

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**CURSOS PRECONGRESO 18 Y 19 de marzo 2019.
HOTEL MELANIE SALONES QUEBEC 1 Y 2**

1.- Actualización en Vacunas Veterinarias: Retos, expectativas y riesgos.

Coordinador Dr. Carlos Carmona Gasca.

Las vacunas para aumentar el porcentaje de reproducción en vacunos de carne.
MVZ Luis Estrada Corona.

Actualización en Vacunas Veterinarias: Retos, expectativas y riesgos. Dra.
Siomara Martínez Marrero. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria y Academia
de Ciencias de Cuba. Habana, Cuba.

**2.- Producción, manejo, incubación e industrialización del avestruz. Carlos O.
Jaime Platt. Rancho La Zarca. Nayarit, México. Con 15 años de experiencia.**

Coordinador MVZ José I Ibarra Espain.

**3.- Diseño experimental y análisis estadístico en investigaciones agropecuarias.
Dra. Verena Torres Cárdenas. Instituto de Ciencia Animal. Cuba. Coordinador Dr.
Fidel Ávila Ramos.**

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

PROGRAMA CONGRESO

Miércoles 20 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras. Coordinador: Dr. Fidel Ávila Ramos.

Moderador. Dr. Urso Martín Dávila Montero y apoyo del Dr. Francisco Escalera Valente.

8:30-14:00 Registro

9:00-9:10 Caracterización de Sistemas de Producción, con venado cola blanca (*Odocoileus virginianus veraecrucis*), Sierra de Otontepec, Veracruz. Esteban-Santiago Rosa, González-Elizondo, José Jaime resteban@pedroyelena.org

9:10-9:20 Efecto del aceite de canola o aceite crudo de soya adicionados con aluminosilicato sobre la durabilidad del pellet. Salgado-Huerta Alma melodiak-1310@hotmail.com Hernández-Medina Ramona solounivet@outlook.es Ángel-Sahagún César cesar_andres_angel_sahagun@hotmail.com Gutiérrez-Chávez Abner guca731023@hotmail.com Valencia-Posadas Mauricio mauwp001@yahoo.com.mx Ávila-Ramos Fidel ledifar@hotmail.com

9:20-9:30 Fomento a la investigación educativa en la UAN, proyecto: causas de abandono escolar en la unidad académica de medicina veterinaria de la UAN. Socorro Marisa Salgado Moreno, Fernando Carrillo Díaz, Sergio Martínez González, Francisco Escalera Valente.

9:30-9:40 Variables hematológicas de hembras Ross alimentadas con tres dietas comerciales. Hernández-Rodríguez Cinthya cinthyahero@gmail.com Sánchez-Torres Laura sanchez.torres122@outlook.com Arredondo-Castro Mauricio arredondocmauricio@hotmail.com Ávila-Ramos Fidel ledifar@hotmail.com

9:40-9:50 Resultados del sistema de gestión de la calidad implementado en la producción de roedores mantenidos en condiciones controladas en un periodo de 15 años. Álvarez-León Evaristo galle.6519@gmail.com Sánchez-Sterling Sahilis sahilis.sanchez@cenpalab.cu Hernández-Vasallo Odys odys.hernandez@cenpalab.cu Zuáznabar-Macías Leticia leticia.zuaznabar@cenpalab.cu Hernández-Roca Amarilis amarilis.hernandez@cenpalab.cu Vargas-Caballero Yordanka yordanka.vargas@cenpalab.cu

9:50-10:00 Historia filosófica de la medicina veterinaria. Cesar Zamora Cárdenas, Ma. Guadalupe Orozco Benítez, Rafael Murray Núñez, Sergio Martínez González, Fernando Carrillo Díaz, Francisco Escalera Valente. zamoracardenascesar@gmail.com

Miércoles 20 SALA 2 Ciencias Agroforestales. Coordinador: Dr. Rafael Murray Núñez.

Moderador. MC Bladimir Peña Parra y apoyo del Dr. Rafael Murray Núñez.

8:30-14:00 Registro.

9:00-9:10

9:10-9:20 Análisis de la Diversidad en un Matorral Desértico Micrófilo Revegetado en el Desierto Chihuahuense. Ruiz-Fernández Eduardo eduardoruizf@outlook.es, Rochín-Berumen Fabiola fabiolauaz@outlook.com, Aréchiga-Flores Carlos arechiga.uaz@gmail.com, Hernández-Briano Pedro phbriano@gmail.com, Rincón-Delgado Melba¹ rmelba47@hotmail.com, Rodríguez-Tenorio Daniel¹ rtenorio00@hotmail.com

9:20-9:30 Ensayo preliminar de un análisis de conos y semillas de *Pinus greggii* Engelm. Aguirre Gómez Cristian Gabriel, Cortes Rivas Juan Manuel, Cornejo Oviedo Eladio Heriberto, Flores López Celestino, Valencia Manzo Salvador.

9:30-9:40 Suelo, flora y fauna: triada perfecta. Orantes Zebadúa Miguel Ángel, De los Santos Lara María del Carmen, López Sandoval Leonel, Ocampo González Paola, Rodas Trejo Jener, Chang Gutiérrez

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Donato, Coutiño Hernández Pablo Rosemberg, José Bernardo Sánchez Muñoz, Alberto Manzur Cruz, José Luis López Cruz, Arturo Fuentes González.

9:40-9:50

Miércoles 20 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

Moderador. MC Socorro Salgado Moreno y apoyo del Dr. Fidel Ávila Ramos.

10:00-11:00 Palabras de bienvenida e Inauguración. Entrega de reconocimientos a los profesores MVZ Rafael Figueroa Morales y al MC Fernando Carrillo Díaz por su labor en la formación de MVZ en Nayarit.

11:00-12:00 Importancia de los Recursos Genéticos Forrajeros para la Ganadería de México. Dr. Filiberto Herrera Cedano. Doctorado en la Universidad de Texas. Director de Coordinación y Vinculación del INIFAP-Nayarit. 45 y 15 min preguntas.

12:00-13:00 Fuentes de Financiamiento para la investigación y vinculación con el sector productivo. Dra. Ma. Teresa Sumaya Martínez. Universidad Autónoma de Nayarit. México. 45 min. 15 min preguntas.

13:00-14:00 Visita al espacio comercial y de carteles en el Salón Victoria. Receso.

Miércoles 20 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras.

Moderador. Dr. Lorenzo Reyna Santamaría y apoyo de la MC. Socorro Salgado Moreno.

14:00-14:10 Efecto de la frecuencia de alimentación sobre la ganancia de peso de *Petenia splendida*. Rangel-López Lenin ralolenin@gmail.com, Vite García Metodio N nic.vite@gmail.com, Gallegos Morales Irma irmag67@hotmail.com, López Jiménez Serapio tabascotrema@hotmail.com, Zaragoza-Bastida Adrián adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx, Rivero-Pérez Nallely nallely_rivero@uaeh.edu.mx.

14:10- 14:20 Aislamiento de *L. interrogans* serovariedad Copenhagueni a partir de un riñón porcino en Nayarit, México. Cecilia Ascencio-Barajas cecy_as_ba@hotmail.com Olivia Castillo-Sánchez olicastillos@yahoo.com.mx Alejandro de la Peña- Moctezuma delapema@unam.mx Omar Camarena-Vázquez omar.camarena@uan.edu.m Ávila-Ramos Fidel ledifar@hotmail.com Carlos Carmona-Gasca carmonagasca@yahoo.com.mx

14:20- 14:30 Suplementación con zinc orgánico y rendimiento productivo de cerdos en ambiente caluroso Romo-Valdez Juan romo_14@hotmail.com, Romo-Valdez Ana e.ana.romo@uas.edu.mx, Montero-Pardo Arnulfo arnulfomp@hotmail.com, Urías-Castro Christian el_magnum1@hotmail.com, Güémez-Gaxiola Héctor hectorquem@gmail.com, Romo-Rubio Javier romo60@uas.edu.mx

14:30-14:40 Valoración de integridad acrosomal en espermatozoides de mamíferos. Iglesias-Reyes Adrián Emmmanuel, Guerra-Liera Eulogio, Villa-Mancera Abel, Huerta-Crispín Rubén, Sánchez-Sánchez Raúl, Ruiz Lang Gustavo, Juárez-Mosqueda Ma. De Lourdes, Sánchez-Aparicio Pedro y Córdova-Izquierdo Alejandro

14:40-14:50 Comparación de dos técnicas de extracción de eyaculado de *Gallus gallus domesticus* González- López Oscar Armando elsexta@hotmail.com Carrera- Chávez José jose.carrera@uacj.mx Lucero- Orozco Ernesto ernesto.rozco@uacj.mx Ana Bertha Gática Colima agatica@uacj.mx Mateo Fábian Itzá Ortiz mateo.itza@uacj.mx Quezada- Casasola Andrés aquezada@uacj.mx

14:50-15:00 Efecto del extracto de *Moringa oleifera* sobre la actividad antimicrobiana en el semen criopreservado de ovino. Guedea-Betancourt Julian jo_jug@hotmail.com Quezada-Casasola Andrés aquezada@uacj.mx Núñez-Gástelum José jose.nunez@uacj.mx Lucero-Orozco Ernesto

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

ernesto.orozco@uacj.mx Ávila-Escárcega Angélica maria.escarcega@uacj.mx Carrera-Chávez José jose.carrera@uacj.mx

Miércoles 20 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

Moderador. Córdova-Izquierdo Alejandro y apoyo del MC Oscar Barrón Bravo.

