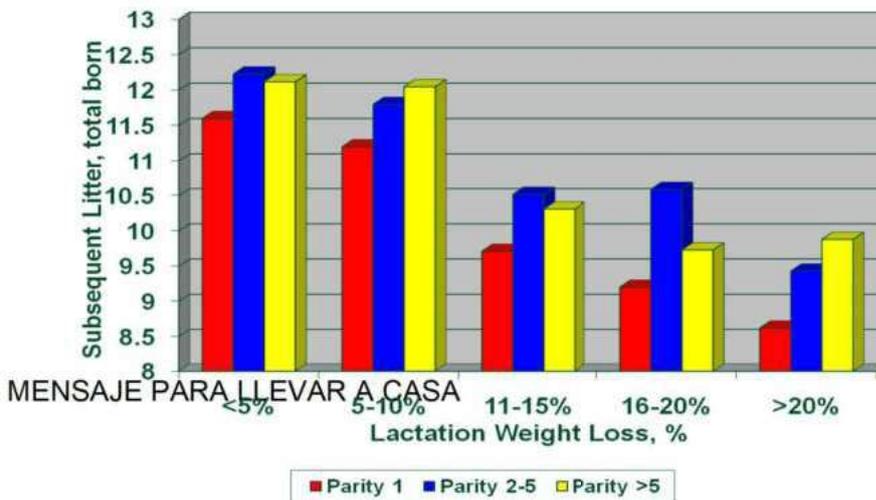
Lactation Weight Loss



Treatment	Day of Lactation																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Slow	4	4	6	6	8	8	10	10	Full										
Aggressive	4	6	8	10	12	Full													
Feed on demand	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full

IMPACTO EN LA PERDIDA DE PESO EN LACTANCIA

Numero Magico > 10% perdida de peso tiene un impacto en nacidos totales



MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

Manejo del nivel de alimento en lactancia

- Previos experimentos sugieren que alimentación a voluntad ofrece una respuesta en peso del lechón y desempeño reproductivo
- Objetivo: minimización e la pérdida de peso corporal de la hembra
- Optimización de nacidos totales en partos siguientes

EFFECTO DEL NIVEL DE FIBRA TOTAL (TDF) – CAMBIOS EN EL % DE NACIDOS VIVOS

Mensaje para llevar a casa

Incremento de 1% en Fibra Dieta Total (TDF) = 0.46% incremento en nacidos vivos

(Meta-análisis de 22 experimentos - gestación)

Necesitamos entender mejor nutrición de fibra

(tipos, soluble vs. Insoluble, sistema de medición, etc)

Congreso AMVECAJ 2025

¿Es posible criar cerdos de forma más eficiente eliminando los antibióticos promotores de crecimiento?

Dra. Anne-Sophie Hascoët

Médico veterinario, PhD en Ciencia de los Alimentos
MPA Veterinary Medicines and Additives

La utilización de antimicrobianos en la producción porcina varía significativamente según el país debido a diferencias legislativas. En la Unión Europea, las regulaciones son más estrictas, habiendo prohibido los antibióticos promotores de crecimiento (AGPs) desde hace años, lo que ha llevado a una reducción significativa en el consumo y ventas de antibióticos. En contraste, países como Estados Unidos cuentan con planes de vigilancia y control menos agresivos. En Latinoamérica, la legislación varía entre los diferentes países, aunque cabe destacar que la tendencia apunta a una mayor restricción del uso de antimicrobianos.

El objetivo común de estas medidas es reducir la aparición de bacterias resistentes, una de las mayores amenazas para la salud pública. Los estudios en países de la UE muestran que la eliminación de AGPs no sólo reduce la resistencia bacteriana, sino que también fomenta la sostenibilidad a largo plazo. Además, debemos considerar que el uso de antibióticos afecta la diversidad microbiana global, esencial para la salud animal. Una microbiota diversa, por ejemplo a nivel intestinal y de la cavidad nasal, son claves para proteger contra infecciones como *PRRSV* o *Streptococcus suis*. La experiencia de actores clave, como Francesc Illas de Grup Batallé, muestra que un plan integral de reducción de antibióticos es posible y efectivo. Este debe incluir obligatoriamente un excelente manejo, calidad de alimentación/agua, espacio, ventilación suficiente, prevenir enfermedades y cuidar especialmente las etapas de maternidad y transición. Todo esto contribuirá a un mayor bienestar de los animales e impulsa la reducción del uso de antibióticos.

En conclusión, ¿es posible criar cerdos de forma más eficiente sin antibióticos promotores de crecimiento? **Sí, es posible.** Se puede producir de forma eficiente sin la mayoría de AGPs. Sin embargo, la dependencia de la amoxicilina y los retos relacionados con *Streptococcus suis* y *PRRSV* aún exigen soluciones efectivas. Vamos avanzando hacia un sistema más sostenible, que sea provechoso y proteja la salud animal y humana.

Congreso AMVECAJ 2025

Entendiendo mejor la INFLUENZA PORCINA

D. Gonzalo García Sánchez

Médico veterinario

TMM Hipra México

La Influenza Porcina se erige en la actualidad como una patología de gran repercusión en la producción porcina, no solo por las graves repercusiones productivas que puede llegar a tener, sino por el papel clave que tiene dentro del Complejo Respiratorio Porcino, donde actúa como agente primario, pudiendo abrir la puerta y agravar muchos cuadros respiratorios. Las coinfecciones de Influenza Porcina y PRRS se ha demostrado que ocasionan graves pérdidas productivas y económicas, cambiando la realidad de las granjas que las padecen. Además, la Influenza Porcina es un agente zoonótico, con posibles graves consecuencias para la Salud Pública, por tanto, su control y prevención se establece como fundamental no solo para la mejora de la sanidad porcina sino también para prevenir problemas en Salud Pública.

Dentro de las principales estrategias para su control y prevención, un correcto monitoreo de las poblaciones más sensibles, se establecen como estrategia básica. Dentro de estas poblaciones más sensibles, son las cerdas de reposición y los lechones al destete aquellas poblaciones más susceptibles de infectarse y por ende de desestabilizar la presentación de la Influenza. Una herramienta que nos ayudará a destetar lechones negativos y realizar una correcta adaptación de nuestras cerdas serán las vacunas frente a la Influenza Porcina. Dentro de la variedad de vacunas, aquellas comerciales y con adyuvantes oleosos, parecen erigirse como una eficaz herramienta para proteger a los animales frente a diferentes cepas de Influenza.

En conclusión, un correcto control de la Influenza en nuestras granjas porcinas nos permitirá tener una mejor sanidad, pudiendo prevenir complicaciones y coinfecciones con otros agentes. Siendo la vacunación, una de las herramientas imprescindibles para su final control y prevención.

Resumen de presentación para el XXXI Congreso AMVECAJ

Ponente: Carlos Martins, Coordinador Global de Servicio Técnico

Título de la presentación: Bienestar animal, un 'no negociable' en la sostenibilidad y la genética.

Resumen de la presentación:

“Bienestar animal, un 'no negociable' en la sostenibilidad y la genética”, resalta la importancia del bienestar animal como pilar central para la producción sostenible y los avances genéticos en la industria porcina. Se empieza estableciendo una diferencia clave entre las políticas animalistas, que buscan eliminar por completo el uso de animales en actividades humanas, y las políticas de bienestar animal, que promueven mejorar las condiciones de los animales, aceptando su uso bajo regulaciones para minimizar el sufrimiento.

El bienestar animal se define como el estado físico y mental de los animales, determinado por las condiciones en las que viven y mueren. Este concepto está basado en las cinco libertades fundamentales que incluyen estar libres de hambre, incomodidad, dolor, estrés y poder expresar comportamientos naturales. Implementar estas libertades no solo beneficia a los animales, al mejorar su salud y reducir el estrés, sino que también impacta positivamente en los trabajadores, quienes experimentan menos desgaste mental y mayor motivación, y en el medio ambiente, al hacer la producción más eficiente y sostenible mediante la reducción de la contaminación y un uso más racional de los recursos.

Además, el bienestar animal contribuye a la salud pública al disminuir el riesgo de enfermedades zoonóticas y la resistencia a antimicrobianos, y fortalece la aceptación social de la producción animal. Por otro lado, la genética desempeña un papel crucial en este proceso, ya que permite seleccionar características que mejoran el comportamiento social, la capacidad maternal y la eficiencia en el manejo, contribuyendo a reducir el estrés y aumentar la productividad.

A pesar de los desafíos actuales, como la adaptación a normativas internacionales, los costos de implementación y las condiciones climáticas, el bienestar animal se presenta como una oportunidad estratégica a largo plazo, más que un obstáculo. Esta perspectiva refuerza la idea de que es una condición indispensable para garantizar la sostenibilidad social, económica y ambiental en la producción animal.

En conclusión, el bienestar animal no es negociable, ya que representa un imperativo ético y una base para una producción eficiente y sostenible. La combinación de avances genéticos con prácticas responsables permite lograr una producción respetuosa con los animales, ambientalmente sostenible y socialmente aceptada.



BIENVENIDOS
CONGRESO **XXXI**
AMVECAJ





BIENESTAR ANIMAL, UN 'NO NEGOCIABLE' EN LA SOSTENIBILIDAD Y LA GENÉTICA

Carlos Martins

Coordinador Global de Servicio Técnico



PRIMERO HAY QUE CLARIFICAR...

Políticas animalistas



- Protección total de los derechos de los animales.
- Objetivo: Acabar con la utilización de animales en todas las actividades humanas.
- Enfoque más radical y activista.
- Prohibiciones.
- Incompatible con sostenibilidad

VS

Políticas de bienestar animal



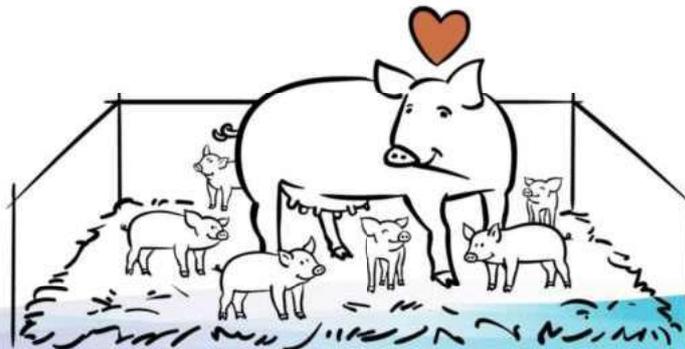
- Mejorar las condiciones de los animales
- Objetivo: minimizar sufrimiento
- Acepta el uso de animales por los seres humanos.
- Pragmático pero gradual
- Regulaciones
- Compatible con la sostenibilidad



ENCUESTA

¿Cómo percibe la importancia del bienestar animal en la porcicultura?

¿Obligación?



¿Opción?



BIENESTAR ANIMAL: ¿OPCIÓN U OBLIGACIÓN?

El mundo va a diferentes velocidades...

Europa 2013

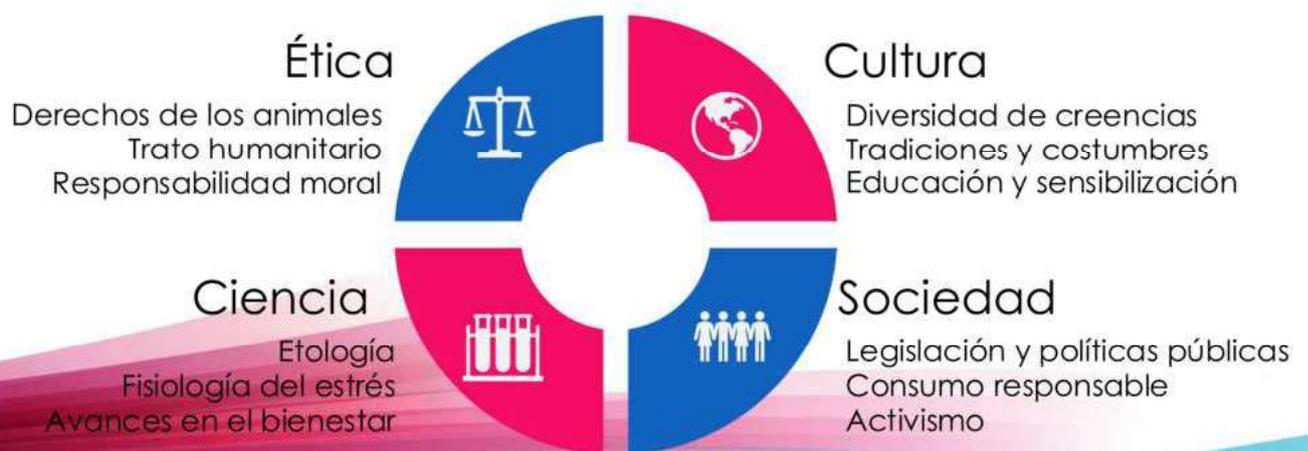
2022 California (USA)

México ?



BIENESTAR ANIMAL: DEFINICIÓN

El estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere



LAS 5 LIBERTADES



Royal Society Picture Library ©Godfrey Argent Studio

Francis William Rogers Brambell

Libre de sed, hambre y malnutrición

Proporcionar acceso a agua fresca y una dieta adecuada para mantener salud y vigor



Libre de incomodidad

Ofrecer un entorno físico adecuado, con refugio y un área de Descanso confortable



Libre de dolor, lesiones y enfermedades

Actuar en prevención, diagnóstico rápido y tratamiento adecuado. Salud y atención veterinaria



Libre de miedo y estrés

Asegurar condiciones y tratamientos que eviten el sufrimiento mental.



Libre de expresar sus comportamientos

Proporcionar suficiente espacio, instalaciones adecuadas y compañía de otros animales



BIENESTAR ANIMAL: MEJOR PARA TODOS

Bienestar para los animales → Bienestar para los trabajadores

Menos desgaste mental ✓

Más motivación ✓

Más eficiencia ✓

Mejores cuidados ✓

En todo proceso productivo ✓

Más aceptación social ✓

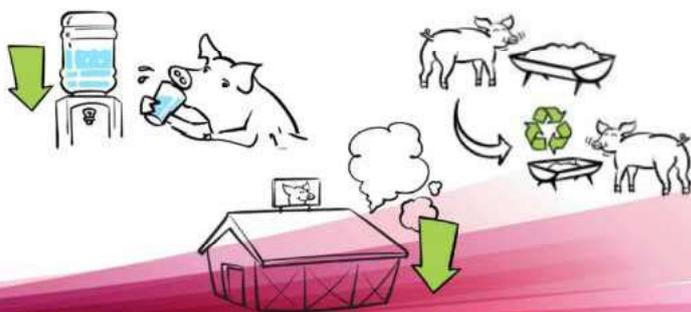


**Sostenibilidad
social**

BIENESTAR ANIMAL: MEJOR PARA TODOS

Bienestar para los animales → Impacto positivo en el ambiente

Sostenibilidad ambiental



- ✓ Más producción
- ✓ Más eficiencia
- ✓ Menos recursos
- ✓ Menos excrementos
- ✓ Menor polución
- ✓ Más aceptación social

BIENESTAR ANIMAL: MEJOR PARA TODOS



Producción responsable/sostenible

Salud, bienestar de los animales y conservación del medio ambiente

Impacto positivo en el medio ambiente

Producción más sostenible y mejora en el cuidado de los animales → prácticas más eficientes y ecológicas (misiones de gases de efecto invernadero)



Reducción del desperdicio

Prácticas más eficientes en términos de recursos y reducción de enfermedades.

