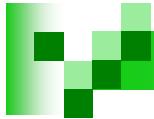




CUERPO ACADÉMICO NUTRICIÓN ANIMAL

Instituto de Ciencias Agrícolas
UABC

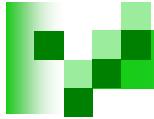




Cuerpo Académico Nutrición Animal

Integrantes Titulares

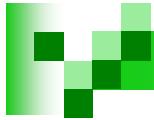
Titulares	Asociados
Miguel Cervantes R.	Gustavo Carrillo
Adriana Morales T.	Salvador Espinoza
Alfonso B. Araiza P.	Alejandro Plascencia (IICV-UABC)
	Manuel Cuca (COLPOS)
	Ruurd Zijlstra (U. Alberta, Canadá)
	Hugo Bernal (U. Nuevo León)
 2007 AÑO DEL CINCUENTENARIO DE LA UABC	Jorge Yáñez (U. Tlaxcala)



Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

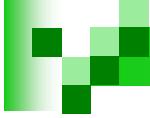
- **Metabolismo de Nutrientes (Proteína y Aminoácidos)**
 - **Responsable:** *Dr. Miguel Cervantes R.*
- **Aspectos Moleculares de la Nutrición**
 - **Responsable:** *Dra. Adriana Morales T.*
- **Nutrición y Alimentación de Lactantes**
 - **Responsable:** *Dr. Alfonso Araiza P.*

Aplicación en animales y humanos



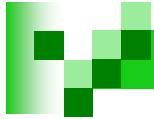
Proyectos de investigación vigentes

- **Expresión y concentración de factores de crecimiento en cerdos desde el nacimiento hasta el peso al sacrificio. Financiamiento CONACYT y Convocatoria Interna UABC.**
- **Identificación de aminoácidos relacionados con la expresión de genes asociados a la síntesis de proteína muscular en cerdos e impacto de su nivel de inclusión en la dieta. Financiamiento Convocatoria Interna UABC**
- **Comportamiento productivo y contenido de poliaminas en el intestino delgado de lechones recién destetados alimentados con dietas adicionadas con L-glutamina. Financiamiento UABC. y CONACYT**
- **Efecto del estrés por calor severo en la expresión de genes asociados al crecimiento de los animales. Financiamiento Convocatoria Interna UABC**



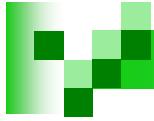
Proyectos de investigación vigentes

- The efficacy of Phyzyme XP phytase for improving nutrient digestibility in sorghum-soybean meal-based diets for growing pigs. Financiamiento: Danisco (England).
- Valor nutricional del heno de alfalfa producido en el valle de Mexicali. Financiamiento Fundación Produce de BC.
- Effect of dietary amino acid levels on the expression of genes involved in the process of protein synthesis and performance of growing pigs. Financiamiento: Evonik-Degussa (Germany)
- Clasificación del heno de alfalfa producido en el valle de Mexicali con base en su valor nutricional: Financiamiento: Fundación Produce de Baja California.



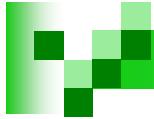
Productos de Investigación

- **Publicación arbitradas e indexadas**
 - **Journal of Animal Science**
 - **Canadian Journal of Animal Science**
 - **Journal of Animal and Feed Sciences**
 - **Animal Feed Science and Technology**
 - **Livestock Science**
 - **Agrociencia**
 - **Interciencia**
- **Informes soporte para comercialización**
- **Clasificación de alimentos**
- **Sistema Producto Alfalfa**



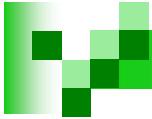
Productos de Investigación

- Estudiantes de Posgrado
 - Profesores – Investigadores en IES nacionales
 - SNIs
 - Postdoctorados en el extranjero
- Presentación en congresos nacionales e internacionales
 - Asociación Mexicana de Producción Animal
 - RIPCLCC
 - Investigación Pecuaria en México
 - American Society of Animal Science
 - Canadian Society of Animal Science
 - European Association of Animal Production
 - Digestive Physiology of Pigs
 - Amino acids