17:00- 18:00 Últimos avances en microscopia digital aplicado al área de la salud animal y vegetal. Biol. Fernando Rodríguez Ríos. Maestría en Administración, Tecnológico de Monterrey. Director General de QUIMILAB. México.

18:00- 20:00 III Taller Experiencias en la Acreditación de programas de MVZ, Agricultura, Pesquera, Acuicultura, Biología, Zootecnia, y Producción Animal. Coordinador Dr. Javier Romo Rubio. Universidad Autónoma de Sinaloa. Para el ingreso es necesario haber pagado alguna inscripción. Ingresar solo profesores.

Jueves 21

8:30-14:00 Registro.

Jueves 21 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras.

Moderador. Dr. Fidel Ávila Ramos y apoyo del MC Oscar Barrón Bravo.

9:00-9:10 Uso de esponjas intravaginales en la sincronización de estros en ovejas anéstricas. Córdova-Izquierdo Alejandro, Iglesias-Reyes Adrián Emmanuel, Guerra-Liera Eulogio, Villa-Mancera Abel, Huerta-Crispín Rubén, Sánchez-Sánchez Raúl, Ruiz Lang Gustavo, Juárez-Mosqueda Ma. De Lourdes y Sánchez-Aparicio Pedro.

9:10-9:20 Ácidos grasos poliinsaturados en la dieta pre-parto y desarrollo de ubre en ovejas Katahdin Vicente-Pérez Ricardo vicente_ver@hotmail.com, Macías-Cruz Ulises ulisesmacias1988@hotmail.com, Vicente-Pérez Arnulfo vipa89@hotmail.com, Avendaño-Reyes Leonel lar62@hotmail.com, Andrade-Mancilla Ramón chitoandrade@hotmail.com, Martínez-Martínez Ricardo marmarric@hotmail.com.

9:20-9:30 Evaluación de características productivas en dos grupos genéticos de ovinos de pelo en condiciones de trópico húmedo. Glaforo Torres-Hernández glatohe@colpos.mx José A. Hinojosa-Cuellar ponchito34@hotmail.com

9:30-9:40 Consumo voluntario de dietas a base de rastrojo de maíz-nopal por cabras en crecimiento. Velázquez-Martínez Mauricio velazquez.mauricio@inifap.gob.mx; Santiago-Hernández Francisco santiago.francisco@inifap.gob.mx; Urrutia-Morales Jorge jorurrmo@hotmail.com; Mata-Espinosa Miguel mata@chapingo.uruza.edu.mx; Cervantes-Becerra José cervantes.jose@inifap.gob.mx; Gámez-Vázquez Héctor gamez.hector@inifap.gob.mx

9:40-9:50 Identificación morfológica y frecuencia de piojos en cabras de Culiacán, Sinaloa Barraza-Tizoc Claudia barrazatizoc@gmail.com, Zatarain Daniel daniel.zatarain.fmvz18@uas.edu.mx, Gaxiola-Camacho Soila soilagaxiola@uas.edu.mx, Castro-del Campo Nohemí ncastro@uas.edu.mx, Badilla-Medina César cesarnbadilla@gmail.com, Enríquez-Verdugo Idalia enver@uas.edu.mx

9:50-10:00 Tendencias fenotípicas para características lineales de conformación en cabras de Estados Unidos de América Aguirre-Arroyo Estefanía e.aguirrearrollo@ugto.mx Ángel-Sahagún César Andrés sahagun01@yahoo.com.mx Hernández-Marín José Antonio jahmarin@ugto.mx Valencia-Posadas Mauricio mauvp001@yahoo.com.mx

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Jueves 21 SALA 2 Ciencias Agroforestales

Moderador. MC Socorro Salgado Moreno y apoyo del Dr. Rafael Murray Núñez.

8:30-14:00 Registro.

9:00-9:10 Efecto del insumo de nutrición vegetal a base de *Streptomyces* spp en el cultivo de calabacita (*Cucurbita pepo*). Faustino Ramírez Ramírez; Jorge Armando Peralta Nava; Alejandro Frías Castro; María de Jesús Ramírez Ramírez; Osvaldo Amador Camacho y Janet Itzel González Velázquez.

9:10-9:20 Combinación árboles, fauna y flora. Orantes Zebadua Miguel Ángel, De los Santos María del Carmen, López Sandoval Leonel, Ocampo González Paola, Rodas Trejo Jener, Chang Gutiérrez Donato, Coutiño Hernández Pablo Rosemberg, Manzur Cruz Alberto, Sánchez Muñoz José Bernardo, Fuentes González Arturo, Cruz López José Luis.

9:20-9:30

9:30-9:40 Descriptores ecológicos y efecto del cambio climático en la aptitud ambiental de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. Noé Durán Puga, José Ariel Ruiz Corral y Diego Raymundo González Eguiarte, José Ángel Martínez Sifuentes. diegonz@cucba.udg.mx

9:40-9:50 Selección de árboles superiores de *Pinus greggii* Engelm. ex Parl. var. *greggii* en tres poblaciones del Noreste de México. Cortes Rivas, Juan Manuel, Aguirre Gómez, Cristian Gabriel, Cornejo Oviedo Eladio Heriberto, Flores López Celestino, Valencia Manzo Salvador.

Jueves 21 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

Moderador. Dr. Fidel Ávila Ramos y apoyo de la Dra. Nallely Rivero-Pérez.

10:00-12:00 **Diseño experimental y análisis estadístico en investigaciones agropecuarias. Dra. Verena Torres Cárdenas.** Instituto de Ciencia Animal. Cuba. 95 y 25 min preguntas.

12:10-12:30. Palabras del Lic. Armando Pastrana. LAPINE. Empresa exitosa cunícola. En Salón Victoria.

12:30-13:00 Receso y visita al espacio comercial.

Jueves 21 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras.

Moderador. Dr. Sergio López Briones y apoyo del MC Fernando Carrillo Díaz.

13:00-14:00 **Oftalmología veterinaria básica y avanzada. Dr. Arturo A. Licón Guerrero.** Graduado en oftalmología veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona. España. 45 y 15 min preguntas.

14:00-14:10 Susceptibilidad de nematodos entomopatógenos Steinernematidae y Heterorhabditidae para ivermectina. Barrón-Bravo Oscar oscarbarronb@hotmail.com, Ángel-Sahagún Cesar sahagun01@yahoo.com.mx, Gutiérrez-Chávez Abner guca731023@hotmail.com, Hernández-Marín José jahmarin@gmail.com, Franco-Robles Elena e.franco@roblese.com, Ávila-Ramos Fidel ledifar@hotmail.com, Molina-Ochoa Jaime jmolina18@hotmail.com

14:10- 14:20 Estudio histopatológico de alteraciones morfológicas del tracto reproductivo en caninos. Castellanos- Londoño Iovana, Barajas-Pardo Diana dianap.barajas@campusucc.edu.co

14:20- 14:30 Seguridad y eficacia de la Gamma Hiperinmune a Distemper canino. Miriam Burón Rodríguez, Itamys García Villar, Moraima Pérez Gómez, Teresa Figueroa Barrios, Raiden Grandía Guzmán. miriam.buron@gmail.com

14:30-14:40 Actualidades sobre la epidemiología molecular del *Trypanosoma cruzi* en Triatominae del Estado de Hidalgo. José E. Aparicio-Burgos joshekawa@hotmail.com, Claudia L. Morales-Evangelista artrimy@yahoo.com.mx, Juan Carlos Vázquez-Chagoyán jcvch@yahoo.com,

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Benjamín Valladares-Carranza benvac@yahoo.com.mx, Teresa Romero-Cortes tromerocortes@gmail.com, Jaime A. Cuervo-Parra jaliasha@gmail.com, y Wenddy M. Delgadillo Ávila wmontserrath@hotmail.com.