Impacto en la salud pública

Reducción de riesgos como la resistencia a los antimicrobianos



Aceptación social

La mejora del bienestar animal como factor **indispensable** para la aceptación social de la producción de animales para consumo



Contacto directo o indirecto con otros cerdos

Social



Ocupacional
Enriquecimiento fisiológico
Estimular el ejercicio



Físico

Alterar corrales o adicionar accesorios
Investigable



Sensorial

Visual, auditorio, olfativo, táctil y gustativa
Masticable y manipulable



Nutricional

Presentar alimentos variados o nuevos
Cambiar el método de entrega de alimentos
Comestible



ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Aumentar la cantidad y la variedad de **conductas normales** y prevenir el desarrollo, o reducir la gravedad o frecuencia, de conductas anormales

- ✓ Uso positivo del entorno
- ✓ Capacidad para afrontar cambios conductuales y fisiológicos



Gestación

- ✓ Comportamientos más naturales
- ✓ Menor estrés, mejor desempeño
- ✓ Estimulación cognitiva
- ✓ Menos problemas físicos

Maternidad

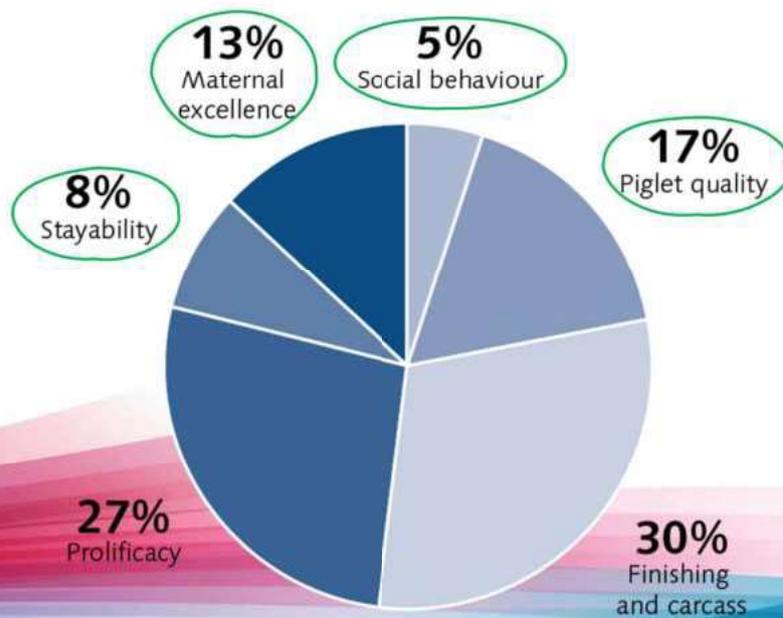
- ✓ Comportamiento de nidificación
- ✓ Mejor interacción cerda-lechón
- ✓ Mejor desarrollo de los lechones
- ✓ Disminución de comportamientos agresivos

Wean to Finish

- ✓ Menos comportamientos estereotipados
- ✓ Más resiliencia al estrés
- ✓ Mejor crecimiento
- ✓ Más eficiencia



¿COMO PUEDE LA GENÉTICA INFLUIR ?



LA CERDA "SOCIAL"



- ✓ Más cerdas, menos gente
- ✓ Alojamiento



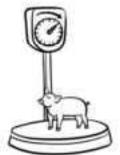
CAPACIDAD MATERNAL

% Lechones nacidos muertos

- ✓ Facilidad de parto (sin asistencia)
- ✓ Menos pérdidas en gestación

% de lechón

vidad



% Lechones de...

- ✓ Comunicación con la madre
- ✓ Comportamiento de la cerda

Acididad maternal

leche
funcionales



CONFORMACIÓN



Heredabilidad moderada
~0.4



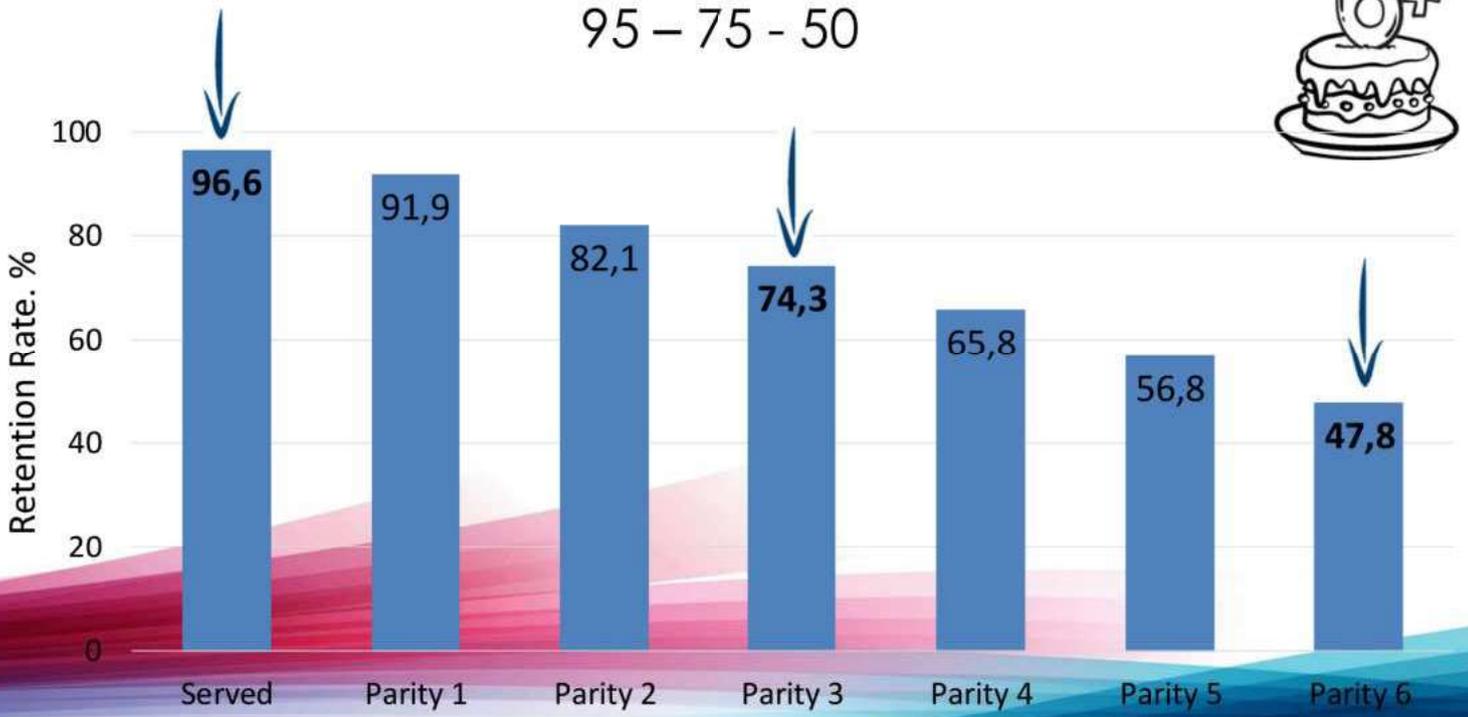
Hay características clave
Influencia en su desempeño futuro y de su progenie



Enfoque
Aplomos: Estructura & Movimiento

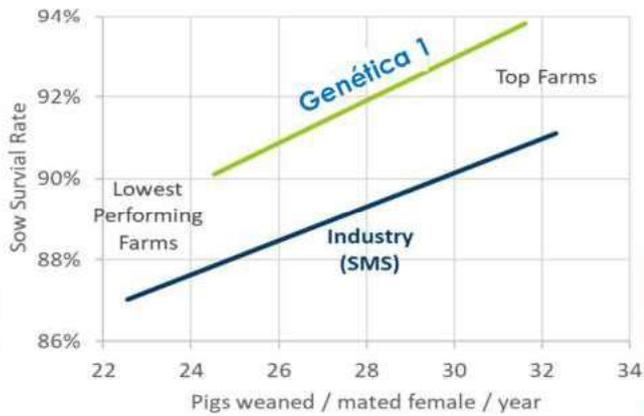


95 - 75 - 50



SUPERVIVENCIA DE CERDAS

Relationship between annual farm performance and sow survival rate (Americas, 2021-2023)



Mortalidad de cerdas



Paiva et al. 2023

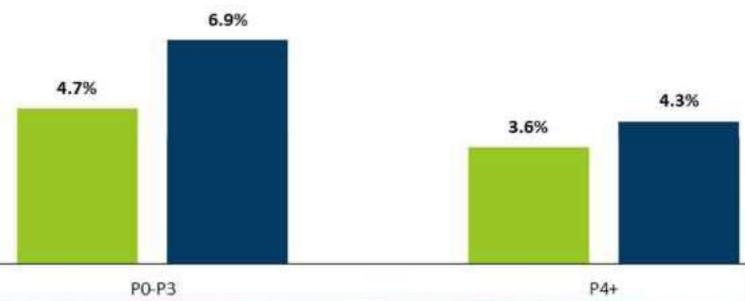
- Preocupación creciente
- Pérdidas económicas
- Pérdidas productivas
- Moral del personal
- ¡No es aceptable!



SUPERVIVENCIA DE CERDAS

Sow Death & Euthanization Rates by Age
(Americas, 2021-2023)

■ Gen.1 ■ Industry (SMS)



Early Female Removal Rates with Reason
(Americas, 2023)

■ G 1 death loss ■ Industry death loss
■ G 1 culling ■ Industry culling



MORDEDURA DE COLA



Lesiones



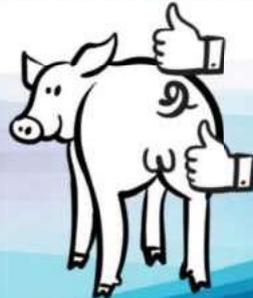
Estrés



Pérdidas económicas

Casos de éxito:

- Multiplicadora - España
- Comercial - Canada
- Comercial - Alemania
- Sitio 2: 99%
- Sitio 3: 95%



Ambiental

Walgreen et al., 2019

Temperatura
 Ventilación
 Humedad
 Enriquecimiento ambiental



Manejo

Walgreen et al., 2019

Densidad
 Nutrición
 Bebederos
 Socialización
 Espacios de comedero



Genético

Bromberg et al., 2013

Agresión
 Respuesta al estrés
 Comportamiento social



DESAFÍOS ACTUALES...Y FUTUROS

Adaptación a normativas internacionales

- ✓ Acceso a mercados internacionales
- ✓ Medidas uniformes



Sensibilización

- ✓ ¿Obstáculo u oportunidad?
- ✓ Visión de largo plazo sobre los beneficios



Demanda del consumidor

- ✓ Certificación en bienestar
- ✓ Incentivo para el poricultor



Condiciones climáticas

- ✓ Difícil control ambiental
- ✓ Adaptar instalaciones



Costos de implementación

- ✓ Inversiones en infraestructuras
- ✓ Capacitación
- ✓ Tecnología



Preparación

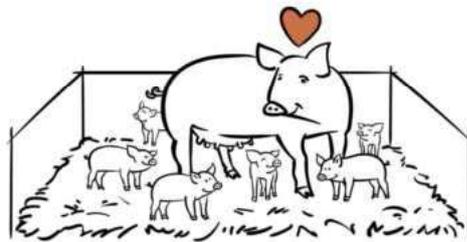
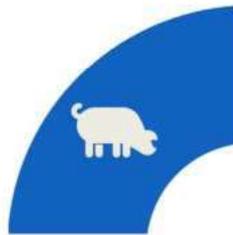
- ¿Va a llegar?
- VS
- ¿Cuándo va a llegar?



CONSIDERACIONES FINALES

Alojamiento en grupo

- ✓ Selección fenotípica
- ✓ Habilidades sociales
- ✓ Capacidad Maternal
- ✓ Facilidad de manejo



Bienestar animal

+

Avance Genético

=

Sostenibilidad



Menos trabajadores

- ✓ Más eficiencia
- ✓ Más satisfacción
- ✓ Menos rotación

CONSIDERACIONES FINALES



EL BIENESTAR ANIMAL ES UN 'NO NEGOCIABLE'

- Imperativo ético
- Producción más eficiente y sostenible
- Triple sostenibilidad
- Exigencia del mercado
- Cambio de paradigma

¿Cómo la influye la genética ?

- Robustez/Resiliencia/Mortalidad
- Capacidad maternal
- Habilidades sociales
- Desempeño eficiente

Evolución del circovirus porcino tipo 2d (PCV2d) en granjas de México

Jesús Hernández

Laboratorio de Inmunología, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
Hermosillo, Sonora, México.
Email. jhdez@ciad.mx

La familia *Circoviridae* afecta a diferentes especies, incluidos los cerdos. En particular, los circovirus porcinos (PCVs) son de gran importancia económica para la industria porcina. Estos virus se caracterizan por presentar una pequeña partícula viral de forma circular y un genoma compuesto por un ADN de cadena sencilla de aproximadamente 2 kb. En los cerdos, se han identificado cuatro especies distintas de PCVs: PCV1, PCV2, PCV3 y PCV4. De estos, PCV1 y PCV4 se consideran no patogénicos, aunque se necesita más estudios para entender mejor el impacto de PCV4 en la salud y producción porcina.

El PCV2, por el contrario, es un patógeno con una significativa distribución global y reconocido por causar lo que conocemos como enfermedades asociadas al PCV2 (PCVAD). El PCVAD abarca una variedad de presentaciones clínicas, incluyendo enfermedad sistémica, trastornos reproductivos, problemas respiratorios e infecciones subclínicas, todas con consecuencias económicas sustanciales para la industria porcina. Aunque las vacunas son efectivas para mitigar los signos clínicos asociados a la infección y reducir la viremia, no previenen la infección. Sin embargo, la vacunación sigue siendo una herramienta esencial, particularmente para reducir las pérdidas reproductivas y minimizar el impacto del PCVAD en el crecimiento y la función respiratoria de los cerdos.

La mayoría de las vacunas contra PCV2 inducen una respuesta robusta y duradera de anticuerpos detectable en suero y fluidos orales. La respuesta de las vacunas es muy similar a la respuesta que se induce después de una infección experimental, pero se ha observado una respuesta es más robusta después de una dosis de refuerzo en la mayoría de los casos. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, esta respuesta puede controlar los signos asociados a la infección y prevenir pérdidas económicas, pero no previene la infección.

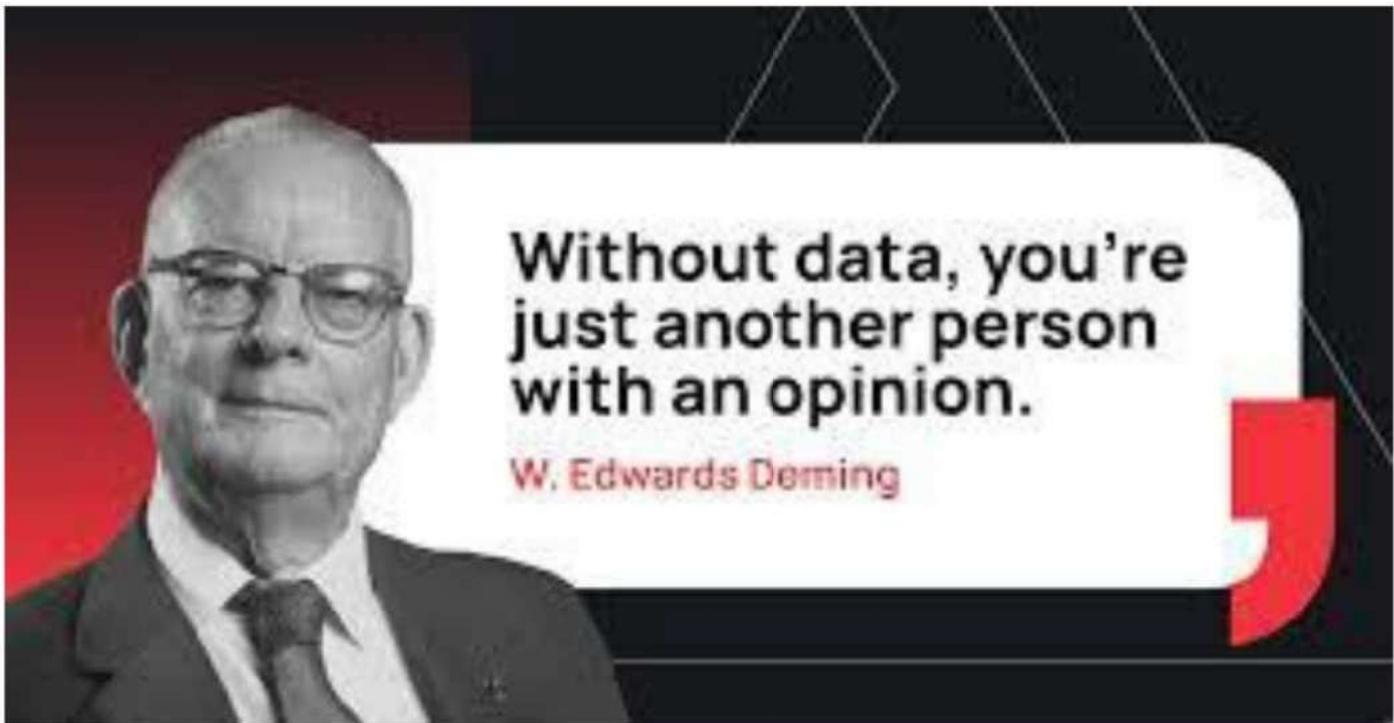
A nivel global se han identificado y clasificado nueve genotipos de PCV2 (PCV2a - PCV2i). Históricamente, el genotipo predominante fue el PCV2a, sin embargo, con el tiempo, el PCV2b fue prevalente en muchas regiones del mundo incluyendo México. En el caso del PCV2c, este genotipo se reportó por primera vez en Dinamarca y posteriormente en Brasil y China. En los últimos años, el virus ha continuado evolucionando y como se mencionaba, se han reportado hasta nueve diferentes genotipos. Sin embargo, la mayoría de los estudios coinciden que el genotipo PCV2d es actualmente el de mayor prevalencia en los últimos años

a nivel mundial. Los estudios que se han realizado en México muestran que el genotipo PCV2d también es el de mayor prevalencia en las granjas evaluadas.