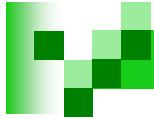
Medios para promover resultados de Investigación

- Publicación en revistas arbitradas e indexadas nacionales e internacionales
- Presentación en congresos nacionales e internacionales
- Encuentro con productores
- Conferencias por invitación
- En clase con estudiantes de licenciatura y posgrado



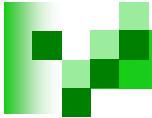
Publicaciones recientes

- E. Sánchez, M. Barrera, M. Cervantes, A. Morales, J. Luís Landero, B. Araiza y J. Yáñez. 2011. Digestibility of protein, amino acids, phosphorus, calcium and energy in sorghum-soybean meal diets added with phytase in pigs. *Agrociencia* 45:315-324.
- J.L. Landero, E. Beltranena, M. Cervantes, A. Morales, R.T. Zijlstra. 2011. The effect of feeding solvent-extracted canola meal on growth performance and diet nutrient digestibility in weaned pigs. *Anim. Feed. Sci. Technol.* Accepted.
- Vianey Méndez Trujillo, Ernesto Avelar Lozano, Adriana Morales Trejo, Miguel Cervantes Ramírez, Alfonso Araiza Piña, Daniel González-Mendoza. A rapid protocol for purification of total RNA for tissues collected from pigs at a slaughterhouse. *Gen. Mol. Res.* Accepted
- J. L. Yáñez, E. Beltranena, M. Cervantes, and R. T. Zijlstra. 2011. Effect of phytase and xylanase supplementation or particle size on nutrient digestibility of diets containing distillers dried grains with solubles (DDGS) co-fermented from wheat and corn in ileal-cannulated grower pigs. *J. Anim. Sci.* 89:113-123.
- A. Plascencia, R.M. Bermúdez, M. Cervantes, L. Corona, H. Dávila-Ramos, M. A. López-Soto, D. May, N. G. Torrentera, R. A. Zinn. 2011. Influence of processing method on comparative digestion of white corn vs. conventional steam-flaked yellow dent corn in finishing diets for feedlot cattle. *J. Anim. Sci.* 89:136-141.



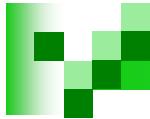
Publicaciones recientes

- M. Cervantes, R. Gómez, S. Fierro, J. M.A. Barrera, A. Morales, B.A. Araiza, R. Zijlstra, and W. Sauer. 2010. Apparent ileal amino acid digestibility in pigs fed grain sorghum-based diets supplemented with phytase and pancreatin®. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 95:179-186
-
- E. Avelar, R. Jha, E. Beltranena, M. Cervantes, A. Morales, R. T. Zijlstra. 2010. The effect of feeding wheat distiller's dried grain with solubles on growth performance and nutrient digestibility in weaned pigs. *Anim. Feed. Sci. Technol.* 160:73-77
-
- Barrera, M.A., Cervantes, M., Morales, A., Araiza, A., Avelar, E., H. Bernal. 2011.
- Effect of lysine and leucine levels in wheat-based diets on performance, and expression of myosin and two transporters of cationic amino acids in growing pigs. En Revisión.
-
- H. García, A. Morales, J.E. Sánchez, B.A. Araiza, M. Cervantes. Apparent ileal amino acid digestibility and activity of trypsin and chymotrypsin in pigs fed sorghum-soybean meal diets supplemented with an exogenous phytase. AFST. En revisión