14:40-14:50 Comunidades de parásitos metazoarios del barrilete *Euthynnus lineatus* (Piscis: Scombridae) en la Bahía de Acapulco, Guerrero. Jesús E. Miranda-Delgado, Juan Violante-González, Agustín Rojas-Herreras, Yanet Romero-Ramírez. jesusmiranda9209@gmail.com

14:50-15:00 Actividad antibacteriana del extracto hidroalcohólico *Croton draco* sobre bacterias de importancia en salud. Morales-Ubaldo Ana ubaldolizet8@gmail.com, Hernández-Alvarado Jerely j_lizabeth_1895@hotmail.com, Valladares-Carranza Benjamín, Delgadillo-Ruiz Lucía delgadillolucia@gmail.com, Rivero-Perez Nallely nallely_rivero@uaeh.edu.mx, Zaragoza-Bastida Adrián, adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx.

15:00-15:10 Efecto antibacteriano del extracto metanólico de *Salix babylonica* sobre bacterias de importancia en salud pública. Eddy Nathalye González Alamilla eddynglez24@gmail.com, Marco Antonio Rivas Jacobo marco.rivas@uaslp.mx, Delgadillo-Ruiz Lucía delgadillolucia@gmail.com, Carolina Sosa-Gutiérrez carolina_sosa@uaeh.edu.mx, Zaragoza-Bastida Adrián, adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx, Rivero-Pérez Nallely nallely_rivero@uaeh.edu.mx

15:10-15:20 Detección de bacterias *E. coli* uropatogénicas en muestras de riñón de cerdo. Arellano Aranda R, Herrera A., Hernández Cueto D., Hernández Luna, M.A., y López Briones Sergio. lobris@yahoo.com

JUEVES 21 SALA A1

Moderador. Dr. Adrián Zaragoza-Bastida y apoyo del Dr. Sergio López Briones

17:00- 18:00 Enfermedades ortopédicas del desarrollo y cuidados del potro. Dr. Francisco Javier Peña Jiménez. Director del Hospital Veterinario de Pequeñas y Grandes Especies. CUSur-U de G. Posgrado en la Universidad de León. España. 45 min. 15 min preguntas.

18:00-19:00 Ácidos grasos poliinsaturados en la alimentación de ovejas gestantes. Dr. Ulises Macías Cruz. Profesor Investigador Área de fisiología y genética animal, Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, BCN, México. 45 min. 15 min preguntas.

Jueves 21 SALA 2 Ciencias Agroforestales

Moderador. Dr. Carlos Carmona Gasca y apoyo del Dr. Sergio López Briones

13:00-14:30 Comercialización de plantas aromáticas en México y La publicación de un artículo científico REMEXCA: revista de circulación internacional. Dra. Dora M. Sangerman-Jarquín. Editora en Jefa de la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. México. 45 y 15 min preguntas.

14:30-14:40 Comportamiento de algunas plantas arbustivas del estado de Sonora en suelo agrícola. Caughey-Espinoza, Diana diana.mccaughey@unison.mx, Hernán-Celaya Michel hernan.celaya@unison.mx, Gracida-Valdepeña Miriam miriam.gracida@unison.mx, Ayala-Astorga Gloria gloria.ayala@unison.mx, Burboa-Zazueta Guadalupe maria.burboa@unison.mx y Ochoa-Meza Andrés andres.ochoa@unison.mx

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Jueves 21 SALA 2 Ciencias Agroforestales

Moderador. Dr. Javier Munguía-Xóchihua y apoyo del Dr. Carlos Carmona Gasca.

17:00- 18:00 Manejo Forestal Sustentable para la seguridad alimentaria de México.

M.C. Marisela Cristina Zamora Martínez. Editora en Jefe de la Revista Mexicana de Ciencias Forestales. México. 45 min. 15 min preguntas.

Jueves 21 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

19:00-20:00 I Reunión de la Red Internacional Abanico en Ciencias Veterinarias, Agroforestales y Pesqueras. Coordinador Dr. Sergio Martínez González.

Jueves 21 ESPACIO CENTRAL HOTEL 20:00-24:00 Cena Show. Maytee Flores, cantando sus mejores canciones. Reserve su espacio, incluye Cena Show, Tequila Gran Centenario Azul, Tequila Reserva de la Torre Añejo. Se requiere haber pagado un tipo de inscripción: Ponente, Asistente A, Acompañantes a la cena y playa \$800.00, Acompañantes y turistas a la cena \$400.00.

Viernes 22 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras

Moderador. MC Bladimir Peña Parra y apoyo del Dr. Adrián Zaragoza-Bastida.

8:30-13:00 Registro.

9:00-9:10 Impacto económico de la Mortalidad por diarreas en becerras lecheras. Rocha-Valdez Juan leonardo_rv@hotmail.com; González-Avalos Ramiro jaliscorga@gmail.com Ávila-Cisneros Rafael raavci2003@yahoo.com.mx; Peña-Revuelta Blanca blanca8989@hotmail.com; Reyes-Romero Alondra alondra@hotmail.com

9:10-9:20 RT-PCR en tiempo real para la detección del virus de la rabia en estructuras de cerebros de bovino. Elizabeth Loza-Rubio, Edith Rojas Anaya, Daniela Anaya Razo, Isabel Bárcenas Reyes. loza.elizabeth@inifap.gob.mx

9:20-9:30 Frecuencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del sur de Sonora, México. Munguía-Xóchihua Javier javier.munguia@itson.edu.mx Leal-Franco I karypl05@gmail.com Muñoz-Cabrera J mcjose_54_muca@hotmail.com Medina-Chu M alejandromedina@itson.edu.mx Reyna-Granados J javier.reyna@itson.edu.mx López-Castro P pedro.alan@itson.edu.mx

9:30-9:40 Caracterización de los componentes bioquímicos sanguíneos del ganado lechero en periodo de transición Cortés-Garibay Salvador s.cortes1010@yahoo.com Quezada-Tristán Teóculo tquezada@correo.uaa.mx Urban-Haubi Carlos drhaubi@yahoo.com

9:40-9:50 Diseño de una prueba diagnóstica rápida, para la detección de la enfermedad de lengua azul, usando un gen sintético. Fernando Cerón-Telléz, Edith Rojas Anaya, Elizabeth Loza-Rubio Adrián Yáñez Garza, José Luis Gutiérrez Hernández, Martín García Osorio. loza.elizabeth@inifap.gob.mx

9:50-10:00 Caracterización de los componentes hematológicos de la vaca lechera en su periodo de transición, en el altiplano de México Luis Fernando Pérez González, Quezada Tristán Teóculo, Häubi Segura Carlos Urban, Valdivia Flores Arturo Gerardo, Leticia Esperanza Medina Esparza

10:00-11:00 Biotecnología en la salud y mejora animal. Dra. Siomara Martínez Marrero. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria y Academia de Ciencias de Cuba. Habana, Cuba. 15 min preguntas.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

11:00-12:00 **Importancia de una buena salud del tracto gastrointestinal. Dr. Guillermo Téllez Isaías.** Laboratorio de salud avícola del centro en ciencias avícolas de la Universidad de Arkansas, USA. 15 min preguntas.

Viernes 22 SALA 2 Ciencias Agroforestales.

Moderador. Dr. Alejandro Córdova Izquierdo y apoyo del Francisco Javier Peña Jiménez.

9:00-9:10 Avances preliminares del proyecto: Selección y colecta de germoplasma de árboles superiores de *Pinus greggii* Engelm. ex Parl. var. *greggii* en México. Cornejo Oviedo Eladio Heriberto, Cortes Rivas Juan Manuel, Aguirre Gómez Cristian Gabriel, Flores López Celestino, Valencia Manzo Salvador.