La aparición y establecimiento de este nuevo genotipo (PCV2d) en las granjas porcinas ha despertado muchas incógnitas en cuanto a los posibles beneficios del uso de vacunas actualizadas que contengan este genotipo, en comparación con el uso de vacunas con genotipo PCV2a o PCV2b. Aunque numerosos estudios muestran que las vacunas basadas en genotipo PCV2a o PCV2b podrían proporcionar una protección cruzada suficiente contra PCV2d bajo condiciones experimentales, se han reportado brotes de PCVAD causados por PCV2d en algunos hatos vacunados, lo que sugiere que estas vacunas no son capaces de controlar completamente la infección heteróloga por PCV2.

Referencias.

- Franzo, G. et al. Porcine Circovirus 2 Genotypes, Immunity and Vaccines: Multiple Genotypes but One Single Serotype. (2020) *Pathogens* 9, doi:10.3390/pathogens9121049.
- Park, K. H. et al. Evaluation of a porcine circovirus type 2a (PCV2a) vaccine efficacy against experimental PCV2a, PCV2b, and PCV2d challenge. (2019) *Veterinary Microbiology* 231, 87-92, doi:10.1016/j.vetmic.2019.03.002.
- Opriessnig, T. et al. Emergence of a novel mutant PCV2b variant associated with clinical PCVAD in two vaccinated pig farms in the U.S. concurrently infected with PPV2. (2013) *Veterinary Microbiology* 163, 177-183, doi:10.1016/j.vetmic.2012.12.019.
- Seo, H. et al. Genetic and antigenic characterization of a newly emerging porcine circovirus type 2b mutant first isolated in cases of vaccine failure in Korea. (2014) *Archives of Virology* 159, 3107- 3111, doi:10.1007/s00705-014-2164-6.
- Varsani, A. et al. 2024 taxonomy update for the family Circoviridae. (2014) *Arch Virol*, 169, 176, doi:10.1007/s00705-024-06107-2.
- Opriessnig, T. et al. Porcine circoviruses: current status, knowledge gaps and challenges. (2020) *Virus Research* 286, doi.org/10.1016/j.virusres.2020.198044



VIVIMOS EN UN ENTORNO

V U C A

Volatilidad

Velocidad con que cambia el entorno.

Incertidumbre

Dificultad para anticiparse a nuevos acontecimientos.

Complejidad

Proliferación de factores críticos que afectan a la toma de decisiones.

Ambigüedad

Dificultad para interpretar los acontecimientos y su impacto sobre nuestra actividad.

PRINCIPIOS PARA SOBREVIVIR AL ENTORNO VUCA

Visión

Toma de acciones y sondar cambios.

Entendimiento

Entendimiento global del entorno.

Claridad

Flexibilidad y enfoque creativo.

Agilidad

Toma de decisiones e innovación.

Situación actual, retos y perspectivas de la porcicultura



Jesus Morales Barbosa
Gerente Comercial Monogastricos



Agenda

- Situación Actual
- USDA agricultural projections to 2033
 - USA
 - México
- Mejores Practicas – Globales
- Conclusiones



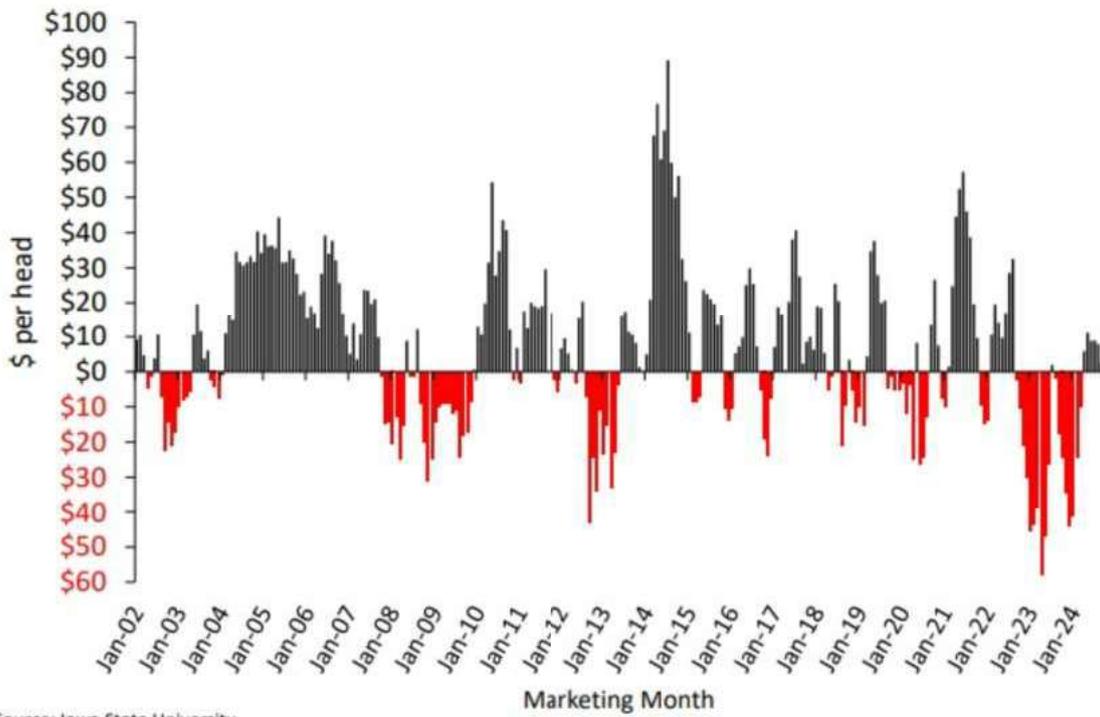
Situación Actual



© 2024 Elanco or its affiliates

5

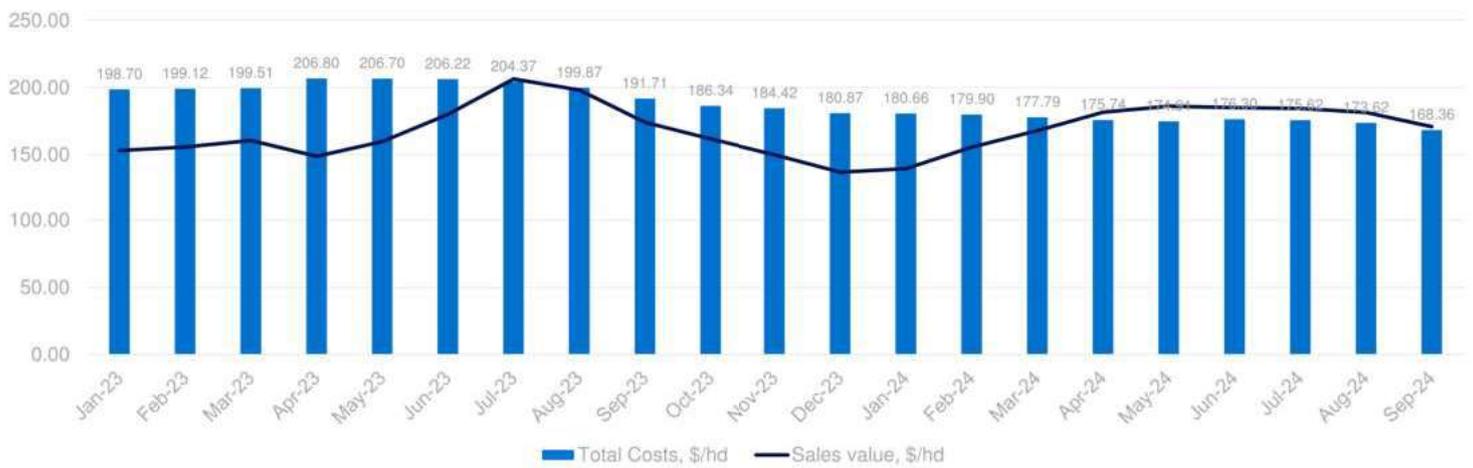
Estimated Returns to Farrow to Finish, Iowa
January-02 through September-24



© 2024 Elanco or i

Source: Iowa State University

Returns to Marketing 270 lb Finished Hog



Source: Iowa State University
© 2024 Elanco or its affiliates

Wholesale Pork Pricing Chart - USDA Prices for Pork Sub-primals

Weekly Wt. Average, USDA Weekly National Pork Report FOB Plant - Negotiated Sales (LA_PK610)¹

Average for Week Ending: November 8, 2024

Price Increase vs. Wt/Yr Ago

Price Decrease vs. Wt/Yr Ago

BUIT Primals, Various Styles: 10% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
1/4 Trim Butt VAC	1.20	1.20	0%	1.16	4%
1/8 Trim Steak Ready Butt Vac	1.41	1.38	2%	1.25	13%
1/4 Trim Butt VAC	1.34	1.33	0%	1.38	-5%

LOIN Primals, Various Styles: 25% of Carcass

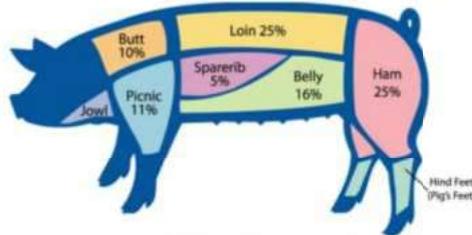
Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
1/4 Trimmed Loin VAC	0.98	1.01	-3%	1.02	-4%
1/8 Trimmed Loin VAC	1.04	1.10	-6%	1.11	-7%
Bulk CC Striploin	1.41	1.42	-1%	1.47	-4%
Bulk CC Strip-off	1.42	1.43	-1%	1.44	-1%
Boneless Sirloin	1.29	1.32	-2%	1.28	1%
Bone-in Sirloin	0.89	0.91	-2%	0.87	2%
Tenderloin	1.73	1.77	-2%	1.73	40%
Roastable 3.0#/up	2.26	2.23	1%	1.82	24%

HAM Primals, Various Styles: 25% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
17-20# Trim Selected Ham	1.01	sm	n/a	0.87	17%
20-23# Trim Selected Ham	1.00	0.98	2%	0.87	14%
23-27# Trim Selected Ham	0.94	0.93	1%	0.87	8%
A Muscle Ham to Blue	1.92	2.09	-9%	1.94	-1%
Incises	1.42	1.54	-7%	1.50	7%
Chuckles	1.44	1.39	3%	1.48	11%
Kivies	1.40	1.54	-9%	1.44	9%
Cure Shank	1.08	1.14	-5%	0.96	13%

Note:

Primal yields include trim, fat, skin, bone, shank. Total yields do not equate to 100% due to other products derived from carcass (head, neckbones, tail, feet, cutting loss). Total yield is approximate due to various styles of cutting primals.



Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
Pork Cutout	1.02	1.02	0%	0.88	15%

PICNIC Primals, Various Styles: 11% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
SS Steaker Trim Piece VAC	1.08	1.05	3%	1.22	-11%
WS Steaker Trim Piece Combo	0.94	0.94	0%	1.04	-10%
Piece Cutout Meat Vac	1.28	1.27	1%	1.32	-3%
SS Steaker Trim Piece 1 Pk Vac	1.20	1.19	1%	1.27	-6%

BELLY Primals, Various Styles: 16% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
Diced Belly 9-13#	2.17	2.13	2%	1.34	42%
Diced Belly 13-17#	2.00	2.01	-1%	1.24	61%
Diced Belly 17-19#	sm	sm	n/a	sm	n/a
Steak-on Belly 12-14#	1.85	1.82	2%	1.24	33%
Steak-on Belly 14-16#	1.99	2.01	-1%	sm	n/a

TRIM from various primals: 10-20% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
42% Trim Combo	0.61	0.71	-13%	0.50	22%
72% Trim Combo	0.84	0.89	-6%	0.78	10%
72% Trim Based, P2H	1.04	1.15	-10%	0.94	9%
Piece-Meat Combo Cutout Out	1.07	1.10	-3%	0.88	22%
Steak w/Spice Combo	0.64	0.63	1%	0.63	0%

SPARERIBS Primals, Various Styles: 3% of carcass

Description	Last Wk. 8-Nov-24	Prev. Wk. 1-Nov-24	W/W % ch.	Year Ago 10-Nov-23	Y/Y % ch.
Trim Spareribs - 10#	1.69	1.63	4%	1.26	34%
Trim Spareribs - 1#ED	1.73	1.67	3%	1.18	46%
3-1/2 inch Spareribs, VAC	2.23	2.18	2%	1.63	36%
1#G Style Spareribs, VAC	1.90	1.83	4%	1.44	32%

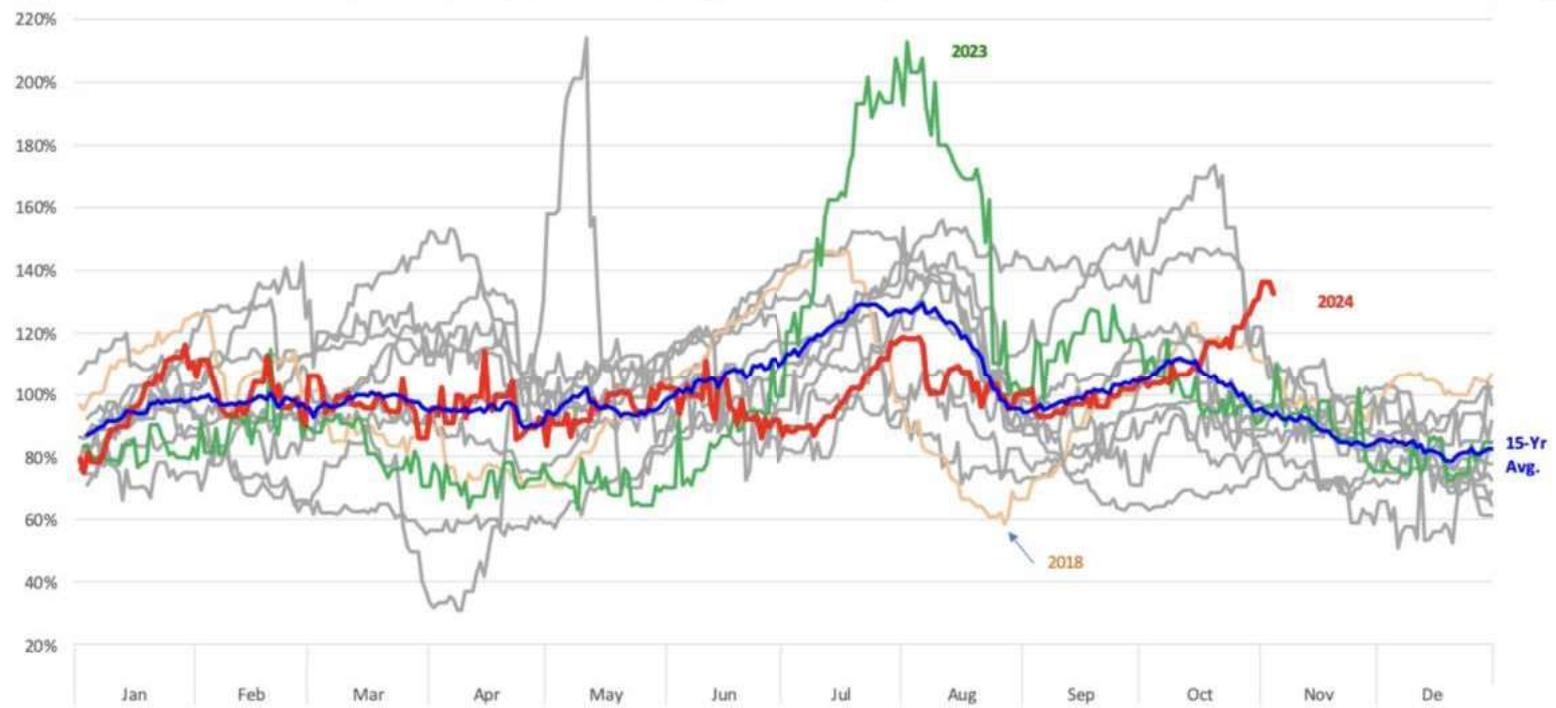


Funded by the Pork Checkoff

¹ Prior to April 2013, prices from the voluntary report were used (USDA Weekly National Cash Report). A number of new items have been added to this report, some of which were not available in the voluntary report.

Pork Belly Seasonality in the Last 15 Years and 2024 Performance YTD. Daily Price as % of Annual Average.