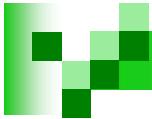
Publicaciones recientes

- W. C. Sauer, M. Cervantes, J. Yáñez, B.A. Araiza, G. Murdoch, A. Morales, and R. T. Zijlstra. 2009. Effect of a dietary inclusion of benzoic acid on mineral balance in growing pigs. *Livest. Sci.* 122:162-168.
-
- Romero-Núñez, C., M. Salas-Ramírez, A.C. García-Contreras, G. Mendoza-Martínez, F.X. Plata-Pérez, M. Cervantes-Ramírez, T. Viana-Castrillón y A. Morales-Trejo. 2009. Efecto de una fitasa en la digestibilidad y actividad de tripsina y quimotripsina en cerdos destetados. *Archivos Zootecnia* 58:363-369.
-
- Ezequiel Reynoso González, Miguel Cervantes Ramírez, José Luís Figueroa Velasco, Adriana Morales Trejo, Alfonso Araiza Piña, Jorge Yáñez Hernández. 2010. Nivel de proteína, fibra y cultivo de levadura *Saccharomyces cerevisiae* en dietas base trigo para cerdos en crecimiento-finalización. *Agrociencia* 44:753-762.
-
- F. Grageola, L. Sangines, C. Díaz, A. Gómez, M. Cervantes, C. Lemus, and J. Ly. 2010. The effect of breed and dietary level of avocado fat on the N and energy balance in young pigs. *J. Anim. Feed Sci.* 19:37–49.
-



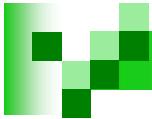
Publicaciones recientes

- J. K. Htoo, **W. C. Sauer, J. L. Yáñez, M. Cervantes**, Y. Zhang, J. H. Helm, and R. T. Zijlstra. 2008. Effect of low-phytate barley or phytase supplementation to a barley-soybean meal diet on phosphorus retention and excretion by grower pigs. *J. Anim. Sci.* Disponible en línea.
- J. K. Htoo, **B. A. Araiza, W. C. Sauer**, M. Rademacher, Y. Zhang, **M. Cervantes**, and R. T. Zijlstra. 2008. Effect of dietary protein content on ileal amino acid digestibility, growth performance, incidence of diarrhea, and formation of microbial metabolites in ileal and cecal digesta of early-weaned pigs. *J. Anim. Sci.* Disponible en línea.
- M. Z. Fan, S. W. Kim, T. J. Applegate, and **M. Cervantes**. 2008. Nonruminant Nutrition Symposium: Understanding Protein Synthesis and Degradation and Their Pathway Regulations. *J. Anim. Sci.* Disponible en línea.
- J. K. Htoo, **W. C. Sauer**, Y. Zhang, **M. Cervantes**, S. F. Liao, **B. A. Araiza, A. Morales**, and N. Torrentra. 2007. The effect of feeding low phytate barley-soybean meal diets differing in protein content to growing pigs on the excretion of phosphorus and nitrogen. *J. Anim. Sci.* 85:700-705
- S. F. Liao, **W. C. Sauer**, J. K. Htoo, **M. Cervantes**, A. K. Kies, **B. A. Araiza, A. Morales**, and N. Torrentra. 2007. Effect of phytase supplementation to a high- and a low-phytate diet for growing pigs on the utilization of phosphorus and calcium. *Interciencia*. 32:195-201



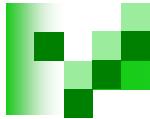
Publicaciones recientes

- J.K. Htoo, **W.C. Sauer, B.A. Araiza, M. Cervantes**, S.F. Liao and Y. Zhang. 2007. The effect of feeding low-phytate hulless barley-soyabean meal differing in protein content to growing pigs on phosphorus and nitrogen excretion. *J. Anim. Feed Sci.* 16:53-64.
- **Morales A.**, Gonzalez A. Varela-Echavarria A., Shimada A, Mora O. 2007. Differences in expression and activity of beta,beta'-carotene-15,15'- oxygenase in liver and duodenum of cattle with yellow or white fat. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*. 91(7-8):341-6.
- Josué E., Trujillo-Coutiño, José L. Figueroa-Velasco, Manuel Martínez-Aispuro, Vicente Zamora-Zamora, José L. Cordero-Mora, Ma. Teresa Sánchez-Torres, Manuel Cuca-García y **Miguel Cervantes-Ramírez**. 2007. Concentración de urea en plasma y respuesta productiva de cerdos en iniciación alimentados con dietas sorgo-pasta de soya bajas en proteína Plasma urea concentration and growth performance of Nursery pigs fed sorghum-soybean meal, low-protein diets. *Agrociencia*. 41:597-607.
- **Morales A.**, Rosas A., Gonzalez A., Antaramian A., Varela-Echavarria A., Shimada A., Mora O. 2006. Cloning of the bovine beta-carotene-15,15'-oxygenase and expression in gonadal tissues. *Int J Vitam Nutr Res.* 76(1):9-17
- Mora O, Kuri-Melp L., Gonzalez-Gallardo A., Melendez E., **Morales A.** Shimada A. Varela-Echevarria A. 2004. A potential role for beta-carotene in avian embryonic development. *Int J Vitam Nutr Res.* 74(2):116-22.