9:10-9:20 Ribotipificación de bacterias mesófilas presentes en composta de cuyinaza. Ricardo Leonel Valderrama Moreno, Sergio Martínez González, Fidel Ávila Ramos, Omar Francisco Prado Rebolledo, Rafael Julio Macedo Barragan, Carlos Alfredo Carmona Gasca

9:20-9:30 Estudio de los efectos en las aplicaciones del zinc en el cultivo de trigo (*Triticum aestivum* L.), bajo condiciones de temporal en el ciclo p-v 2018. Rigoberto Espino-Herrera, Yukupitzia Sánchez-Campanur, Emmanuel Reyes-Caro, Norma Lidia Valdovinos Rivera r_espino4@hotmail.com, Campanur_2007@hotmail.com y reyescaromn@hotmail.com.

9:30-9:40 Extractos metanólicos de plantas y su efecto en el control de *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* y *Rhizoctonia solani*: una alternativa sostenible para la agricultura. José Alfredo Rodríguez-Castro, Sandra Iliana Torres-Herrera, Pedro Antonio Domínguez Calleros, Ana Luz Romero-García, Miguel Ángel Silva-Flores miguelangelsilvaflares@gmail.com

9:40-9:50

9:50-10:00

10:00-11:00 **Control de *Diaphorina citri* y manejo del Huanglongbing de los cítricos.**

Ing. Jesús Márquez Gómez. Coordinador de la Campaña contra el Huanglongbing de los Cítricos. Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Nayarit México.

Viernes 22 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

Moderador. Dr. Alejandro Córdova Izquierdo y apoyo del MC Socorro Salgado Moreno.

12:00-13:00 Procesos de acreditación, certificación y autorización aplicables a laboratorios. Dra. Myrna A Vicencio Mallen. Centro de Enseñanza, Inv. y Ext. en Prod. Animal en Altiplano, FMVZ, UNAM. México 45 y 15 min preguntas.

13:00-14:00 Análisis de la validación y transferencia de tecnologías agropecuarias en México. MC. Vidal Rubio Ceja. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. Nayarit. México. 45 y 15 min preguntas.

14:00- 20:00 Transporte y Comida en la Playa Matanchen (Restaurante Chiringuito de Palo), San Blas, Nayarit. Se requiere ser conferencista o haber pagado un tipo de inscripción: Ponente, Asistente A, Acompañantes a la cena y playa \$800.00.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Sábado 23 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras

Moderador. Dra. Nallely Rivero-Pérez y apoyo del Dr. Urso Martín Dávila Montero .

8:30-14:00 Registro.

9:00-9:10 La Región III Mecalapa, Chiapas, México: Sus restricciones en la productividad ganadera. Orantes Zebadua Miguel Ángel, De Los Santos Lara María del Carmen, Sánchez Muñoz José Bernardo, López Leonel Sandoval, Manzur Cruz Alberto, Ocampo González Paola, López Cruz José Luis, Rodas Trejo Jener, Fuentes Gonzales Arturo.

9:10-9:20 Análisis situacional de los industrializadores de leche en el municipio de Tempoal, Veracruz. Palacios-Ignacio, Tomas; Arrieta-González, Armando; Ortega-Vargas, Eloísa; Silva-Martínez, Karla Lissette.

9:20-9:30 Revisión: Función y regresión del cuerpo lúteo durante el ciclo estral de la vaca. Aréchiga-Flores Carlos arechiga.uaz@gmail.com, Cortés-Vidauri Zimri mvzzcv@hotmail.com, Hernández Briano Pedro phbriano@gmail.com, Rochín-Berumen Fabiola fabiolauaz@outlook.com, Ruiz-Fernández Eduardo halcon58@hotmail.com, Escobar-Medina Francisco fescobar12@eninfinitum.com

9:30-9:40 Respuesta conductual de bovinos productores de carne en finalización en condiciones ambientales cálidas y secas Romo-Valdez Ana e.ana.romo@uas.edu.mx, Pérez-Linares Cristina cristinapl@yahoo.com, Figueroa-Saavedra Fernando fernando_figueroa@uabc.edu.mx, Portillo-Loera Jesús portillo 6422@yahoo.com Ríos-Rincón Francisco fgrios@uas.edu.mx

9:40-9:50 Uso de extractos de plantas en la fermentación ruminal in vitro. Lucía Delgadillo Ruiz; Rómulo Bañuelos Valenzuela, Carlos Meza López, Francisco Echavarría-Cháirez, Perla Ivonne Gallegos Flores.

9:50-10:00 Importancia y valor nutricional del cosahui del sur (*Krameria erecta* Willd) en el estado de Sonora. Diana M. Mc Caughey Espinoza diana.mccaughey@unison.mx, Álvaro Reyes Olivas alreo.uas@gmail.com, Gloria Irma Ayala Astorga gloria.ayala@unison.mx, Gabriel Antonio Lugo García gabriel_lugo9010@hotmail.com, Andrés Ochoa Meza andres.ochoa@unison.mx y Antonio Pacheco Olvera apontoniopo345@gmail.com

Sábado 23 SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

Moderador. Dr. Javier Romo Rubio Valdez y apoyo del Dr. Lorenzo Reyna Santamaría

10:00-11:00 Cambio climático y aptitud ambiental para *Leucaena leucocephala* (Lam.) en México. Dr. Noé Durán Puga. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. 45 y 15 min preguntas.

Sábado 23 SALA 1 Ciencias Veterinarias y Pesqueras.

Moderador. MC. Ana Romo Valdez y apoyo del Dr. Rómulo Bañuelos Valenzuela.

11:00-12:00 Producción de camarón en sistemas hiper-intensivo. Dr. Sergio Gustavo Castillo Vargasmachuca. Universidad Autónoma de Nayarit. Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. México. 45 y 15 min preguntas.

12:00-13:00 Manejo nutricional del cordero del nacimiento al peso de mercado. Dr. Esaúl Jaramillo López. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Posgrado en la Universidad de León, España.

13:00-13:10 Caracterización y tipología de productores de ganado bovino en la zona norte de Veracruz. Vianeth Méndez- Cortés, José Saturnino Mora-Flores, José Alberto García-Salazar, Omar Hernández-Mendo, Roberto García-Mata, Roberto Carlos García-Sánchez.

13:00-13:10 Árboles y arbustos forrajeros como una estrategia sustentable para la alimentación de rumiantes. Cabrera-Núñez Amalia amacabrera@uv.mx, Lammoglia-Villagomez

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Miguel mlammoglia@uv.mx, Alarcón-Pulido Sara saalarcon@uv.mx, Martínez-Sánchez César cesamartinez@uv.mx, Rojas-Ronquillo Rebeca rebrojas@uv.mx, Velázquez-Jiménez Saw velazquez@uv.mx.

13:10-13:20

13:20-13:30 El tipo de cama sobre el comportamiento productivo, resistencia a la ruptura de la tibia y del tendón calcáneo en pollos de engorda. Lorenzo Reyna Santamaría. santamaria53@yahoo.com.mx

Sábado 23 SALA 2 Ciencias Agroforestales.

Moderador. Dr. Rafael Murray Núñez y apoyo de la Dra. María Gpe Orozco Benítez.

11:00-12:00 Uso de tecnologías de vanguardia en el mejoramiento de la productividad de mango en Nayarit, México. M.C. Antonio López Escobedo. Director del Centro de Validación y Transferencia de Tecnología-Nayarit. Universidad Autónoma Chapingo.

12:00-12:10 Abundancia estacional de insectos asociados al cultivo de chile manzano (*Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.), en dos localidades del centro de Veracruz. Christiam Ibeth Gálvez-Orduña, Ana María Rivera-García, Pablo Andrés-Meza, José Luis Del Rosario-Arellano, Miguel Merino-Valdés, Otto Raúl Leyva-Ovalle, María Elena Galindo-Tovar, Joaquín Murguía-González, Alejandro Espinosa-Calderón, Margarita Tadeo-Robledo, Mauro Sierra-Macías, Felipe Mata-Morales, Noé Aguilar-Rivera.

SALA 1 Ciencias Veterinarias, Pesqueras y Agroforestales.

13:30-14:30 CLAUSURA. Entrega de Constancias.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Sala 3 Carteles en Salón Victoria.

Los autores deben colocar los carteles desde el miércoles a las 08:30 horas y deben estar en sus carteles para posible duda, los días: miércoles de 13:00-14:00 y jueves de 12:30-13:00 horas. Podrán retirarlos hasta el sábado.