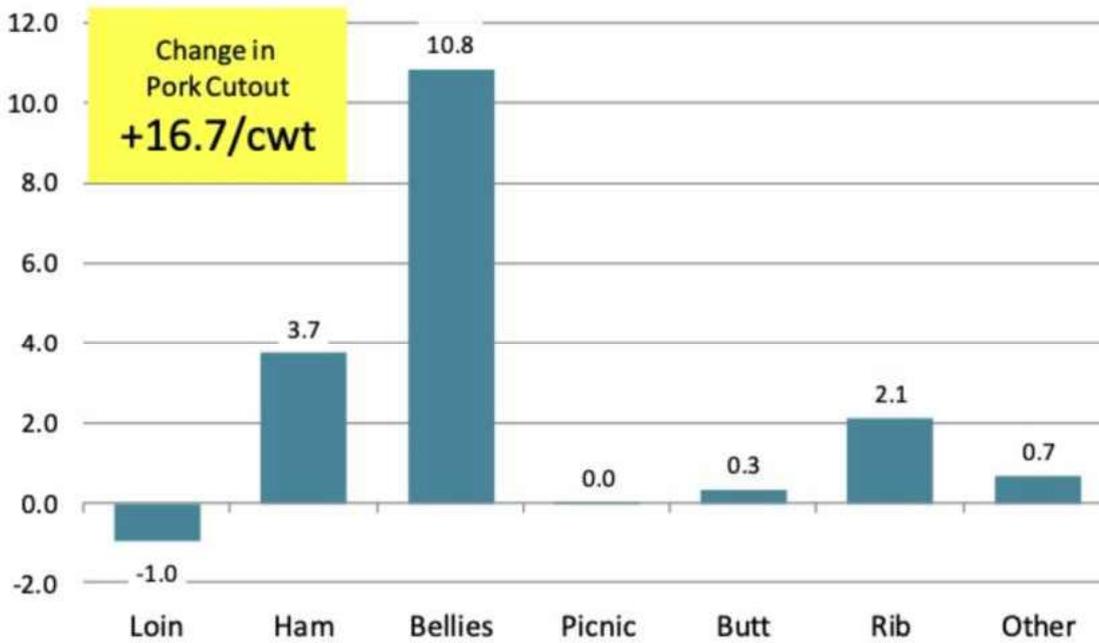
Data source: USDA-AMS Mandatory Price Reporting System. Analysis by Steiner Consulting



Source: Pork Checkoff
© 2024 Elanco or its affiliates

Contribution to Cutout Change: Nov 1, 2024 vs. Nov 3, 2023

Source: USDA-AMS. Analysis by Steiner Consulting



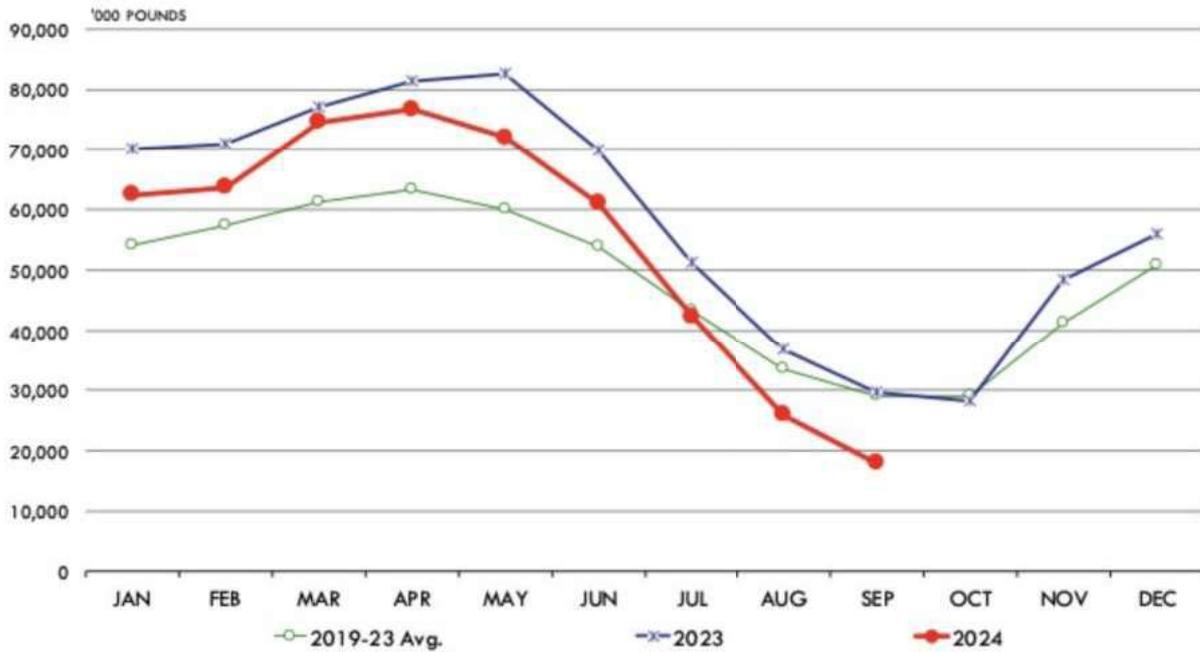
Source: Pork Checkoff

© 2024 Elanco or its affiliates

10

MONTHLY VOLUME OF PORK BELLIES IN COLD STORAGE.

Y/Y Comparison. '000 pounds. Data source: USDA-NASS. Analysis by Steiner Consulting

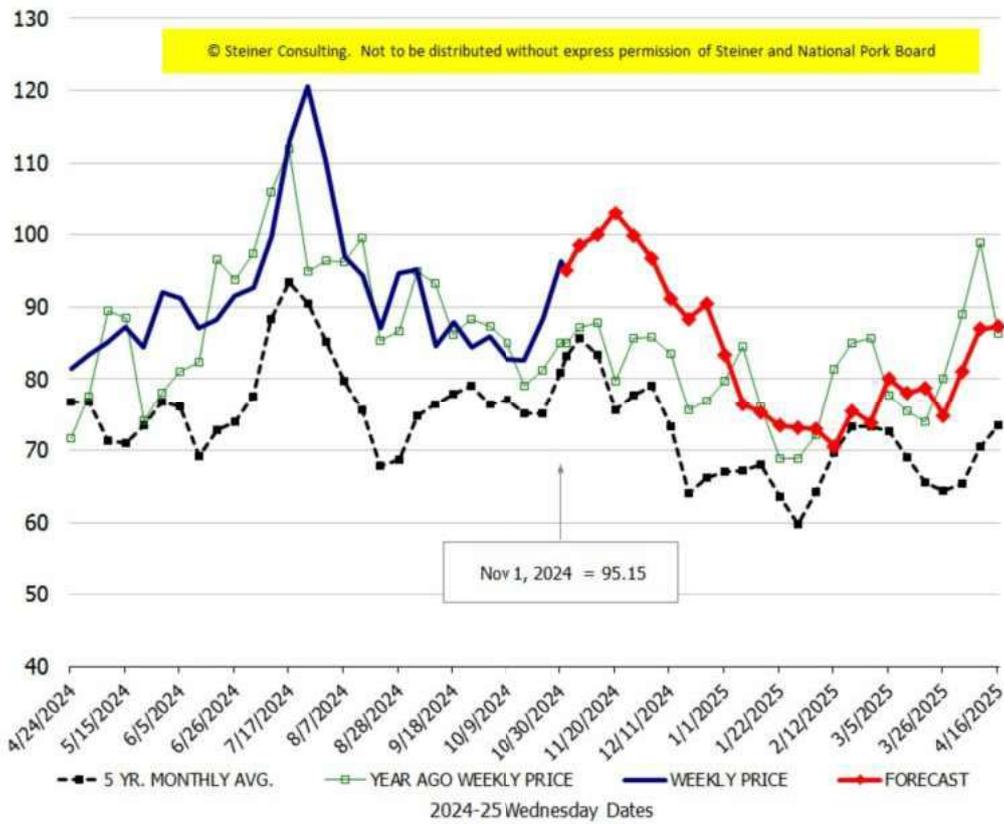


Source: Pork Checkoff

© 2024 Elanco or its affiliates

11

Ham, 23-27# Trmd Selected Ham, FOB Plant, USDA



Source: Pork Checkoff
© 2024 Elanco or its affiliates



Sterling Pork Profit Tracker

"Monitoring Free Market Pork Industry Profits"
Sterling Marketing, Inc.

Annual Projections (9/24/2024)

	2025*	2024*	2023	2022
Farrow-to- Finish Margin (\$/head)	\$29.00	\$13.00	\$12.71	\$49.33
Packer Margin (\$ / head)	\$21.00	\$20.50	(\$12.65)	(\$7.00)



© Sterling Marketing 1991-2024

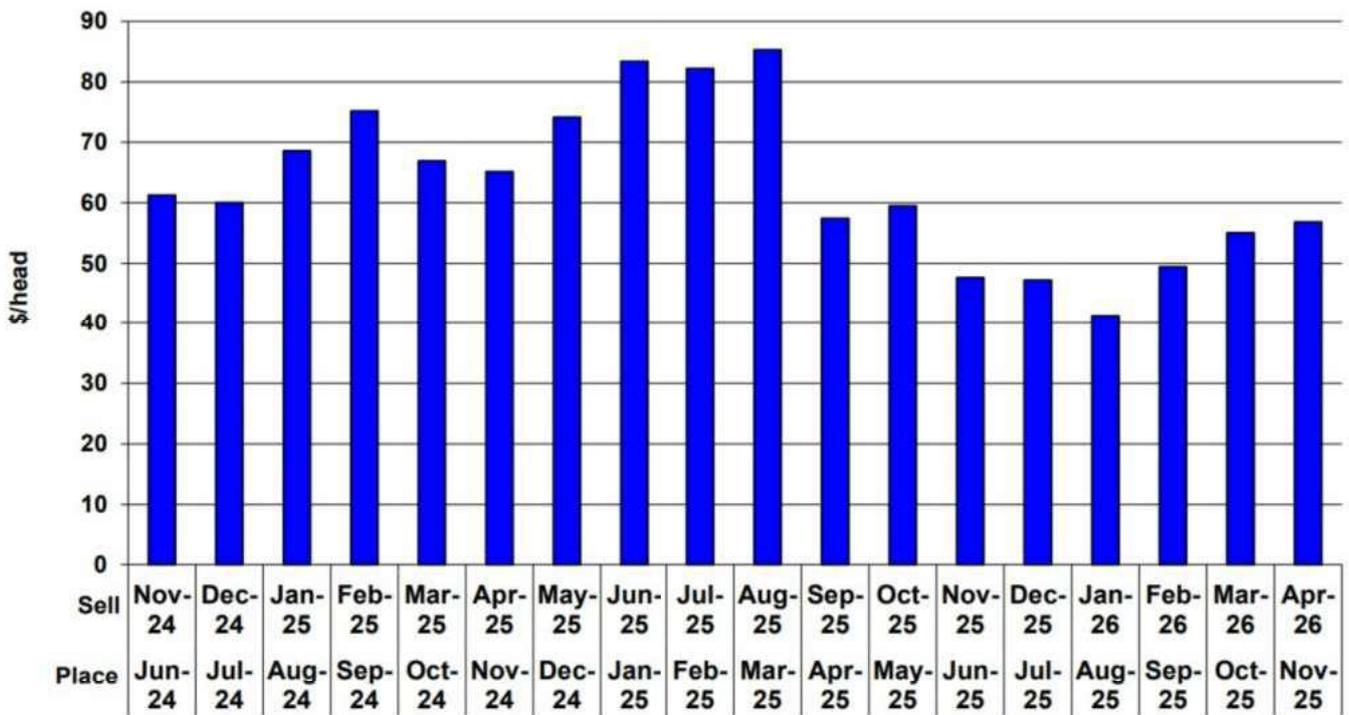
"The Sterling Difference"

Economic Research & Advisory Services to the Livestock & Meat Industry Since 1991

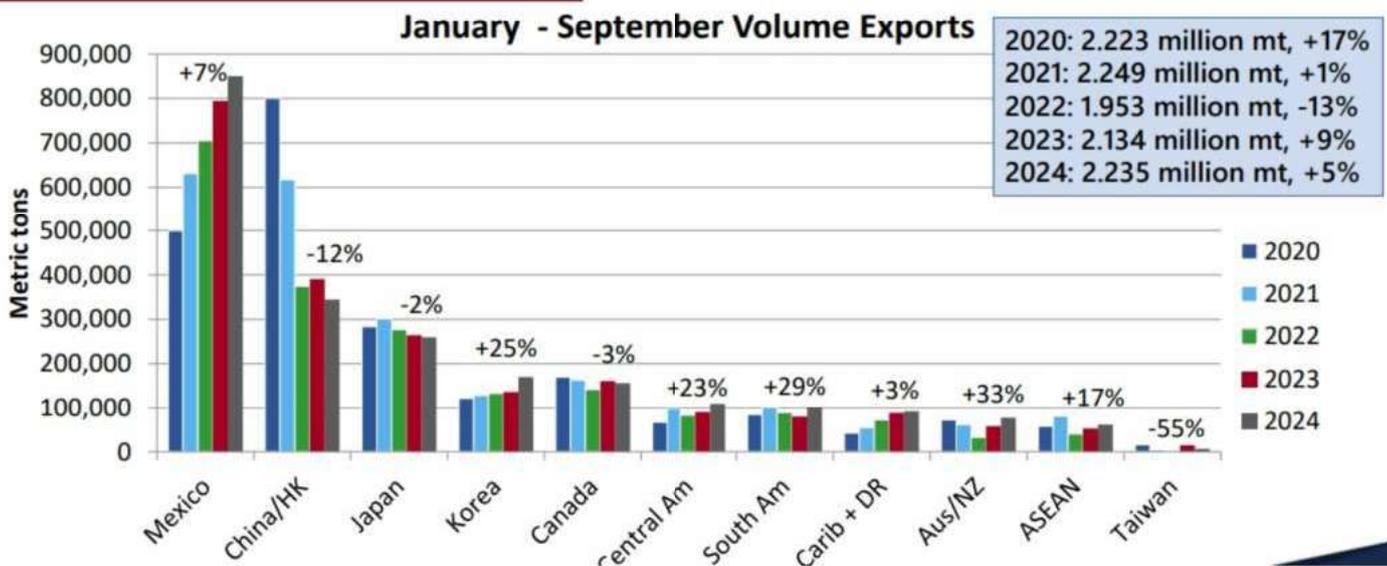
John Malinka 541-473-2266 jmalinka@fmc.com

13

Projected Wean to Finish Crush Margin, November 6, 2024

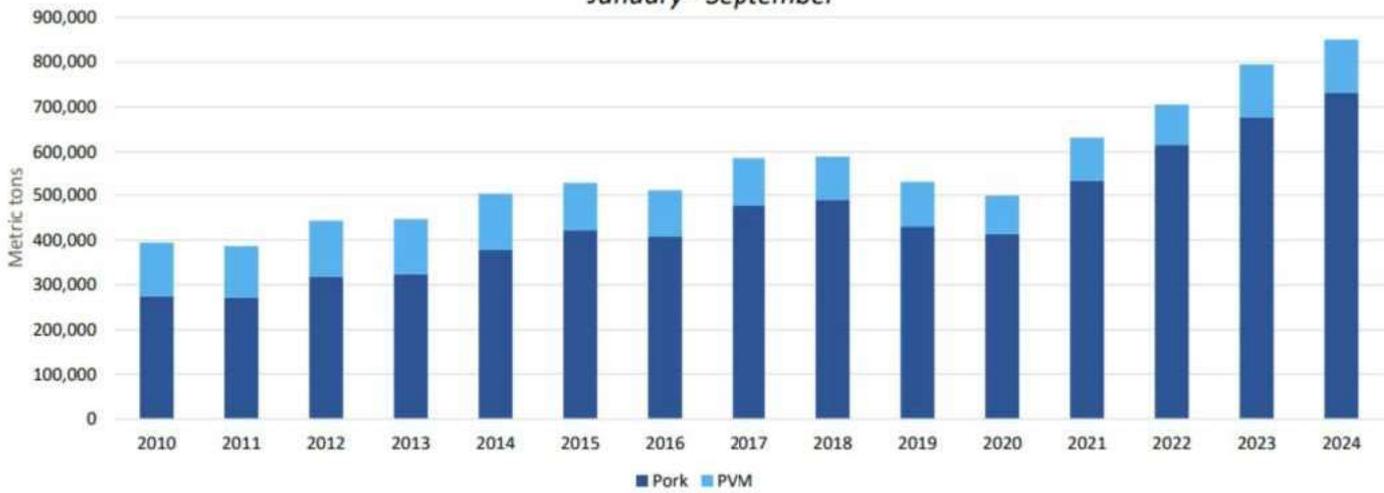


U.S. Pork & Variety Meat Exports to Top Markets



January - September 2024 pork/pvm exports to Mexico totaled 850,204 MT, up 7% and on a record pace