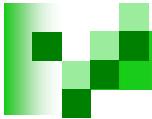
Publicaciones recientes

- C. Kaufman, **W.C. Sauer, M. Cervantes**, Y. Zhang, J. He, and M. Rademacher. 2005. Amino acid and energy digestibility in different sources of rice bran for growing pigs. *Can. J. Anim. Sci.* 85: 355–363.
- S. F. Liao, **W. C. Sauer**, A. K. Kies, Y. C. Zhang, **M. Cervantes**, and J. M. He. 2005. Effect of phytase supplementation to diets for weanling pigs on the digestibilities of crude protein, amino acids and energy. *J. Anim. Sci.* 83:625-633.
- S. F. Liao, A. K. Kies, **W. C. Sauer**, Y. C. Zhang, **M. Cervantes**, and J. M. He. 2005. Effect of phytase supplementation to a low- and a high- phytate diet for growing pigs on the digestibilities of crude protein, amino acids and energy. *J. Anim. Sci.* 83:2130-2136
- S. F. Liao, **W. C. Sauer**, A. K. Kies, **M. Cervantes**, J.K. Htoo and J. M. He. 2006. Effect of phytase supplementation to diets for weanling pigs on the utilization of phosphorus and calcium. *Interciencia* Vol. 31(3):262-267.
- J. L. Figueroa, E. Chi, **M. Cervantes**, I.A. Dominguez. 2006. Alimentos funcionales para cerdos al destete. *Vet. Mexico* 37:117-136.
- Salinas, I., Pro A., Salinas Y., Sosa E., Becerril C.M., Cuca **M., Cervantes M.**, Gallegos J. 2006. Compositional variation amongst sorghum hybrids: Effect of kafirin concentration on metabolizable energy. *J. Cereal Sci.* 44:342–346.



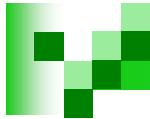
Publicaciones recientes

- **M. Barrera, M. Cervantes, W. C. Sauer, A. B. Araiza, N. Torrentera, and M. Cervantes.** 2004. Ileal amino acid digestibility and performance of growing pigs fed wheat-based diets supplemented with xylanase. *J. Anim. Sci.* 82:1997-2003
- Jorge Baeza López, **Miguel Cervantes Ramírez**, José Luis Figueroa Velasco, Manuel Cuca García. 2004. Uso de algas marinas (*macrocystis pyrifera*) en dietas con base en trigo para cerdas en lactancia. *Agrociencia*. 38:181-189.
- Figueroa, J.L., **M. Cervantes**, J.M. Cuca, and M. Méndez. 2004. Growth performance of growing-finishing pigs fed low in protein and energy. *Agrociencia*. 38:383-394.
- **M. Cervantes, J. Yáñez, M.A. Barrera, N. Torrentera, and W. Sauer.** 2004. Ileal amino acid digestibility and performance of pigs fed grain sorghum-based diets supplemented with phytase. *Interciencia*. 29:562-536.
- E. Reynoso, **M. Cervantes**, J.L. Figueroa and J.M. Cuca. 2004. Productive response of pigs to low-protein diets added synthetic amino acids and yeast culture. *Cuban J. of Agric. Sci.* 38 (3) 269-275.
- E. Reynoso, **M. Cervantes**, J.L. Figueroa, M. Cuca. 2003. Nivel de proteína y cultivo de levadura *saccharomyces cerevisiae* en dietas base trigo para cerdos en crecimiento-finalizacion. *Rev. Cubana Ciencia Agricolas*. En revisión
- E. Chi, **M. Cervantes**, J.L. Figueroa, J. Baeza, M. Cuca, F. Copado, **J. Yáñez** y N. Torrentera. 2005. Viscosidad de la dieta y su efecto en la pérdida de aminoácidos endógenos recuperados en ileon terminal de cerdos. *Agrociencia*. 29:361-369.