1.- Los machos cabríos de raza boer del trópico de guerrero presentan reposo sexual. Ponce-Covarrubias José Luis, García y González Ethel Caterina, Pineda-Burgos Blanca Celia, Romero-Rodríguez Perla Irasema, Hernández-Ruiz Pedro Enrique, Martínez-González Sergio, Macías-Cruz Ulises, Valencia-Franco Edgar. ponce1285@hotmail.com

2.- Detección de *Cryptosporidium parvum* en herbívoros de zoológico. Castro-del Campo Nohemí ncastro@uas.edu.mx De Dios-Quíñonez Claudia berenicededios91@gmail.com Enríquez-Verdugo Idalia idaliaenver@yahoo.com.mx Solís-Carrasco Jesús danielsolis84@gmail.com Barraza-Tizoc Claudia barrazatizoc@gmail.com Gaxiola-Camacho Soila soilagaxiola@uas.edu.mx

3.- Producción ovina del CENPALAB, Cuba. Martínez- Díaz Oscar, Padrón-Castellano F, Pérez-Zaldívar B, Rodríguez-Bacallao L, Hernández-Roca A, Forte-Miranda C, Fernández-Esperón N, Sosa-Teste I, Pérez-Pino L, Sampredo-Herrera J, Orphee-Suarez R. oscar.martinez@cenpalab.cu

4.- Circunferencia escrotal en caprinos jóvenes de las razas alpina y saanen. Urrutia-Morales Jorge jorurrmo@hotmail.com; Chávez-Ruiz Jesús Humberto jesus_200590@hotmail.com, Vera-Ávila Héctor Raymundo hvrera56@gmail.com, Santiago-Hernández Francisco santiago.francisco@inifap.gob.mx; Sánchez-Ortega Jorge jsanchezort@hotmail.com

5.- Efecto de la harina de nopal sobre los parámetros productivos de conejos en engorda. Díaz-Hernández Oscar Gabriel di229727@uaeh.edu.mx, Ruiz-Ortega Maricela maricela_ruiz@uaeh.edu.mx. Soto-Simental Sergio sotos@uaeh.edu.mx, Zepeda-Bastida Armando azepeda@uaeh.edu.mx, Ayala-Martínez Maricela ayalam@uaeh.edu.mx

6.- Reglas de oro para adquirir un gato. Córdova-Izquierdo Alejandro, Meléndez-Nochebuena Ma. Guadalupe, Iglesias-Reyes Adrián Emmanuel, Espinosa-Cervantes Román, Guerra-Liera Juan Eulogio, Ruiz-Lang Gustavo, Villa-Mancera Abel Edmundo, Huerta-Crispín Rubén, Juárez-Mosqueda Ma. de Lourdes, Sánchez-Aparicio Pedro y Rodríguez-Denis Blanca Estela

7.- Relación genómica entre el gen DLK1 y la musculatura en ovinos de la raza Hampshire en México. López-Echeverría Laura emvz_laura@hotmail.com Rivero-Pérez Nallely nallely_rivero@uaeh.edu.mx, Peláez-Acero Armando ap_acero@hotmail.com Jeda-Ramírez D dojeda@uaeh.edu.mx Reyes-Cerón A reyesceron@gmail.com Sosa-Gutiérrez Carolina carolina_sosa@uaeh.edu.mx

8.- Respuesta reproductiva de ovejas de pelo sometidas a un programa de empadrede natural. Quintero-Elisea Juan Alberto, Olguín-Arredondo Héctor, Rivas-Cáceres Raymundo, Ponce-Covarrubias José Luis, Valencia-Franco Edgar, Velázquez-Morales José Vicente. ponce1285@hotmail.com

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

9.- Estudio preliminar de la repelencia de los ovinos a las garrapatas. José Angel Escalera Santiago, Sergio Martínez González, Francisco Escalera Valente, José Luis Ponce Covarrubias, Fidel Ávila Ramos, Carlos Carmona Gasca. kobu_86@hotmail.com

10.- Geoquímica de Pb, Cd y As para evaluar la bioexposición de metales pesados en caprinos criados en una zona afectada con jales mineros en el Municipio de Taxco, Guerrero, México. Martin Escorcia-Reynoso, Sergio Salgado-Souto, Oscar Talavera-Mendoza, María Bottini-Luzardo, Guadalupe Núñez-Martínez escorcia.m15@gmail.com

11.- Uso del desecho de naranja en la alimentación animal. Adalberto Espinoza Zamora, Sergio Martínez González, José Lenin Loya Olguín, Jessica Vázquez López, Javier Romo Rubio, Francisco Escalera Valente. aespinozaz2@hotmail.com

12.- Efecto de enzimas fibrolíticas e inoculantes sobre la composición nutricional del ensilado de avena triticale. Rodríguez-López, Fredy; González-Reyes Mónica; Tirado-Estrada Gustavo, Tirado-González Deli. rodlop005@gmail.com

13.- Estudio preliminar de la parasitosis en cuyes de una granja familiar. Socorro Salgado Moreno, Alejandro Talamantes Santos, Sergio Martínez González, Fernando Carrillo Díaz, Bladimir Peña Parra.

14.- Tipificación de la curva de predicción de rabia bovina en Nayarit durante 2017. Luis Alfredo Gutiérrez Plascencia, Sergio Martínez González, Bladimir Peña Parra, Eligio Parra Navarro, Fidel Ávila Ramos, Carlos Alfredo Carmona Gasca. gpluis940403@hotmail.com

15.- Pruebas para identificar ovinos resistentes a parásitos gastrointestinales en San Pedro Lagunillas Nayarit. Socorro Salgado-Moreno coco_salgado@hotmail.com , Fernando Carrillo-Díaz, Francisco Escalera-Valente, Cindy Delgado-Camarena

16.- Efecto de la Somatotropina bovina recombinante (bST) al momento del destete sobre la productividad de ovejas. Jesús Castañeda, Fernando Carrillo Díaz, Socorro M. Salgado Moreno, Francisco Escalera Valente, Juan A. Hernández Ballesteros, Raúl Navarrete Méndez. fdoc_8@hotmail.com

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
Sala 3 Espacio Comercial en Salón Victoria.

- 1.- Libros.
- 2.- Exposición de artesanía Huichol y Kora.
- 3.- Revista Mexicana en Ciencias Agrícolas.
- 4.- Abanico Veterinario y Abanico Agroforestal revistas.
- 5.- Revista Mexicana en Ciencias Forestales.
- 6.- Diseño Tecnológico en Laboratorios S.A De C.V. Calzada Independencia Nte. No. 1038, Col. Independencia. Guadalajara, Jal. C.P. 44290. TEL. 01 (33) 3638 10 38 www.quimilab.com
- 7.- EQUIPAR S.A. DE C.V. I.B.Q. Perla Zoe Romero Rivera.
Representante Técnico de Ventas. Tel: (33) 3657 3598 Cel: 3312415024.
E-mail: ventasgdl6@equipar.com.mx
www.equipar.com.mx
- 8.- Exposición y venta de Pinturas Originales del MVZ Cesar Zamora Cárdenas.
- 9.- Biomuseo Úumbali. <https://www.facebook.com/BiomuseoUumbali/>
- 10.-. LAPINE Empresa cunícola exitosa. Lic Armando Pastrana Dueñas.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Coordinador General: Dr. Sergio Martínez González 311 1221626  .

Coordinador Ciencia Veterinaria: Dr. Fidel Ávila Ramos. U. de Guanajuato. 55 38995762

Coordinador Ciencia Agroforestal: Dr. Rafael Murray Núñez. U. A. de Nayarit. 311 1417581

Coordinador Ciencia Pesquera:

Coordinador Traducción: MC. Socorro Salgado Moreno.