U.S. Pork Exports to Mexico
January - September



Análisis de Exportaciones a México/China

Data generated on Wednesday, November 13, 2024 at 11:06:24 AM EST

Area/Partners of Destination		January - September								
And Commodities Exported		Quantities/Values in Thousands of Dollars								
		2024			2024					
Partner	HS Code	Product	UOM	Value	Qty	USD/Kg	% Vol	Reporter C	Partner Cc	Product Code
1 Mexico	1	Pork & Pork Products	KG	1,886,627	850,203,024.00	\$ 2.22	100% US	US	MX	0150AT
1 Mexico	1.1 0203129000	HM/SH X PC,FR,CH	KG	767,384	347,927,788.00	\$ 2.21	41% US	US	MX	0203129000
1 Mexico	1.2 0203121000	HM,SH,PRC,FR,CH	KG	386,736	196,530,616.00	\$ 1.97	23% US	US	MX	0203121000

0203121000	Hams, shoulders and cuts thereof, of swine, bone in, processed, fresh or chilled
0203129000	Hams, shoulders and cuts thereof, of swine, bone in, except processed, fresh or chilled

Data generated on Wednesday, November 13, 2024 at 11:40:05 AM EST

Area/Partners of Destination		January - September								
And Commodities Exported		Quantities/Values in Thousands of Dollars								
		2024			2024					
Partner	HS Code	Product	UOM	Value	Qty	USD/Kg	% Vol	Reporter C	Partner Cc	Product Code
1 China	1	Pork & Pork Products	KG	800,888	338,438,037.00	\$ 2.37	100% US	US	CH	0150AT
1 China	1.1 0206490030	SWN OFL,FZ,FEET	KG	270,775	118,954,258.00	\$ 2.28	35% US	US	CH	0206490030
1 China	1.2 0203294000	SWN MT, FRZ	KG	206,675	89,684,313.00	\$ 2.30	26% US	US	CH	0203294000
1 China	1.3 0206490090	SWN OFL,FZ,OTHER	KG	101,527	29,925,481.00	\$ 3.39	9% US	US	CH	0206490090
1 China	1.4 0504000020	HG GUT,BLAD,STM	KG	87,508	21,441,919.00	\$ 4.08	6% US	US	CH	0504000020
1 China	1.5 0206490010	SWN OFL,FZ,TNGUE	KG	62,249	49,462,551.00	\$ 1.26	15% US	US	CH	0206490010

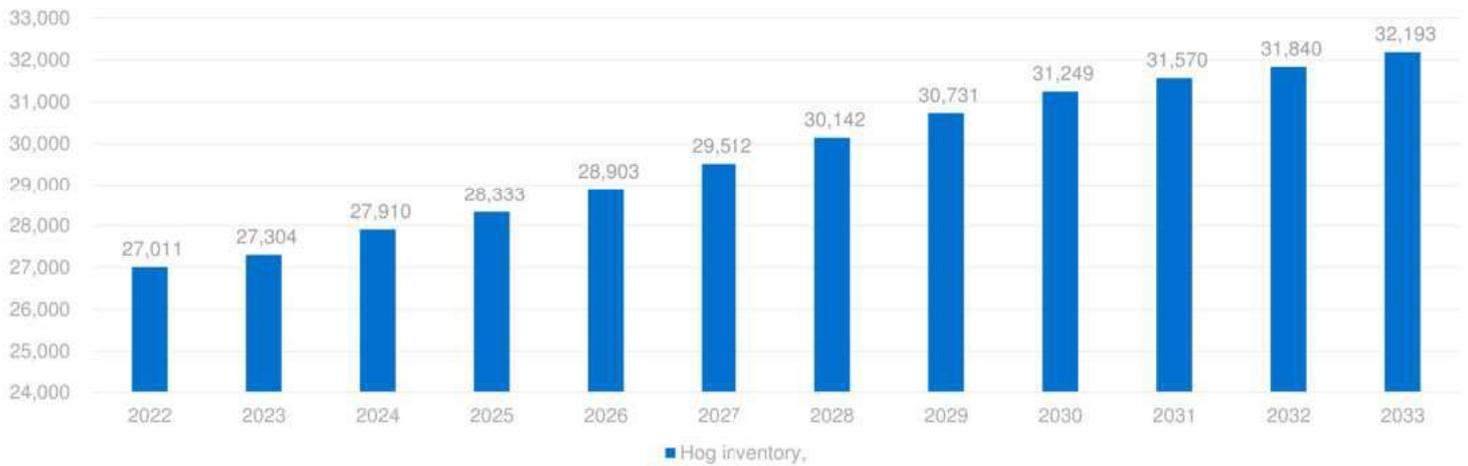


Proyecciones

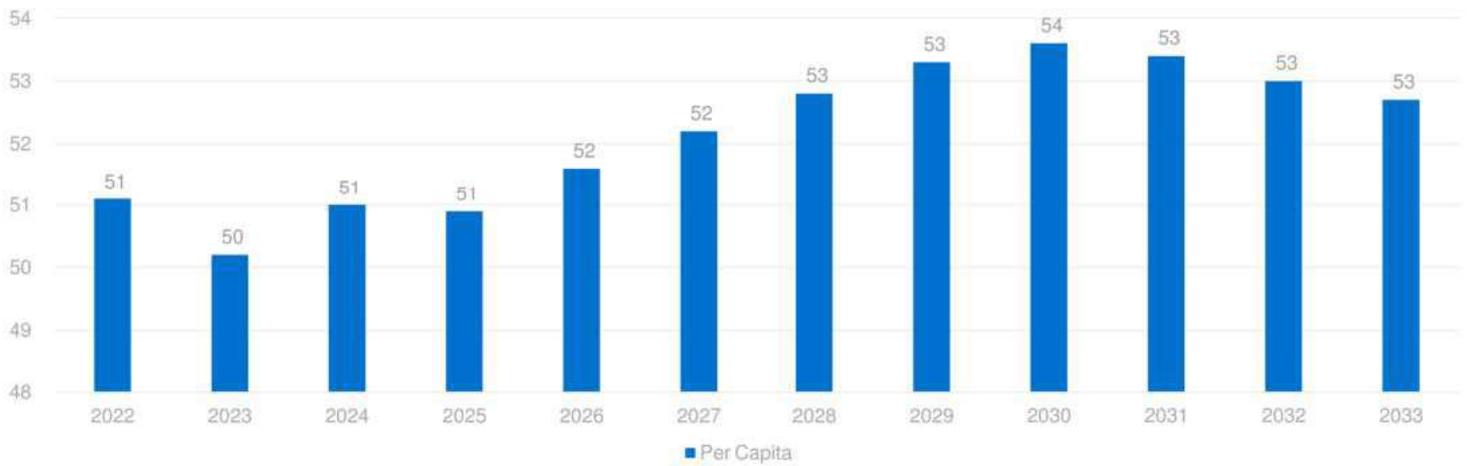
USDA agricultural projections to 2033



USA Total production, Million lbs.
Pork production increases at an average year-over-year rate of almost 1.7 percent.

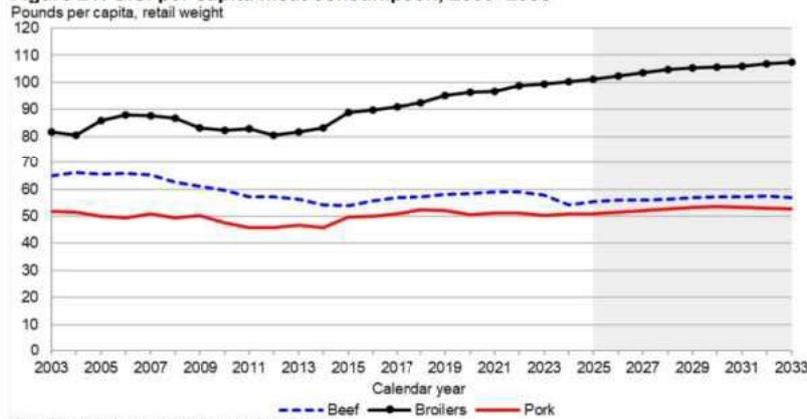


Pork Per capita, retail weight Pounds

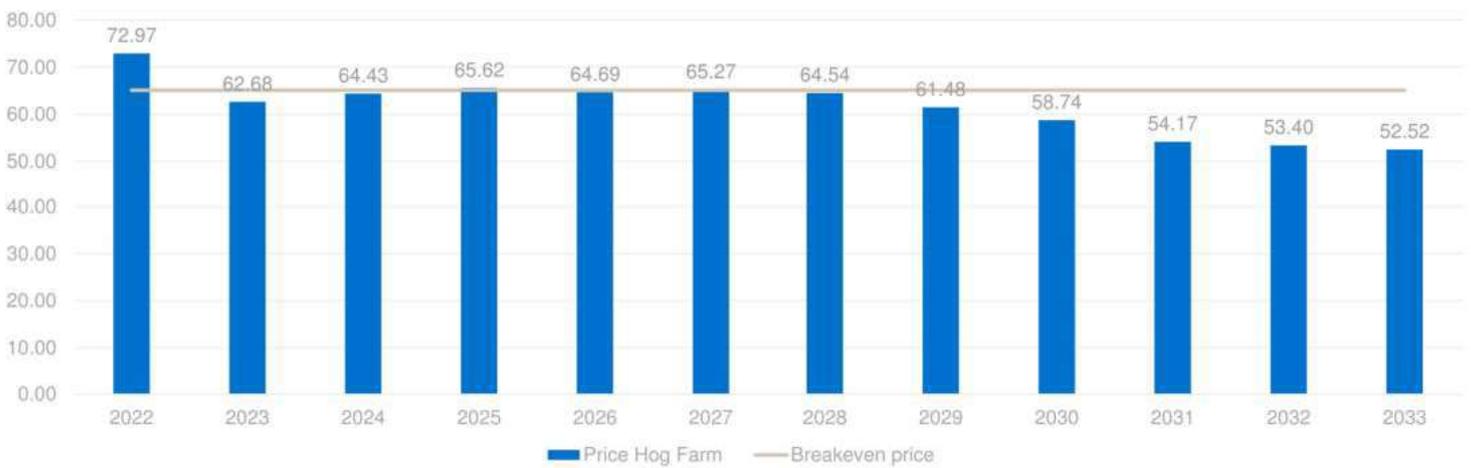


Expected per capita retail weight pork disappearance over the projection period averages 52.6 pounds. The period begins at 50.9 pounds per person and finishes the period at 52.7 pounds per capita

Figure 21: U.S. per capita meat consumption, 2003–2033

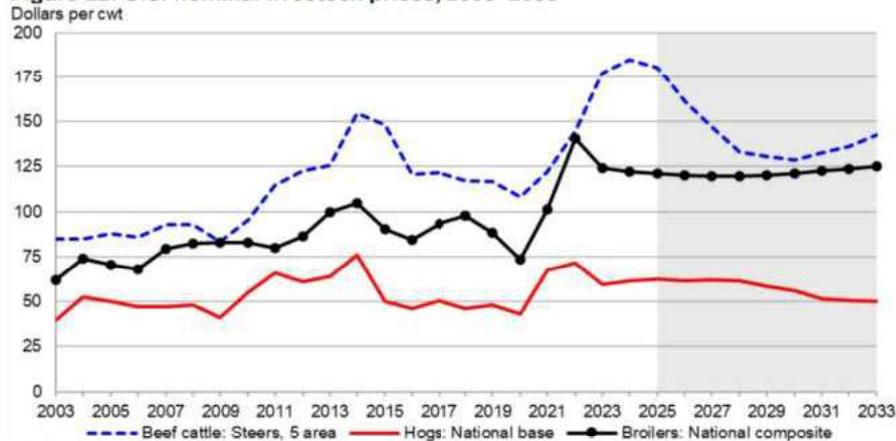


Price Hogs, farm USD \$/cwt



Pork production grows moderately through 2029, but the rate slows thereafter due to lower hog prices. Hog prices—national base lean prices for live-equivalent 51–52 percent lean hogs—are expected to average \$57.10 per cwt, with an average year-over-year decline of more than 2 percent for the projection period

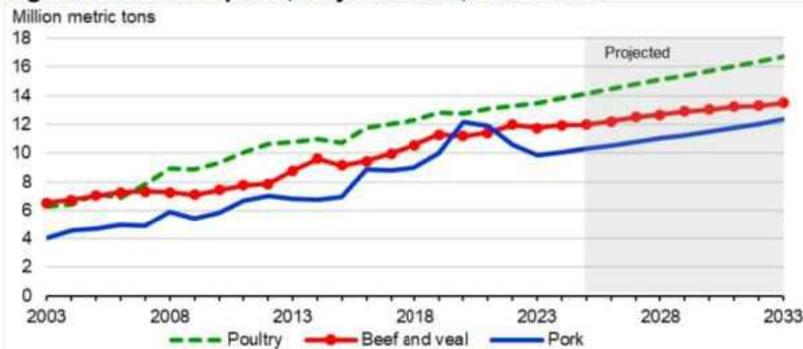
Figure 22: U.S. nominal livestock prices, 2003–2033



U.S. pork exports are projected to expand 30 percent to 4.2 million tons by 2033, becoming the largest exporter. Projected EU pork exports rise 1 percent to 3.3 million tons by 2033. Exports from Brazil are expected to grow 39 percent to 2.3 million tons. Canada’s pork shipments grow 9 percent to 1.4 million tons by 2033

Global Livestock Trade

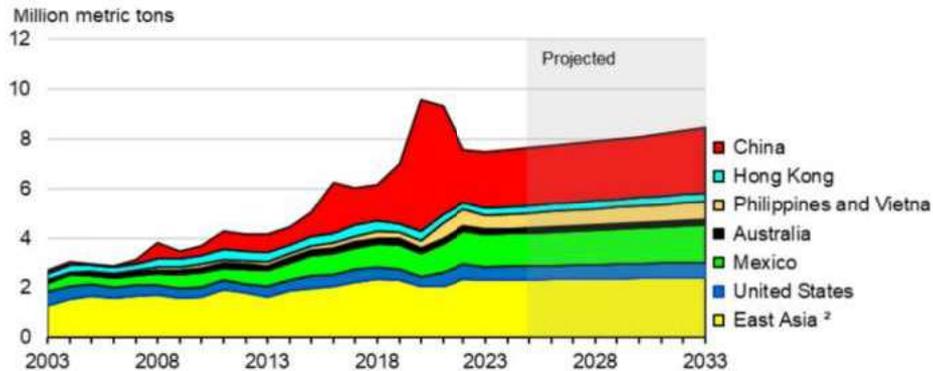
Figure 52: Meat exports, major traders,¹ 2003–2033



¹/ Major exporters, not world total (see beef, pork and poultry trade tables).
Source: USDA, Economic Research Service based on data from USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2023.

Imports by major pork-importing countries are projected to rise 12 percent from 2025, increasing by almost 1.1 million tons over the projection period to about 10.1 million tons in 2033. China, Hong Kong, Mexico, Vietnam, the Philippines, and South Korea exhibit the largest increases in import demand over the projection period, accounting for a little over 68 percent of the total projected increase in world pork imports by 2033.

Figure 54: Pork imports, major traders,¹ 2003–2033

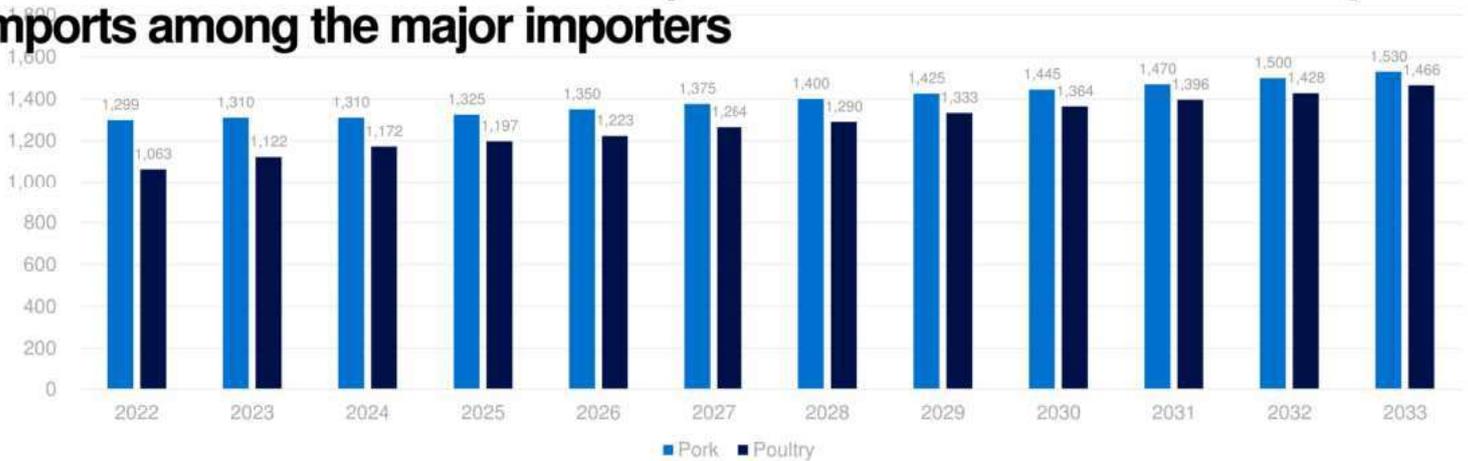


1/ Selected importers, not world total.