Publicaciones recientes

- **M. Cervantes, A. Araiza, M. Barrera**, A. Pichardo, N. Torrentra y M. Cervantes. 2003. Disponibilidad biológica de lisina y treonina en trigo (*triticum aestivum*) para cerdos en crecimiento. Agrociencia: 37:129-138.
- **Cervantes M.**, E. Reynoso, J.L. Figueroa, M. Cuca y N. Torrentra. 2004. Respuesta productiva de lechones a dietas bajas en proteína adicionadas con aminoácidos sintéticos y cultivo de levaduras. Rev. Cubana Ciencia Agr. 38(3):269-275
- A. Pichardo, **M. Cervantes**, M. Cuca, J.L. Figueroa, **A.B. Araiza**, N. Torrentra, and M. Cervantes. 2003. Limiting amino acids in wheat for growing-finishing pigs. Interciencia 28:287-291.
- G. Huang, **W. Sauer**, J. He, y **M. Cervantes-Ramírez**. 2003. The nutritive value of hulled and hullless barley for growing pigs. 2. Determination of *in vivo* and *in vitro* energy and *in vivo* ileal amino acid digestibility. J. Anim. Feed Sci. 12:773-786.
- **Sauer W. C., M. Cervantes**, H. Schulze and J. M. He. 2003. Effect of phytase supplementation to barley-canola meal and -soybean meal diets on phosphorous and calcium balance in growing pigs. Interciencia. 28: 28:476-481.
- **M. Cervantes, M.A. Barrera**, F. Copado, **W. Sauer, S. Espinoza**, and N. Torrentra. 2003. Ileal amino acid digestibility in pigs fed grain sorghum-based diets supplemented with phytase. Proc. W. S. Am. Soc. Anim. Sc. 54:237-239.
- **M. Cervantes**, F. Copado, **S. Espinoza**, M. Cervantes, and N. Torrentra. 2003. Prediction of the amino acid content in wheat based on the crude protein value. Proc. W. S. Am. Soc. Anim. Sc. 54:240-243.



Publicaciones recientes

- **W. Sauer**, J. He, M. Fan, **M. Cervantes**, A. Kies and W. Caine. 2001. Variability of Amino Acid Digestibility in Pigs: Inherent Factors in Feedstuffs and Considerations in Methodology. *J. Anim. Feed Sci.* 10:115-138.
- **Cervantes, R.M.**, J. González, N. Torrentra, V. González, y M. Cuca. 2001. Addition of a fungal protease to low and high protein sorghum- or wheat-soybean meal diets on ileal amino acid digestibility and performance of growing pigs. *J. Anim Feed Sci.* 10:457-469
- N. Bautista **M. Cervantes**, M. Cuca y A. Pro. 2002. Digestibilidad ileal aparente de aminoácidos en dietas sorgo-pasta de soya con diferentes niveles de proteína para cerdos. *Rev. Cubana Ciencia Agrícola. Cuban J. Agr. Sci.* 36(4):341-348
- M. A. Morales, **M. Cervantes**, M. Cuca, J. L. Figueroa, A, Pro, **B. A. Araiza**, M. Cervantes y N. Torrentra. 2002. Ileal digestibility of amino acids and performance of pigs fed wheat diets, supplemented with fungal protease. *AGROCIENCIA*. 36:515-522.
- **M. Cervantes**, F. Copado, M. Cervantes, R. Soto, N. Torrentra y J. Figueroa. 2002. Predicción del contenido de aminoácidos en el trigo con base en su valor de proteína. *INTERCIENCIA* 28:695-701.
- **M. Cervantes**, **W. Sauer**, and J. M. He. 2002. Use of exogenous enzymes in swine diets. In: food science and product technology. Research Signpost. Kerala, india.
- **A.B. Araiza, M. Cervantes, S. Espinoza**, V.M. González, M. Cervantes y N. Torrentra. 2003. Digestibilidad ileal aparente de aminoácidos en sorgo, maíz y trigo en dietas para cerdos en crecimiento. *Agrociencia* 37:221-227.