Comité Editorial, organizadores y enlaces:

- Dr. Fidel Ávila Ramos. U de Guanajuato.
- Dr. Omar Prado Rebolledo. U de Colima.
- Dr. Javier Romo Rubio. U A de Sinaloa.
- MC. Bladimir Peña Parra. U A de Nayarit.
- MVZ. Miguel Román Centeno. Uumbali. Nayarit.
- Dr. Alejandro Córdova Izquierdo. U A de México.
- Dra. María Gpe Orozco Benítez. U A de Nayarit.
- MC. Socorro Salgado Moreno. U A de Nayarit.
- Dr. Salvador López Díaz. CENAY. Nayarit.
- Dr. Urso Martín Dávila Montero. U A de Querétaro.
- Dr. Rafael Murray Núñez. U A de Nayarit.
- Dr. Carlos Carmona Gasca. U A de Nayarit.
- Dr. Javier Munguía-Xóchihua. Instituto Tec de Sonora.
- Dr. Primitivo Iriarte-Del Hoyo. SEP-Nayarit.
- Dr. Lorenzo Reyna Santamaría. Colegio Superior Agrop. de Guerrero.
- Dr. Marco Antonio Rivas Jacobo. U A de San Luis Potosí.
- Dra. Nallely Rivero Pérez. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- Dr. Alberto Taylor Preciado. Centro Universitario Altos. Universidad de Guad. México.
- Dr. Adrián Zaragoza Bastida. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- Dra. Esperanza Herrera Torres. Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia de la Universidad Juárez del Estado de Durango. México.
- David Sánchez-Chiprés. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara. México.
- Dr. José Luis Ponce Covarrubias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2, Universidad Autónoma de Guerrero. México.
- Dr. Octavio Ortega Avalos. U A de Nayarit.
- MC. Fernando Carrillo Díaz. U A de Nayarit.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Efecto antibacteriano del extracto metanólico de *Salix babylonica* sobre bacterias
de importancia en Salud pública**

**Antibacterial effect of methanolic extract of *Salix babylonica* against important
bacterial in Public health**

Eddy Nathalye González Alamilla¹ eddynglez24@gmail.com, Marco Antonio Rivas
Jacobo¹ marco.rivas@uaslp.mx Delgadillo-Ruiz Lucía³ delgadillolucia@gmail.com,
Carolina Sosa-Guérrez² carolina_sosa@uaeh.edu.mx, Zaragoza-Bastida Adrian^{2*},
adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx Rivero-Perez Nallely^{2*} nallely_rivero@uaeh.edu.mx

¹ Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Agronomía y Veterinaria

² Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Rancho universitario
Av. Universidad km 1, EX-Hda de Aquetzalpa A.P. 32 C.P.43600. 01 771 7 17 20 00 ext. 2440.

³ Unidad Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

*Autor de correspondencia: Adrián Zaragoza-Bastida, Nallely Rivero-Pérez. Rancho Universitario. Av. Universidad
Km. 1. Ex Hacienda Aquetzalpa, Apartado Postal No. 32, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. México.

Resumen.

Las enfermedades infecciosas constituyen uno de los principales problemas de salud en la población humana y animal, en la actualidad la situación se complica debido a la resistencia que han generado las bacterias frente a los antibióticos comerciales, esta situación ha estimulado la búsqueda de nuevos productos antibacterianos. El objetivo de la presente investigación fue caracterizar y evaluar la actividad antibacteriana *in vitro* del extracto metanólico de *Salix babylonica* sobre bacterias de importancia en salud pública. El extracto se obtuvo mediante maceración metanólica y se realizó una caracterización química cualitativa y cuantitativa del mismo. La actividad antibacteriana se determinó mediante la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) y la Concentración Mínima Bactericida (CMB). En el extracto metanólico de *Salix babylonica* se identificaron diversos compuestos entre ellos flavonoles, saponinas y cumarinas además de timol y carvacrol en concentraciones de 0.5319 y 0.4158 respectivamente. El extracto demostró tener actividad frente a bacterias Gram negativas (*E. coli*, *S. typhi*, *S. choleraesuis*, *P. aeruginosa*) y Gram positivas (*S. aureus*, *L. monocytogenes*, *B. subtilis*.), mostrando mayor susceptibilidad estas últimas. De acuerdo a los resultados el extracto metanólico de *Salix babylonica* es una fuente potencial para el aislamiento de fitofármaco antibacterianos.

Palabras clave: efecto antibacteriano, *Salix babylonica*, extracto metanólico

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Actividad antibacteriana del extracto hidroalcohólico *Croton draco* sobre
bacterias de importancia en salud**

**Antibacterial activity of the hidroalcoholic extract *Croton draco* on bacteria of
health importance**

Morales-Ubaldo Ana¹ubaldolizet8@gmail.com, Hernández-Alvarado Jerely²
j_lizbeth_1895@hotmail.com, Valladares-Carranza Benjamín³, Delgadillo-Ruiz
Lucía⁴delgadillolucia@gmail.com, Rivero-Perez Nallely^{1*}nallely_rivero@uaeh.edu.mx,
Zaragoza-Bastida Adrian^{1*}, adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx.

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Rancho universitario
Av. Universidad km 1, EX-Hda de Aquetzalpa A.P. 32 C.P.43600. 01 771 7 17 20 00 ext. 2440.

² Universidad del Papaloapan, Campus Tuxtepec

³ Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. El Cerrillo
Piedras Blancas. Toluca, Estado de México. C.P 50090. ⁴ Unidad Académica de Ciencias Biológicas.
Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

*Autor de correspondencia: Nallely Rivero-Perez, Zaragoza-Bastida Adrian, Rancho Universitario Av.
Universidad km 1, A.P. 32 CP.43600. 01771717 2000 ext. 2440. Ex-Hda. de Aquetzalpa, Hidalgo, México.

Resumen.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) menciona que el uso inadecuado de antibióticos ha propiciado la aparición de cepas bacterias resistentes a los mecanismos de acción de estos fármacos, debido a la escasez de terapias efectivas se requiere del desarrollo de nuevas opciones de tratamiento para enfermedades que afectan la salud, al respecto los extractos de plantas o bien sus compuestos puros nos ofrecen una alternativa. El objetivo de la investigación fue caracterizar y evaluar la actividad antibacteriana *in vitro* del extracto hidroalcohólico de *Croton draco* sobre bacterias de importancia en salud animal. El extracto se obtuvo mediante maceración hidroalcohólica, se realizó una caracterización química del extracto. La actividad antibacteriana se determinó mediante la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) y la Concentración Mínima Bactericida (CMB). En el extracto hidroalcohólico de *Croton draco* se identificaron flavonoides, cumarinas y saponinas, además de timol y carvacrol. Las bacterias mostraron diferentes grados de sensibilidad al extracto hidroalcohólico mostrando tener mejor actividad frente a bacterias Gram positivas.

Palabras clave: *Croton draco*, extracto, antibacteriano, Concentración Mínima Bactericida, Concentración Mínima Inhibitoria

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Aislamiento de *L. interrogans* serovariedad Copenhagueni a partir de un riñón
porcino en Nayarit, México**

**Isolation of *L. interrogans* serovar Copenhagueni from a porcine kidney in Nayarit,
México.**

Cecilia Ascencio-Barajas¹ cecy_as_ba@hotmail.com Olivia Castillo-Sánchez²
olicastillos@yahoo.com.mx Alejandro de la Peña- Moctezuma² delapema@unam.mx
Omar Camarena-Vázquez³ omar.camarena@uan.edu.m Avila-Ramos Fidel⁴
ledifar@hotmail.com Carlos Carmona-Gasca⁵ carmonagasca@yahoo.com.mx

¹Coordinación de la Carrera de Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias-Universidad de Guadalajara.

²Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-Universidad Nacional Autónoma de México.

³Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias-Universidad Autónoma de Nayarit.

⁴Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia Campus Irapuato-Salamanca, División de Ciencias de la Vida-Universidad de Guanajuato.

⁵ Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia-Universidad Autónoma de Nayarit, Compostela, Nayarit, México. *Autor de correspondencia: Carlos Alfredo Carmona Gasca. Carretera Compostela-Chapalilla Km 3.5, Compostela, Nayarit, CP. 63700· Tel: +52 1 327 277 1718.