2/ Japan, South Korea, and Taiwan.

SOURCE: USDA, Economic Research Service based on data from USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2023.

• Mexico is projected to be the world’s second-largest pork importer by 2033. Projected imports increase by over 15 percent to about 1.5 million tons by 2033, driven primarily by lower prices relative to beef, growth in income, urbanization, and population. Over the projection period Mexico accounts for 19.4 percent of the increase in world pork imports among the major importers



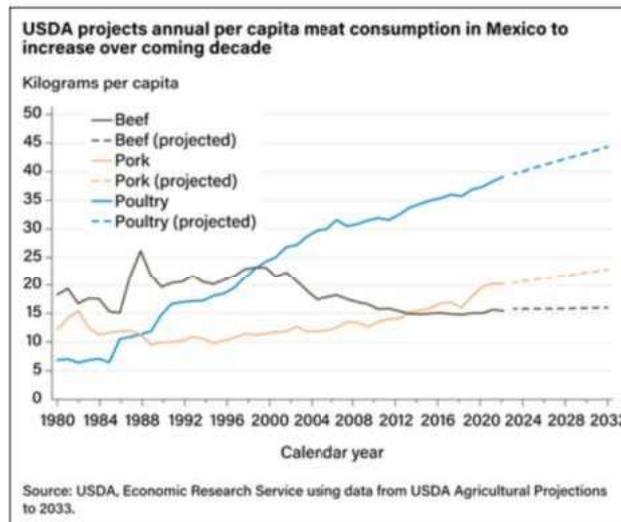
Meat Consumption in Mexico, Led by Poultry, Will Continue Rising Over Next Decade, USDA Projections Show

by Steven Zahniser and James Hansen



Meat consumption in Mexico is expected to rise in the coming decade, according to the USDA Agricultural Projections to 2033. Mexico's consumption of poultry, pork, and beef combined is projected to reach 82.5 kilograms per capita in 2033, about two-thirds of projected total U.S. meat consumption (124.0 kilograms).

Poultry consumption is projected to increase the most, from 38.3 kilograms per person in 2023 to 43.8 kilograms in 2033. Projections put pork consumption at 22.6 kilograms per person in 2033, up from 20.2 kilograms, and beef consumption is projected to increase slightly from 15.7 kilograms per person to 16.0 kilograms.



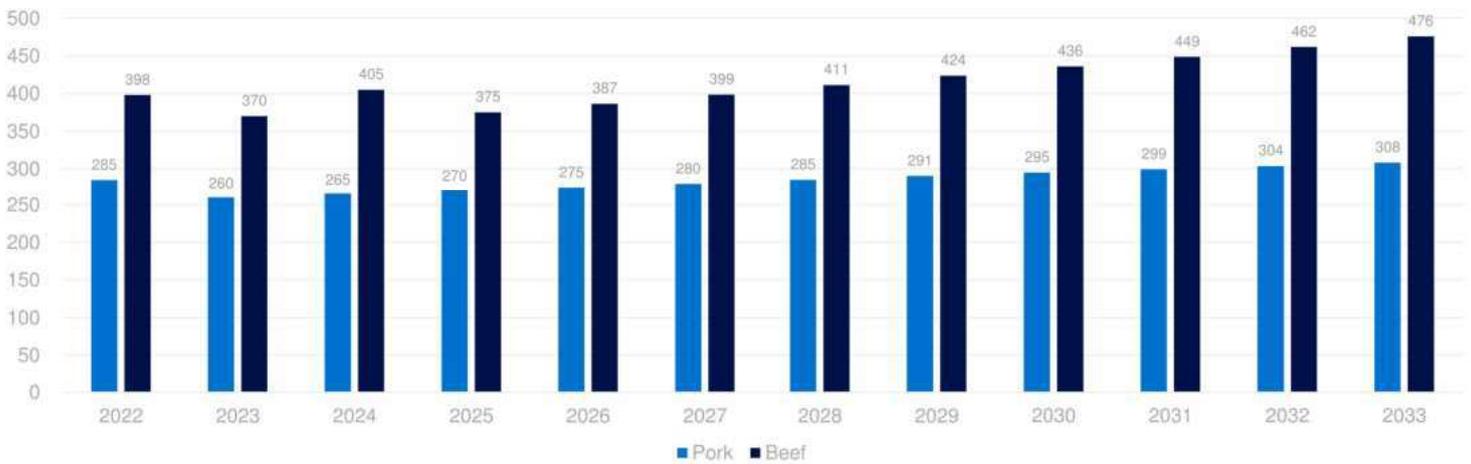


The phasing out of NAFTA's transitional restrictions on agricultural imports from the United States and Canada made it easier for Mexico to import not only meat but also the feedstuffs used to produce meat. As a result, Mexico's feedstuff imports from the United States and Canada grew substantially after NAFTA's implementation — enabling a large expansion in Mexico's domestic meat production. Between 1993 and 2023, Mexico's corn imports more than quadrupled, soybean imports increased by 190 percent, and soybean meal imports grew by 471 percent, with most of these imports going toward feed use. Over the same period, Mexico's meat production increased 183 percent for chicken, 80 percent for pork, and 26 percent for beef, according to USDA's Production, Supply, and Distribution estimates.

NAFTA's successor agreement — the United States-Mexico-Canada Agreement (USMCA), which took effect on July 1, 2020 — largely continues NAFTA's market access provisions, including those governing agricultural trade between the United States and Mexico. The USDA Agricultural Projections to 2033 assume that the USMCA's market access provisions remain in effect throughout the projection period (2024–33). Based on the assumption that current policies remain in place, the projected increase in Mexico's per capita meat consumption is supported by expectations that meat imports will grow and that domestic meat production will increase. Specifically, Mexico's chicken and pork imports are projected to grow over the coming decade by 31 percent and 17 percent, respectively, although beef imports decrease by 5 percent. At the same time, Mexico is expected to continue to import sizable quantities of corn, soybeans, and soybean meal for use in livestock production. Meat production in Mexico is projected to increase between 2023 and 2033 by 22 percent for chicken, 24 percent for pork, and 25 percent for beef.

Mexico Pork & Beef trade long-term projections to 2033

Exports, thousand metric tons, carcass weight





Benchmarking



Power of Meat 2024

98% of American households purchase meat

80% of Americans are self-described meat eaters

74% of meat eaters believe meat belongs in healthy, balanced lifestyles



Overall, household penetration averages above 97% for all incomes, ethnicities, household sizes & ages

 <p>Gen X (the smallest of the generations) accounts for the greatest proportion of sales (32%)</p>	<p>Boomers buy meat most frequently (53 times per year)</p>	<p>Millennials spend the most money per meat purchase (nearly \$17)</p>
--	--	--

The economy continues to impact Americans' shopping & meal choices

 <p>43% of Americans are cutting back on restaurant meals</p>	<p>Of meat eaters who are buying restaurant meals less often, 75% try to recreate restaurant-type meals at home</p>	<p>54% of meat shoppers look to save money at the grocery store</p> <ul style="list-style-type: none"> • 43% buy larger bulk packs to save money over time • 30% buy smaller packages to save money immediately 
--	--	---

Americans prepare 4.6 dinners at home per week - 87% (4 per week) include meat or poultry



9 in 10 shoppers will spend extra on meat for special occasions - holidays, celebrations, and entertaining are the top reasons

For everyday or special occasions, recipe inspiration is increasingly found **online**, particularly for younger generations. Gen Z cooks look to:

 51%	 43%	 41%	 31%	 9%
--	--	--	--	---

New consumption trends in China offer opportunities for animal protein

- Desde hace más de un año, el mercado de proteínas animales ha tenido un exceso de oferta, lo que ha provocado precios bajos y una cadena de suministro que lucha por gestionar la oferta.
- Se acabó la era del suministro de productos homogéneos para satisfacer las necesidades básicas. El mercado de consumo de proteína animal de China ha entrado en una nueva etapa en la que la demanda se está volviendo más sofisticada y la propuesta de valor de un producto debe ir más allá del producto en sí para incluir servicio e incluso una experiencia valiosa para los clientes
- La entidad destacó algunos cambios específicos en el mercado de consumo. Los consumidores buscan una buena relación calidad-precio, un mayor énfasis en la “economía de la experiencia”, un aumento del gasto en nutrición y salud, y la continua evolución de los canales de distribución.
- Las empresas de proteína animal que respondan eficaz y eficientemente a estas tendencias estarán bien situadas para aprovechar las oportunidades que se presenten

Información ENIGH Fuente: INEGI

- Gasto corriente monetario total trimestral por rubros de gasto en alimentos, bebidas y tabaco.
 - 40% del Gasto se destina a proteína Animal
 - Carnes representan el mayor gasto al trimestre con un 23.3%
- Consumo de carne de cerdo por punto de venta
 - Carnicerías 55%, Mercado 21%, Supermercados 11%
- Consumo de carne de cerdo por tipo de corte
 - Bistec 28%, Costilla 26%, Pierna en trozo 13%, Pulpa en trozo, 10%
- Consumo trimestral de carne de cerdo respecto al total del Gasto 2.39%;
 - Deciles III, IV y V 2.89%



Conclusiones



Reflexión

- La porcicultura afronta un futuro lleno de desafíos, en el que la capacidad de adaptación y la innovación serán determinantes para su éxito.
- A medida que los mercados globales se vuelven más competitivos y las demandas de los consumidores evolucionan, la industria porcina deberá centrarse en prácticas sostenibles y en estrategias que optimicen la eficiencia.
- La combinación de factores económicos, sanitarios y comerciales plantean un entorno complejo, sin embargo, abren oportunidades para el posicionamiento de líderes de sostenibilidad y Calidad.
- Con una estrategia sólida de innovación y una visión a largo plazo, la porcicultura puede superar los obstáculos y fortalecer su papel en el mercado global de alimentos.

What I can control and what I can't

Data source: @mindfulenough | Infographic design by @ragassoblog for educational and motivational purposes



Diarrea neonatal de los lechones

Klara Schmitz - MIAVIT GmbH, Essen (Oldb.), Germany.

La diarrea neonatal del lechón es la diarrea que ocurre en los lechones durante sus primeros siete días de vida. Debido a sus bajas reservas corporales y a la rápida pérdida de agua, electrolitos y nutrientes, perjudica el rendimiento de los lechones a largo plazo y también aumenta significativamente la mortalidad de lechones neonatales. (Mesonero-Escuredo et al. 2018, Jacobson 2020). El desarrollo de la diarrea del lechón es complejo y multifactorial, puesto que factores víricos, bacterianos, parasitarios, no infecciosos (relacionados con el manejo o la alimentación) y combinaciones de los mismos pueden provocar síntomas graves (Grosse Beilage & Wendt, 2013).

Junto a la importancia de una buena gestión de la cabaña y de la inmunización de la misma mediante vacunación, la alimentación de los animales reviste una importancia crucial para prevenir la incidencia de la diarrea de los lechones. Como los lechones nacen sin inmunización y ya están colonizados con gérmenes positivos y negativos en el canal del parto cuando salen del útero, es esencial apoyar la ingesta de calostro, para generar la inmunidad pasiva durante las primeras semanas de vida. Para ello, es necesario tomar medidas sobre el lechón, pero también optimizar la alimentación de la cerda.

Preventivamente, mediante cuidados intensivos al nacimiento, medidas como el «Split Suckling» o la administración de boosters energéticos se puede soportar la ingesta de calostro. Las soluciones nutritivas como el refuerzo energético se administran por vía oral. Tienen fuentes de energía rápidamente digeribles, como los ácidos grasos de cadena media o azúcares, que ayudan al lechón, que nace casi sin reservas energéticas, a mantener su temperatura corporal, encontrar a su madre y mamar. Otras medidas preventivas o soluciones de los casos agudos de diarrea inespecífica, además de los antibióticos, cuyo uso debe limitarse a lo necesario, son las soluciones a base de sustancias vegetales como los polifenoles. Los mecanismos de acción de fondo son diferentes, como la formación de complejos con las proteínas del intestino, que evitan la diarrea, o el recubrimiento del intestino, que impide la posible adhesión de bacterias como *E. coli* (Caprarulo et al., 2021). Para favorecer la recuperación tras la presencia de diarrea en los lechones, resulta útil tomar medidas para compensar la pérdida de nutrientes vitales causada por la diarrea, por ejemplo, suplementos de electrolitos y vitaminas.

Debido a la dependencia vital de los lechones respecto a la cerda, la influencia indirecta de ésta resulta de lo más eficaz. Es fundamental alimentar a la cerda de acuerdo con sus necesidades durante el parto y ofrecerle así la cantidad adecuada de energía, aminoácidos y fibra. El uso de un tercer pienso para cerdas durante el parto está justificado, ya que cubre de forma óptima las necesidades derivadas de los cambios metabólicos que se producen durante este periodo. Existen varios conceptos que tratan de optimizar (acortar) el proceso del parto y proporcionar el mejor apoyo posible a la cerda y al lechón al inicio de la lactación. Entre ellos se incluyen los piensos prenatales, que intervienen en el equilibrio ácido-base de la cerda para promover la movilización de nutrientes y sólo pueden administrarse antes del parto, o los piensos de transición, que se centran en el suministro de energía y aminoácidos y pueden utilizarse durante un periodo de tiempo más largo (antes y después del parto) (Theil, 2015). El metabolismo de la cerda está sometido a exigencias extraordinarias durante este periodo. Para aliviar determinados procesos metabólicos, ya sea el metabolismo hepático para optimizar la movilización de las grasas, el microbioma de la cerda y la ingesta de pienso o el metabolismo de los aminoácidos, se pueden utilizar suplementos alimenticios.

Lo que todas las medidas tienen en común es que, ante todo, hay que conseguir que el lechón pueda absorber el calostro calido y reforzar así su sistema inmunitario.

- Jacobson, 2022. On the Infectious Causes of Neonatal Piglet Diarrhoea—A Review. *Vet. Sci.* 9, 422.
- Mesonero-Escuredo, Strutzberg-Minder, Casanovas and Segalés, 2018. Viral and bacterial investigations on the aetiology of recurrent pig neonatal diarrhoea cases in Spain. *Porcine Health Management.* 4:5.
- Grosse Beilage and Wendt, 2013. *Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Germany).
- Weber T.E., Van Sambeek D.M., Gabler N.K., Kerr B.J., Moreland S., Johal S., Edmonds M.S. 2014. Effects of dietary humic and butyric acid on growth performance and response to lipopolysaccharide in young pigs. *J. Anim. Sci.* 92: 4172-4179.
- Caprarulo, Giromini, Rossi, 2021. Review: Chestnut and quebracho tannins in pig nutrition: the effects on performance and intestinal health. *Animal* 15.
- Theil, 2015. Transition feeding of sows. In: *The gestating and lactating sow*. Ed: Famer 148-172

Seguimiento, control y manejo de PRRS

MVZ, PhD Laura Batista, socia honoraria de la AMVECAJ México/Canadá

" Si quieres resultados diferentes, no hagas siempre lo mismo", Albert Einstein

Para controlar y/o eliminar al Síndrome Reproductivo y Respiratorio (PRRS por sus siglas en inglés) es muy importante que aceptemos la realidad:

1. Este patógeno **no puede solucionarse con una sola acción**, requiere que trabajemos de **forma integral**, aplicando todas las medidas incluidas en el Gráfico 1.
2. Hoy por hoy, 37 años después de la aparición del vPRRS, hemos entendido que **ninguna es más o menos importante** (los colores solo las agrupan en diferentes categorías).

Gráfico 1. Medidas para controlar y/o eliminar al vPRRS de la granja.



1. ¿Sabes cuanto te cuesta el PRRS en tú granja? Diferentes estudios validados reportan un retorno a la inversión (**ROI**) de entre **1:5 a 10**.
2. Este virus tiene, entre muchas otras características que hacen su control y eliminación muy complicados, **una viremia y persistencia prolongadas, además muta y se recombina constantemente**.
3. Un programa **efectivo** de diagnóstico nos permite entender el estatus de PRRS en las diferentes poblaciones de la granja. Recordemos, la PCR detecta la presencia del virus, la ELISA el contacto con el virus, y la secuenciación nos permite conocer la o las cepas presentes en las diferentes poblaciones de la granja.

4. Un programa **adecuado** de monitoreo continuo nos permite entender la dinámica del virus en la granja, **así como el éxito o fracaso de las medidas aplicadas**. Recuerden que si se inocula o se vacuna cualquiera de las poblaciones de la granja se requiere secuenciar para entender adecuadamente los resultados.
5. En los dos casos debemos contar **con un laboratorio con excelentes procedimientos estándares de operación** (SOP, por sus siglas en inglés). Además, escoger el tipo y momento adecuado de la toma de la(s) muestra(s), la calidad del envío y tiempo de entrega al laboratorio.
6. Programa de bioseguridad externo e interno **EFFECTIVO y NO PSICOLÓGICO** que incluya las 13 rutas de transmisión del vPRRS.
7. ¿Estabilizar o eliminar? Esta decisión depende principalmente de la **localización y, si es posible, encontrar la ruta de contaminación de la granja**, sin dejar de incluir los otros puntos mencionados en el Gráfico 1.
8. Sin importar, la decisión que se tome, a menos que se decida despoblar la granja, **primero debemos estabilizar todas las poblaciones** presentes en la granja y después pensar en eliminar el virus.
9. La inmunidad efectiva y constante de las diferentes poblaciones de la granja **es una estrategia complicada y difícil de lograr**. Ya sea, por inoculación homóloga, o sea con el propio virus de la granja, o por la vacunación con virus vivo modificado, **pues ninguna de las dos estrategias produce inmunidad esterilizante**. Esto debido a la diversidad genética del virus lo que dificulta que las vacunas proporcionen suficiente protección cruzada. También por las estrategias de evasión inmunitaria que todavía no comprendemos a fondo. Y finalmente, porque **la o las cepas presentes en la granja puede recombinarse con el virus vivo de la vacuna** originando una nueva cepa que puede ser más patógena que la cepa de campo presente en la granja.
10. Elaborar **un programa específico para cada granja**, en el caso del PRRS el “copiar-pegar” no es suficiente, ni efectivo. Cada granja debe tener su “traje a la medida”, siempre basado en juicio crítico y medicina basada en evidencia (MBE).
11. En la porcicultura moderna de hoy, **es impensable no tener una base de datos** de producción, monitoreo y auditoría en tiempo real para resolver efectiva y rápidamente los retos a los que hoy nos enfrentamos.
12. La calidad y capacitación continua de nuestro equipo lo cambia todo, **ellos representan entre el 4-8% del costo total de producción**, y sin embargo realizan todas las actividades en la granja. **“Nosotros debemos crear equipos que van a criar a nuestros cerdos”, Gastón Imola.**

Finalmente, hagan un ejercicio económico de la diferencia entre producir 32 o 24 cerdos/hembra/año con un peso de 125 o de 115 kilogramos y con una conversión alimenticia global de 3.0 o de 3.2, **ya me contarán si vale la pena hacer el acercamiento integral al seguimiento, control y manejo de PRRS que hoy les propongo.**

Nota: La bibliografía y la descripción detallada de cada punto las presentaré en mi conferencia en el congreso.

Como preparar las granjas para el futuro *Ing. Oscar Toledano Benabarre*

Los principales desafíos que enfrenta la industria porcina son la sostenibilidad ambiental, económica y social. Y para mejorar todos estos aspectos es fundamental preparar nuestras granjas.

Para reducir la huella hídrica y de carbono, las emisiones de GEI y contaminantes atmosféricos como el amoníaco, y evitar la contaminación por un uso incorrecto de los purines, es fundamental hacer un uso eficiente del pienso y del agua, vaciar las fosas de las naves con frecuencia, separar las fases líquida y sólida de los purines, acidificar o tapar las balsas de purines, caracterizar los diferentes nutrientes de los purines y aplicarlos en la dosis adecuada en el momento adecuado según las necesidades de los cultivos ...

El principal coste de la producción porcina es el alimento, por lo que para mejorar los beneficios de los ganaderos es esencial centrarse en reducir el coste de la alimentación. Se debe reducir el desperdicio de alimento, se debe controlar y maximizar el consumo de pienso para mejorar el rendimiento digestivo y la tasa de conversión alimenticia, adaptar la dieta a las necesidades de los animales en cada fase, recopilar y procesar datos para detectar problemas y áreas de mejora...

El segundo gran coste son los lechones, por lo que la reducción de la mortalidad tiene un efecto muy positivo en el negocio. Las cerdas deben mantenerse en una condición corporal adecuada, aumentar el consumo de alimento de las cerdas en el parto para aumentar la producción de leche y la fertilidad y prolificidad del próximo parto, aumentar el consumo de calostro y leche de los lechones, tener un período de lactancia suficiente, mejorar la transición entre la leche y el alimento, mejorar la transición entre diferentes dietas, adaptar el entorno a las necesidades del animal en cada fase ...

Debemos ser conscientes de la importancia que tiene la percepción de la sociedad sobre la ganadería porcina en muchos aspectos. Por un lado, debemos hacer que nuestras granjas sean atractivas a nivel laboral para atraer y retener talento y reducir tanto como sea posible la cantidad de personas necesarias para cuidar de nuestros animales. Las nuevas generaciones son nativos digitales y les gusta trabajar con dispositivos digitales, tenemos que automatizar todos los procesos que podamos, mejorar las condiciones de trabajo y seguridad, dotar de unas instalaciones cómodas...

Por otro lado, los consumidores están cada vez más preocupados por cómo se producen sus alimentos más allá de la seguridad alimentaria, dando mucha importancia al bienestar animal, por lo que deberíamos ir a sistemas que limiten el uso de jaulas y boxes, teniendo a las cerdas en corrales grupales y sueltas, suministro de material de enriquecimiento, más espacio, sistemas de alimentación controlados no competitivos...

También hay cambios en las tendencias de consumo de carne, algunos de ellos por la preocupación de cómo se crían los animales y su huella ambiental. Tenemos los medios para producir animales con un alto bienestar y de forma sostenible, pero tenemos que aplicarlos y hacerlo todo lo mejor posible, tenemos que mejorar la imagen de nuestras granjas para que la gente vea instalaciones modernas y limpias, también tenemos que sentirnos orgullosos de lo que hacemos, compartirlo y explicar nuestra historia para contrarrestar las campañas contra nuestra industria.

Según el tiempo disponible y el interés en el tema se podría ampliar la presentación con algunos aspectos de digitalización y aplicación de conceptos de industria 4.0,

Veamos algunos ejemplos de cómo aplicar la industria 4.0 para lograrlos:

Aplicación de sensores IoT para monitorear,

- Estado de salud de los animales por su comportamiento y hábitos, consumo de pienso y agua...
- Condiciones ambientales, temperatura, humedad, niveles de CO₂ y NH₃...
- Composición nutricional del purín de cerdo, caudal de aplicación, lugar y momento de aplicación...
- Stocks y niveles de pienso en silos, agua en depósitos, estiércol en fosas...
- Control del consumo de energía, agua, piensos, desinfectantes, medicamentos...

Automatización y robots,

- Sistemas automáticos de distribución de alimento.
- Sistemas de mezcla automática para hacer transiciones de dieta.
- Sistemas de alimentación electrónica para reducir el desperdicio de pienso, controlar y maximizar el consumo de pienso y alimentación por fases según las necesidades de los animales.
- Detección automática de peso y estado corporal para alimentar a los animales según sus necesidades.
- Detección automática de celos en cerdas.
- Sistemas automáticos de control ambiental.
- Sistemas automáticos de manipulación de purines y estiércol.
- Robots de lavado y desinfección a presión.

Gestión de datos recopilados en la nube e IA.

- Procesamiento de datos en la nube.
- Acceso a datos por personas seleccionadas desde cualquier dispositivo en cualquier lugar.
- Detectar problemas y áreas de mejora.
- Mejora de la eficacia general del equipo.
- Establecer los procesos automáticos según rendimiento.
- Predecir problemas técnicos.

Blockchain

- Privacidad y seguridad de datos.
- Mejorar la logística.
- Mejorar la trazabilidad de cada proceso

Redes sociales

- Para explicar lo bien que hacemos las cosas.
- Mostrar lo orgullosos que estamos de lo que hacemos.
- Dar nuestra versión y explicar nuestra historia.



Tenemos el conocimiento y las tecnologías para enfrentar todos los desafíos que tenemos frente a nosotros, si los aplicamos, tendremos un futuro brillante y sorprendente para nosotros y nuestras granjas.

El coste de las granjas representa menos del 8% del coste de producción, por lo que es viable económicamente afrontar estos retos, sin embargo, somos conscientes del reto que representa implementar con éxito la tecnología en una granja porcina. Este proceso debe realizarse gradualmente, comenzando por las tecnologías que tienen un gran impacto en las ganancias y el bienestar de los ganaderos, y asegurándose de que la interfaz de usuario sea lo suficientemente simple para asegurarse de que todos puedan usarlas.



XXXI
2025



"Granjas Eficientes y Saludables, Resultados Rentables"

COMO PREPARAR NUESTRAS GRANJAS PARA EL FUTURO

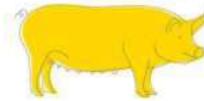
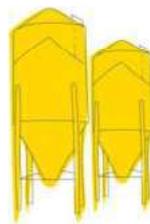


NEXT LEVEL
working together

PRINCIPALES RETOS DE LA GANADERÍA PORCINA



- ✓ SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL
- ✓ SOSTENIBILIDAD SOCIAL
- ✓ SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA



PRINCIPALES RETOS DE LA GANADERÍA PORCINA



- ✓ ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE TALENTO
- ✓ SALUD ANIMAL
- ✓ BIENESTAR ANIMAL
- ✓ CAMBIO DE TENDENCIAS DE CONSUMO



REDUCCIÓN DE EMISIONES Y VALORIZACIÓN DE PURINES COMO FERTILIZANTE



- ✓ Reducción de volumen y contenido de nutrientes.
- ✓ Suelos parcialmente enrejillados, vaciado frecuente de fosas internas, refrigeración o acidificación del purín, uso de inhibidores de ureasa, ...
- ✓ Depuradores de aire y biofiltros.
- ✓ Acidificación o cubrición de balsas externas.
- ✓ Separación por fases sólida y líquida.
- ✓ Caracterización de componentes de cada fase.
- ✓ Aplicación dosificada y en el momento que lo absorbe el cultivo.



AUMENTO DE LA EFICIENCIA ALIMENTICIA



- ✓ Reducción del desperdicio.
- ✓ Adecuadas materiales y condiciones ambientales.
- ✓ Maximización del consumo y mejora del rendimiento digestivo.
- ✓ Control del consumo y adaptación de la dieta a las necesidades de cada animal.
- ✓ Control de la información y trazabilidad.



REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD DE LOS LECHONES EN MATERNIDAD



- ✓ Correcta condición corporal de la cerda.
- ✓ Aumento del consumo de pienso y agua de la cerda en maternidad.
- ✓ Encalostramiento secuencial, nodrizas, “destete precoz”, ...
- ✓ Aumento del consumo de leche, leche artificial y lactoiniciadores.
- ✓ Materiales y ambiente adaptado a necesidades de cada animal.



MEJORA DE LA ADAPTACIÓN DE LOS LECHONES AL DESTETE



- ✓ Mezcla de camadas durante la lactación, socialización.
- ✓ Prolongar la lactación mínima.
- ✓ Transición de la leche al pienso.
- ✓ Transición entre piensos.
- ✓ Materiales y ambiente adaptado a necesidades del animal.





ATRACCIÓN DE TALENTO EN EL MEDIO RURAL



- ✓ Instalaciones seguras y confortables.
- ✓ Automatización.
- ✓ Digitalización.



REDUCCIÓN DEL USO DE ANTIBIÓTICOS Y PROMOTORES DE CRECIMIENTO



- ✓ Profilaxis, bioseguridad e higiene.
- ✓ Manejo en bandas que no permitan retrasar animales
- ✓ Filtración de aire.
- ✓ Adecuados materiales y condiciones ambientales.
- ✓ Maximización el bienestar animal.



MEJORA DEL BIENESTAR ANIMAL



- ✓ Gestación confirmada en grupo.
- ✓ Inseminación y suelta, gestación control en grupo.
- ✓ Maternidad libre.
- ✓ Mezcla de camadas en maternidad.
- ✓ Densidad y nº de animales por comedero y bebedero.
- ✓ Material de enriquecimiento.





CAMBIO DE TENDENCIAS DE CONSUMO



- ✓ Hagamos las cosas bien.
- ✓ Mejoremos la imagen de nuestras instalaciones.
- ✓ Estemos orgullosos de lo que hacemos.



CAMBIO DE TENDENCIAS DE CONSUMO



✓ Difundamos nuestro relato.

- "Ayudamos a alimentar al mundo de forma sostenible criando animales sanos con alto bienestar de forma eficiente y sostenible en un entorno rural produciendo alimentos seguros de gran valor nutricional indispensables en una dieta saludable."
- "Nuestro trabajo tiene un gran impacto en la reducción de la huella hídrica y de carbono de la alimentación humana, que es indispensable. Somos los verdaderos ecologistas y luchadores contra el cambio climático"





XXXI
2025



"Granjas Eficientes y Saludables, Resultados Rentables"

GRACIAS

www.rotecna.com



NEXT
LEVEL
working together

COSTOS DE LECHON AL DESTETE EN LOS ALTOS DE JALISCO. Nava L.

*Nava Pérez Lissandro. lissandronava@gmail.com

• Introducción:

El costo de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto o un equipo en funcionamiento, por ello es esencial que una granja conozca este dato. Para generar lechones debemos gastar, generar un costo, pero este debe ser mantenido tan bajo como sea posible, generalmente lo hacemos de dos maneras, eliminar los innecesarios y aumentando la productividad, pero para ello tenemos que hacer un análisis de información que nos ayudará a tomar las mejores decisiones.

• Materiales y métodos:

Información de las compras realizadas para abastecer todo lo necesario a 4 sitios 1 en los altos de Jalisco, una computadora, análisis productivos de cada una de las granjas.

Se capturó en una hoja de Excel todas las compras de las que se tenía registro separándolas por departamento y por mes, con estos datos se generó un gasto total y fue comparado con la productividad de la granja, al final se hace un promedio mensual para determinar los costos de producción de cada una de las granjas durante el 2024.

• Resultados y discusión.

En la tabla número 1 observamos el comportamiento productivo de 4 granjas de Sitio 1, donde podemos observar diferencias significativas en el No. De vientres que va desde 900 hasta 5000.

Periodo	A	B	C	D
Inventario Hembras: S1	909	4,870	3,638	4,103
Total Lechones Nacidos	15.5	15.6	15.1	15.3
% nacidos muertos	6.98	10.19	8.34	9.28
% de momas	4.88	5.45	6.97	6.61
Lechones Nacidos Vivos	13.7	13.1	12.8	12.9
Mortalidad Predestete	15.38	25.25	18.24	17.11
Lechones Destetados	11.6	9.7	10.4	10.6
Peso al Destete	6.9	7.2	7.7	6.9
Edad al Destete	27.6	23.6	24.9	25.5
Ganancia Diaria de Peso	0.199	0.233	0.261	0.215
Peso de la Camada al Destete	79.5	71.2	80.2	72.7
Intervalo dest-Jer serv	5.8	8.2	6.4	7.3
% Hembras Cubiertas al día 7	95.9	85.2	94.5	92.8
Tasa de Parición	74.8	78.1	92.7	80.4

Tabla 1. Resultados productivos por granja consolidado el año 2024.

En la tabla 2 podemos analizar la diferencia en los consumos de alimento de gestación y lactancia en cada una de las granjas y comparar este consumo con el número total de lechones destetados y su peso para calcular la Conversión Alimenticia, parámetro muy importante ya que el alimento representa en estos 4 escenarios mas del 50% del costo de producción.

Periodo	A	B	C	D
O en maternidad prom	161	983	682	784
O en gestación prom	762	3904	2948	3482
Cons. alm/ O /día lactancia	6.30	5.14	5.62	5.20
Cons. alm/ O /día Gestación	2.46	2.54	2.76	2.36
Total Lactancia y Gestación (kg)	1,022,116	5,340,980	4,242,366	4,414,405
Total de Lechones Destetados	22,343	105,639	86,389	99,652
Kg alimento/lechon destetado	45.7	50.6	49.1	44.3
Total kg destetados	153,234	779,910	670,083	680,669
C.A.	6.67	6.85	6.33	6.49

Tabla 2: Análisis del consumo de alimento.

En la tabla 3 se muestran todas las categorías que se analizaron para obtener el gasto total de operación, de cada uno de estos parámetros se tiene el gasto total y el porcentaje que representa dentro de cada granja.