El diagnóstico de leptospirosis porcina es difícil de confirmar debido a la diversidad de signos clínicos presentes y por la difícil adaptabilidad del microorganismo a condiciones de laboratorio. El aislamiento es demuestra la presencia de las serovariedades en la zona. El objetivo del trabajo fue identificar las serovariedades de leptospirosis patógenas circulantes en cerdos para abasto en el rastro municipal de Compostela, Nayarit. Se colectaron 30 riñones que fueron descontaminados con una solución de cloruro de benzalconio al 0.025%/10 min, se realizó un macerado y 500 µl fueron depositados en un tubo con 6 ml de medio Fletcher realizando tres diluciones decuples. Los medios inoculados fueron incubados a 30°C revisándose periódicamente por microscopia de campo oscuro. Después de 75 días de incubación, se detectó en una muestra con desarrollo bacteriano macroscópico; la microscopía de campo oscuro confirmó la presencia de formas similares a *Leptospira* en cantidad abundante y con movilidad característica. El aislado fue purificado mediante 12 diluciones decuples seriadas, la extracción de ADN se realizó con el método de tiocianato de guanidina y mediante la técnica de MLST se identificó como *Leptospira interrogans*, serovariedad Copenhagueni. Por lo que se confirma por primera vez cerdos portadores de leptospirosis patógenas en el estado de Nayarit.

Palabras clave: Leptospirosis porcina, MLST, *Sus scrofa*.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Variables hematológicas de hembras Ross alimentadas
con tres dietas comerciales**

Hernández-Rodríguez Cinthya¹ cinthyahero@gmail.com Sánchez-Torres
Laura¹ sanchez.torres122@outlook.com Arredondo-Castro
Mauricio¹ arredondocmauricio@hotmail.com Avila-Ramos Fidel^{1*} ledifar@hotmail.com

¹División Ciencias de la Vida, Universidad de Guanajuato, Programa Educativo de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

*Autor de correspondencia: Avila-Ramos Fidel: ledifar@hotmail.com **Autor responsable: Hernández-Rodríguez Cinthya cinthyahero@gmail.com, sanchez.torres122@outlook.com, arredondocmauricio@hotmail.com, ledifar@hotmail.com

RESUMEN

El uso de la hematología es una herramienta útil para establecer diagnósticos definitivos y para orientar en las situaciones fisiopatológicas que afectan a las aves. El objetivo de este trabajo fue determinar las diferencias hematológicas del pollo de engorda alimentados con diferentes alimentos comerciales. Se utilizaron 60 hembras Ross alimentadas con tres dietas comerciales de un día de nacidas distribuidas completamente al azar. Se muestrearon 24 pollos a la tercera y sexta semana. Se evaluó hematocrito, concentración de hemoglobina, conteo de leucocitos y eritrocitos totales, consumo de alimento, ganancia de peso y su conversión alimenticia. La concentración de hemoglobina no hubo significancia a la tercera y sexta semana de los tres tratamientos. En el recuento diferencial de leucocitos no hubo gran diferencia a la tercera semana, pero al comparar con los resultados obtenidos a la sexta semana estos se encuentran valores menores que los reportados en el primer muestreo. El empleo de técnicas de laboratorio para realizar análisis hematológicos es indispensable para obtener información para diagnóstico clínico en las aves en esta especie. Los parámetros hematológicos pueden variar dependiendo de la especie, sexo, edad, medio ambiente y las influencias hormonales.

Palabras clave: hematocrito, aves de engorda, salud de aves.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Efecto de la frecuencia de alimentación sobre la ganancia de peso de *Petenia
splendida***

Effect of feeding frequency on weight gain in *Petenia splendida*

Rangel-López Lenin¹²ralolenin@gmail.com , Vite García Metodio N¹ nic.vite@gmail.com,
Gallegos Morales Irma¹ irmag67@hotmail.com, López Jiménez Serapio ¹
tabascotrema@hotmail.com, Zaragoza-Bastida Adrian ³adrian_zaragoza@uaeh.edu.mx,
Rivero-Perez Nallely ³nallely_rivero@uaeh.edu.mx,

¹División Académica en Ciencias Agropecuarias- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

²Doctorado en Ciencias Agropecuarias Instituto de Ciencias Agropecuarias. Rancho universitario Av.
Universidad km 1, EX-Hda de Aquetzalpa A.P. 32 C.P.43600

³Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias. Rancho universitario
Av. Universidad km 1, EX-Hda de Aquetzalpa A.P. 32 C.P.43600. 01 771 7 17 20 00 ext. 2440.

*Autor de correspondencia: Nallely Rivero-Perez, Zaragoza-Bastida Adrian, Rancho Universitario Av.
Universidad km 1, A.P. 32 CP.43600. 01771717 2000 ext. 2440. Ex-Hda. de Aquetzalpa, Hidalgo, México.

Resumen.

La búsqueda continua de especies para desarrollar en acuicultura a llevado a realizar diferentes investigaciones en diferentes especies de peces, como es el caso del ciclido *Petenia splendida* (Tenguayaca), especie muy cotizada y capturada en el sureste Mexicano, debido a sus hábitos omnívoros con tendencias a carnívoros esta especie tiene un lento crecimiento, alcanzando tallas comerciales de 250 a 300 gr en un año y medio, el objetivo del presente trabajo fue determinar si la frecuencia de alimentación incrementa la gancia de peso en *Petenia splendida*. Se utilizaron tres grupos experimentales, el grupo A solo fue alimentado un una solo ocasión al día, el grupo B en dos ocasiones y el grupo C en tres ocasiones, los peces fueron pesado los días 15, 30, 45, 60 y 75. Se utilizaron 9 peceras de 60 litros, todas en un sistema de recirculación, para tener los mismos parámetros en cada uno de los tratamientos, El grupo con los mejores resultados fue el grupo C, presentando una mayor ganancia diaria de peso que los grupos A y B. Los resultados indican un efecto positivo de la frecuencia de la alimentación sobre la ganancia diaria de peso en la especie *Petenia splendida*.

Palabras Clave: acuicultura, gancia de peso, alimentación, *Petenia splendida*

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Comparación de dos técnicas de extracción de eyaculado de *Gallus gallus
domesticus***

González- López Oscar Armando elsexto@hotmail.com Carrera- Chávez José¹
jose.carrera@uacj.mx Lucero- Orozco Ernesto¹ ernesto.orozco@uacj.mx Ana Bertha
Gática Colima agatica@uacj.mx Mateo Fábian Itzá Ortiz mateo.itza@uacj.mx Quezada-
Casasola Andrés¹ aquezada@uacj.mx

¹Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua México

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue el de evaluar dos técnicas de eyaculación en *Gallus gallus domesticus* para ser utilizado como modelo para aves silvestres. Actualmente algunas especies de aves silvestres se encuentran en franca declinación de sus poblaciones por lo que necesitan atención especial para evitar que se extingan en un futuro no muy lejano. Por lo que tener una técnica adecuada de extracción de eyaculado es imperativo. Con este propósito se utilizaron 5 individuos machos de la especie *Gallus gallus domesticus* en los cuales se realizó extracción de eyaculado con la técnica de electroeyaculación y con el masaje cloacal. El semen fue diluido con el extensor Bealtsville Poultry Semen Extender (BPSE). Se tomaron como variables el tiempo que se tarda el individuo en eyacular, la cantidad de eyaculado y se realizaron pruebas de características espermáticas con el sistema de análisis por computadora (CASA) en fresco. La variable de tiempo fue la única que mostro diferencia significativa con una $p < 0.0001$. Las demás variables como cantidad, concentración, motilidad progresiva, motilidad circular, motilidad lenta y motilidad rápida no mostraron diferencias significativas.

Palabras clave: Electroeyaculación, estimulación cloacal, gallo, CASA, tiempo de eyaculado.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Ácidos grasos poliinsaturados en la dieta pre-parto y desarrollo de ubre en ovejas
Katahdin**

**Polyunsaturated fatty acid in pre-partum diet and udder development in Katahdin
ewes**

Vicente-Pérez Ricardo^{*1}vicente_ver@hotmail.com, **Macías-Cruz
Ulises**²ulisesmacias1988@hotmail.com, **Vicente-Pérez Arnulfo**³vipa89@hotmail.com,
Avendaño-Reyes Leonel²lar62@hotmail.com, **Andrade-Mancilla
Ramón**¹chitoandrade@hotmail.com, **Martínez-Martínez
Ricardo**¹marmarric@hotmail.com.

¹Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur, Departamento de Producción Agrícola, Autlán de Navarro, Jalisco, México. ²Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Ciencias Agrícolas, Mexicali, Baja California, México. ³Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Culiacán, Sinaloa, México. *Autor responsable y correspondencia: Vicente-Pérez Ricardo: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur, Departamento de Producción Agrícola, Avenida Independencia Nacional 151, Autlán de Navarro, Jalisco, México, CP 48900.