Periodo	A	B	C	D
% Lactancia y Gestación	41.84%	48.78%	47.07%	43.32%
% Reemplazos	11.39%	6.26%	12.10%	12.22%
% Preiniciadores.	1.64%	1.99%	1.62%	1.36%
% Nomina	14.65%	12.28%	13.10%	13.73%
% Mantenimiento	0.51%	0.44%	0.43%	0.32%
% Farmacia	11.66%	16.15%	13.52%	15.59%
% Semen y Machos	7.30%	7.23%	6.13%	7.32%
% Renta	3.74%	0.00%	0.00%	0.00%
% Gas	2.23%	2.36%	1.48%	2.35%
% Gasolina y Diesel	1.19%	1.37%	0.95%	1.13%
% Gastos vehiculos	0.64%	1.39%	1.45%	0.46%
Laboratorio	0.49%	0.04%	0.10%	0.07%
Otros	0.03%	0.00%	0.01%	0.00%

Tabla 3. Costos analizados.

• Conclusiones.

Debemos conocer todos los factores que componen nuestro costo de producción para poder tomar decisiones que repercutan en una mejor rentabilidad para nuestras empresas. El no. de vientres de cada granja impacta en la productividad, el estatus sanitario repercute muy fuerte en los costos, pues el uso de medicamentos puede variar desde un 6.5% hasta un 13.3% e indudablemente nuestros dos mejores aliados para reducir nuestros costos serán, eficiencia alimenticia y una mejor productividad.

En la tabla número 4 surge una duda muy importante para posteriores análisis, ¿qué granja es mejor, la que produce mas kg, la que produce más lechones o la que produce lechones más baratos?

Periodo	A	B	C	D
\$ kg Producción, Total	\$ 81.53	\$ 77.32	\$ 65.66	\$ 77.62
\$ lechon Producción, Total	\$ 559.16	\$ 570.85	\$ 508.33	\$ 530.54

Tabla 4. Comparativa entre costo por lechón y costo por Kg.

• Referencias bibliográficas.

1. [https://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm#:~:text=L os%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20\(tambi%C3%A9n,producci%C3%B3n%20indica%20el%20beneficio%20bruto.](https://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm#:~:text=L os%20costos%20de%20producci%C3%B3n%20(tambi%C3%A9n,producci%C3%B3n%20indica%20el%20beneficio%20bruto.)

- Palabras clave: Costo, eficiencia, productividad.



BIENVENIDOS
CONGRESO **XXXI**
AMVECAJ





ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN Y COSTOS

MVZ EPA Lissandro Nava Pérez





El costo de producción implica los gastos necesarios para mantener un proyecto o un equipo en funcionamiento.



Para generar lechones debemos gastar, pero sin perder de vista la rentabilidad.



1) Eliminar los gastos innecesarios.



2) Aumentar la productividad.





La información de todas las compras registradas, se separaron por departamento y por mes.



El gasto total que fue comparado con la productividad de la granja.



Granjas con instalaciones convencionales, sin automatización.



Estatus de PRRS: A) positiva estable sin vacunación, B y C) positivas estables con vacunación, D) Inestable con vacunación.



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO.

Granjas periodo 2024	A	B	C	D
Inventario Hembras. S1	949	4,870	3,638	4,103
Total Lechones Nacidos	15.5	15.6	15.1	15.3
% nacidos muertos	6.98	10.19	8.34	9.28
% de momias	4.88	5.45	6.97	6.61
Lechones Nacidos Vivos	13.7	13.1	12.8	12.9
Mortalidad Predestete	15.38	25.25	18.24	17.11
Lechones Destetados	11.6	9.7	10.4	10.6



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO.

Granjas periodo 2024	A	B	C	D
Peso al Destete	6.9	7.2	7.7	6.9
Edad al Destete	27.6	23.6	24.9	25.5
Ganacia Diaria de Peso	0.199	0.233	0.261	0.215
Peso Camada al Destete	79.5	71.2	80.2	72.7
Intervalo dest-1er serv	5.8	8.2	6.4	7.3
% Hembras Cubiertas día 7	95.9	85.2	94.5	92.8
Tasa de Parición	74.8	78.1	92.7	80.4

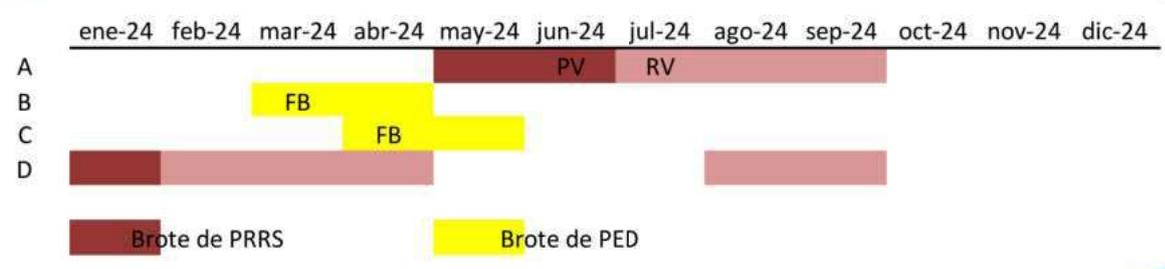


CONVERSIÓN ALIMENTICIA

GRANJAS 2024	A	B	C	D
Cons. alim/ ♀ /dia lactancia	6.30	5.14	5.34	5.20
Cons. alim/ ♀ /dia Gestación	2.46	2.54	2.66	2.36
Total Lactancia y Gestación (kg)	1,022,116	5,340,980	4,066,370	4,414,405
Total de Lechones Destetados	22,343	105,639	86,389	99,652
Kg alimento/lechón destetado	45.7	50.6	47.1	44.3
Total kg destetados	153,234	779,910	670,083	680,669
C.A.	6.67	6.85	6.07	6.49



CRONOGRAMA EVENTOS CLINICOS IMPORTANTES



GASTOS ANALIZADOS

GASTOS 2024	A	B	C	D
% Lactancia y Gestación	41.84%	48.78%	46.17%	43.32%
% Reemplazos	11.39%	6.26%	12.04%	12.22%
% Preiniciadores.	1.64%	1.99%	1.66%	1.36%
% Nomina	14.65%	12.28%	13.41%	13.73%
% Mantenimiento	0.51%	0.44%	0.44%	0.32%
% Farmacia	11.66%	16.15%	13.84%	15.59%
% Semen y Machos	7.30%	7.23%	6.27%	7.32%
% Gas	2.23%	2.36%	1.52%	2.35%
% Gastos vehiculos	1.83%	2.76%	2.46%	1.59%
Otros	6.95%	1.75%	2.19%	2.19%
TOTAL	100%	100%	100%	100%



DESTETADOS POR HEMBRA AL AÑO

	2024				
	A	B	C	D	PROMEDIO
Lechones Destetados/Año	23.5	21.7	23.7	24.7	23.2
kg/Hembra/Año	161.5 Kg	160.1 Kg	184.2 Kg	165.9 Kg	168.4 Kg



NO. HEMBRAS POR PERSONA

2024	A	B	C	D
Inventario Hembras	949	4870	3638	4103
No. Empleados Totales	12	54	47	54
Hembras/Empleado	75	91	77	78
% Gasto/Nómina	14.60%	12.20%	13.10%	13.70%



COSTO POR KG AL DESTETE



COSTO DEL LECHÓN AL DESTETE



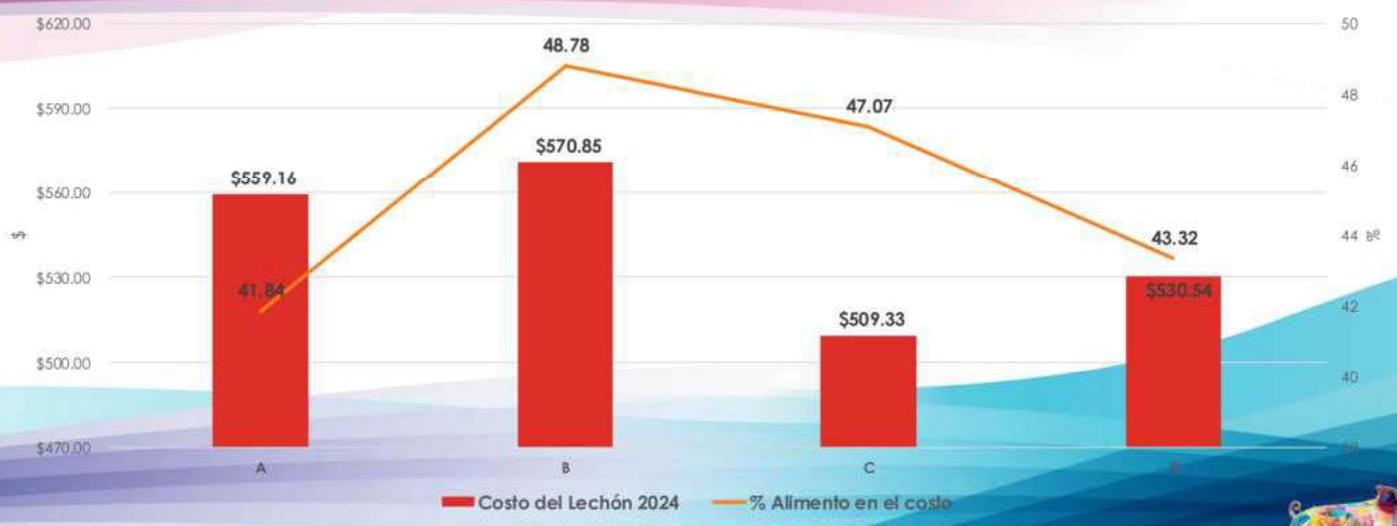
LECHONES DESTETADOS POR PARTO VS COSTO



LECHONES DESTETADOS POR HEMBRA AL AÑO VS COSTO



% DE ALIMENTO LACTANCIA Y GESTACIÓN VS COSTO





Ningún parámetro está directamente relacionado con el costo de producción.



Requerimos un análisis integral para identificar las áreas de oportunidad



Debemos trabajar siempre enfocados en ser más productivos



Los mercados no están en nuestras manos



PRECIO MAIZ

	TEPATITLÁN					
	2023			2024		
	MAÍZ		SORGO	MAÍZ		SORGO
Amarillo	Blanco	Amarillo		Blanco		
Enero			\$ 7.650			
Febrero	\$ 7.700	\$ 7.400		\$ 5.100	\$ 5.000	
Marzo	\$ 7.700		\$ 7.200	\$ 5.070	\$ 5.000	
Abril	\$ 6.900	\$ 7.700				
Mayo	\$ 6.550	\$ 7.700		\$ 4.900		
Junio			\$ 5.350			
Julio				\$ 5.300		
Agosto			\$ 5.300			\$ 4.540
Septiembre			\$ 5.400			\$ 4.540
Octubre				\$ 5.650		\$ 5.150
Noviembre			\$ 5.300	\$ 5.950		\$ 5.100
Diciembre	\$ 5.350	\$ 5.350				\$ 5.200



PRECIO DE VENTA ANIMALES DE LÍNEA

	2023		2024	
	PRECIO PROMEDIO	VENTA (Ton)	PRECIO PROMEDIO	VENTA (Ton)
ENERO	\$ 41.32	1,558	\$ 31.62	2,468
FEBRERO	\$ 37.19	1,351	\$ 29.36	1,965
MARZO	\$ 30.11	1,800	\$ 32.20	1,740
ABRIL	\$ 24.33	2,171	\$ 34.33	2,224
MAYO	\$ 27.06	2,594	\$ 35.39	2,164
JUNIO	\$ 35.28	1,965	\$ 38.91	2,506
JULIO	\$ 36.46	2,223	\$ 48.80	1,660
AGOSTO	\$ 35.15	2,305	\$ 38.17	2,486
SEPTIEMBRE	\$ 35.33	1,977	\$ 36.85	2,251
OCTUBRE	\$ 35.80	2,004	\$ 41.85	1,981
NOVIEMBRE	\$ 36.75	2,329	\$ 43.63	2,205
DICIEMBRE	\$ 33.86	3,514	\$ 45.86	1,807
	\$ 33.71		\$ 37.83	



CONCLUSIONES



Debemos conocer todos los factores que componen nuestro costo de producción para poder tomar decisiones que repercutan en una mejor rentabilidad para nuestras empresas.



El no. de vientres de cada granja impacta en la productividad, el estatus sanitario repercute muy fuerte en los costos, pues el uso de medicamentos puede variar desde un 6.5% hasta un 13.3%.



Indudablemente nuestros dos mejores aliados para reducir nuestros costos serán, eficiencia alimenticia y una mejor productividad.



¿ EN QUÉ DEBE TRABAJAR CADA GRANJA?

2024	A	B	C	D
\$ kg Producido	\$ 81.53	\$ 77.32	\$ 65.66	\$ 77.67
\$ lechon Producido	\$ 559.16	\$ 570.85	\$ 509.33	\$ 530.54
Lechones/Cerda/Año	23.5	21.7	23.7	24.3
kg/Cerda/Año	161.5	160.1	184.2	165.9



Pablo Latapí
Comunicador y Conferencista

Transforma tus relaciones y tu entorno con el poder del WiFi Emocional: La herramienta que convierte pequeños actos de bondad en grandes cambios positivos.



"Yo he descubierto que son las cosas pequeñas de las acciones diarias de las personas ordinarias lo que mantiene a raya a la oscuridad. Actos simples de amabilidad y amor."

*Guión del film "The Hobbit, Unexpected Journey",
Personaje: "Gandalf"*

El "WiFi Emocional" es una innovadora herramienta de psicología positiva creada por Pablo Latapí Ortega, diseñada para fomentar la convivencia armónica y activar cambios significativos en nuestro entorno. Este concepto parte de la premisa de que todos somos inherentemente buenos, y busca potenciar esta bondad natural mediante la práctica consciente de actitudes y hábitos que mejoren nuestras relaciones con las personas que nos rodean, desde nuestros seres queridos hasta colegas y vecinos.

El término "WiFi Emocional" acuñado por Latapí, hace referencia al "campo bioeléctrico" o "campo biomagnético" que se genera cuando existe una coherencia entre el corazón y el cerebro. Este campo, producido por las señales eléctricas y magnéticas de nuestros sistemas nerviosos y por los procesos electroquímicos de las células, como el latido del corazón y la actividad cerebral, es real y medible.

Cuando se sincroniza con el campo de otras personas, desencadena un efecto positivo en el entorno, creando un ambiente más empático y cohesionado.

Pablo Latapí ha dedicado su vida al estudio y la práctica de la comunicación efectiva, utilizando sus conocimientos en economía, periodismo y programación neuro-lingüística para profundizar en el entendimiento de las relaciones humanas. Su experiencia como periodista y su papel como conferencista lo llevaron a observar cómo los pequeños actos de bondad y reconocimiento hacia los demás tienen un impacto tangible en la calidad de nuestras interacciones y en la atmósfera de los lugares que habitamos. Esta observación, combinada con su curiosidad innata, su entusiasmo por la psicología y su compromiso con el bienestar colectivo, dio origen al WiFi Emocional, una metodología que busca convertir esas acciones espontáneas en un hábito consciente y repetido.

La ciencia respalda esta visión, mostrando que los pequeños actos de bondad pueden tener un efecto acumulativo, mejorando el bienestar tanto del que da como del que recibe. Estudios en psicología positiva han demostrado que practicar la gratitud, el reconocimiento y la bondad no solo fortalece las relaciones interpersonales, sino que también contribuye a un aumento en la liberación de neurotransmisores como la serotonina y la oxitocina, que están asociados con la felicidad y la reducción del estrés.

El WiFi Emocional, entonces, no es solo una metáfora inspiradora, sino un concepto basado en fundamentos científicos que destaca la importancia de las conexiones humanas y la energía positiva que podemos generar al ser conscientes de nuestras interacciones. La visión de Pablo Latapí Ortega, alimentada por su amplia trayectoria en la comunicación y su enfoque humanista, ha llevado esta idea a convertirse en una filosofía de vida que inspira a las personas a crear un mundo mejor a través de pequeños pero significativos gestos de bondad y respeto.

La Universidad de Guadalajara y Periodistas y Autores de Jalisco han publicado el libro “La Magia del WiFi Emocional: una Herramienta de Nuestro Tiempo”.

La conferencia de WiFi Emocional forma parte de la Plataforma TED al haberse presentado y grabado en TEDx Plaza Fundadores en Guadalajara. También es una Master Class de Educación Continua del TEC de Monterrey campus Guadalajara, Escuela de Negocios.

Ha sido reconocida por el Colegio de Psicólogos en Intervención y el Congreso de Jalisco por su contribución a la Salud Mental.

CONGRESO

XXXI



AMVECAJ®

“Granjas eficientes y saludables, resultados rentables”

5-7

FEB

2025



Manejo



Tratamiento



Bioseguridad



Inmunidad



CIRCOVIRUS



PRRS



PED



Complejo Respiratorio



Núcleo de la Feria en
Tepatitlán de Morelos, Jal.

Francisco de Quevedo y Villegas 121,
Col. Las Calles de Alcalá.



Asociación de Médicos
Veterinarios Especialistas en Cerdos
de los Altos de Jalisco, A.C.

AMVECAJ