Resumen

Los ácidos grasos poliinsaturados (AGP) se encuentran en altas concentraciones en los aceites vegetales, ayudan a la proliferación del tejido mamario en rumiantes. En ovinos de pelo, son escasos los estudios que han evaluado la adición de AGP en la dieta pre-parto sobre el desarrollo de la glándula mamaria. Se utilizaron un total de 22 ovejas Katahdin con 130 días de gestación para evaluar el efecto de la adición de AGP a la dieta sobre el desarrollo de la glándula mamaria al día 140 de gestación. Se formaron dos grupos experimentales (n=11), los cuales fueron alimentados con dos dietas iso-proteicas e iso-energéticas, pero formuladas con 0 (Sin AGP) o 6% (Con AGP) de aceite vegetal rico en AGP. Al día 140 de gestación se registró la distancia ubre-piso, profundidad, ancho y circunferencia de la ubre, asimismo, la distancia entre tetas, profundidad, ancho y circunferencia de la teta. Las variables de estudio no fueron afectadas ($P>0.05$) por la adición de AGP a la dieta pre-parto. Se concluye que la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados a la dieta del día 130 al 140 de gestación no afecta el desarrollo de la ubre en ovejas de pelo.

Palabras clave: ácido linoleico, aceite vegetal, ovinos de pelo, glándula mamaria

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Frecuencia e identificación morfológica de garrapatas en perros de Culiacán,
Sinaloa**
**Frequency and morphological identification of garrapatas in dogs of Culiacan,
Sinaloa**

Gaxiola-Camacho Soila¹ soilagaxiola@uas.edu.mx, Barraza- Tizoc Claudia¹
barrazatizoc@gmail.com, Sierra-Brandt Josué² jozue_sierra17@hotmail.com, Castro-
del Campo Nohemí¹ ncastro@uas.edu.mx, Enríquez- Verdugo Idalia¹
idaliaenver@yahoo.com.mx, Borbolla-Ibarra Jaime¹, bijrn@hotmail.com

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Sinaloa.

²Práctica clínica privada Autor responsable: **Soila Gaxiola Camacho**, soilagaxiola@uas.edu.mx
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Autor de correspondencia: **Nohemí Castro del Campo**. Dirección: Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnia, Blvd San Angel S/N, Predio Las Coloradas, Culiacán, Sinaloa. ncastro@uas.edu.mx
Universidad Autónoma de Sinaloa.

RESUMEN

Las garrapatas son importantes transmisores de diferentes patógenos de importancia en medicina veterinaria y en salud pública en muchos países del mundo. En las regiones tropicales y subtropicales se ha dificultado el control debido a que su alta tasa de reproducción, infestación y longevidad le ha permitido adaptar su ciclo biológico al ambiente doméstico y peri doméstico donde las condiciones ecológicas son favorables y permiten un estrecho contacto con perros y humanos. El género *Rhipicephalus* es la garrapata con más distribución en el mundo ya que existen en la actualidad 60 especies. Enfermedades caninas emergentes transmitidas por garrapatas como babesiosis, hepatozoonosis, ehrlichiosis, rickettsiosis y borreliosis, han enfocado la atención pública y científica hacia estos artrópodos. El objetivo del presente trabajo fue conocer la frecuencia e identificación morfológica de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* que parasita a caninos de Culiacán, Sinaloa. Se obtuvieron 408 garrapatas de 35 caninos de diferentes razas y edades, se observaron por medio del microscopio estereoscópico y se clasificó según las claves dicotómicas. Los resultados obtenidos indicaron que el 100 % pertenecen al género de *Rhipicephalus sanguineus*. La elevada frecuencia de la garrapata café del perro *Rhipicephalus sanguineus* es la única presente en perros de Culiacán, Sinaloa.

Palabras claves: *Rhipicephalus sanguineus*, perros, frecuencia.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Caracterización de los componentes hematológicos de la vaca lechera en su periodo de transición, en el altiplano de México

Luis Fernando Pérez González¹, Quezada Tristán Teódulo², Häubi Segura Carlos Urban², Valdivia Flores Arturo Gerardo², Leticia Esperanza Medina Esparza³

1 Alumno de Maestría en Ciencias Agropecuarias y Veterinarias de la Universidad Autónoma de Aguascalientes 2 Profesores investigadores del Centro de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Aguascalientes 3 Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico el Llano

INTRODUCCION En el ciclo productivo de la vaca lechera, existe un periodo crítico, el cual comprende desde 21 días antes del parto hasta 21 días después de mismo, a este periodo se le denomina periodo de periparto o periodo de transición, el cual es un período de cambios drásticos para la vaca, la cual debe adaptar su metabolismo a las fuertes exigencias que le demanda la producción. Del equilibrio con que la vaca resuelva este proceso dependerá la capacidad de maximizar la producción y de evitar enfermedades metabólicas e infecciosas (Meikle, 2013). A la alta demanda metabólica por producción, se le suma la disminución (~ 30%) del consumo previo al parto, que promueve la movilización de reservas corporales, es decir, el balance energético negativo (Grummer, 1995). Aunado a lo anterior, la fragilidad del organismo se refleja en la actividad del sistema inmune de la vaca que está fuertemente deprimida alrededor del parto. Se ha descrito una disminución transitoria importante de células de defensa después del parto causado por un importante pasaje de neutrófilos hacia el tracto reproductivo. La capacidad de los linfocitos para responder y la producción de anticuerpos se ve también afectada alrededor del parto (Herr et al, 2011). Es importante contar con valores de referencia hematológicos específicamente de este periodo para determinar hasta qué punto puede ser normales los cambios que pudieran ocurrir.

OBJETIVO Caracterizar el perfil hematológico de la vaca lechera del altiplano mexicano, a lo largo de su periodo de transición.

METODOLOGIA Se seleccionaron 60 vacas (B. Taurus) multíparas, especializadas en la producción de leche, de la raza Holstein, clínicamente sanas, que se encontraban en el inicio del periodo de transición. Se eligieron de una unidad de producción lechera, con un sistema intensivo totalmente estabulado, Se obtuvo muestra de sangre venosa de la vena coccígea, para realizar biometría hemática y frotis sanguíneo para recuento diferencial de leucocitos. Se obtuvieron 5 muestras por vaca: la 1a y la 2a muestras a los 21 y 10 días antes de la fecha probable de parto respectivamente, la 3a el día del parto y la 4a y 5a muestras a los 10 y 21 días postparto respectivamente, las muestras se analizaron en laboratorio mediante un analizador automático, se registrarán los datos obtenidos y se analizaron estadísticamente, mediante métodos estadísticos bajo una prueba de normalidad; así como análisis de varianza (ANDEVA) mediante el procedimiento para modelos lineales generales (SAS,1999).

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Una vez procesadas las muestras de sangre obtenida en el analizador automático, se muestran a continuación los siguientes resultados, encontrando diferencias estadísticas significativas ($P < 0.05$) en algunos analitos. Los indicadores de función hemática se modificaron ampliamente el día del parto con una elevación significativa con respecto a los valores normales. Respecto a los resultados obtenidos de hematocrito se observó una tendencia a incrementar el porcentaje, conforme se acerca la fecha de parto encontrando diferencia estadística entre el primer y tercer muestreo, aunque sin salir de los rangos de normalidad establecidos. La cantidad promedio de hemoglobina en sangre encontrada en los diferentes muestreos con respecto al parto, muestra un incremento conforme se acerca el día del parto, encontrando diferencia estadística entre el primer y tercer muestreo.

Se observó que la MCHC, disminuye conforme se acerca el parto, pero vuelve a subir casi a los límites máximos de referencia (34.9 g/dL) el día del parto. De acuerdo a los resultados obtenidos y analizados, se observa un incremento promedio en los leucocitos totales absolutos en sangre, conforme se aproxima el parto, siendo este, el periodo de muestreo con un recuento más alto que los demás y revesando los límites normales establecidos ($12.0 \times 10^9/L$). La cantidad de linfocitos y monocitos (agranulocitos) encontrada, no mostró diferencia estadística significativa con respecto a los diferentes periodos de muestreo, sin embargo, el día del parto el promedio de estas células, estuvo cerca de los límites máximos establecidos como normales ($7.5 \times 10^9/L$), incluso algunas vacas estuvieron por encima de este límite.

La respuesta normal de los leucocitos sanguíneos frente al aumento del cortisol que se registra en el parto es leucocitosis con neutrofilia y linfopenia (Fukuda et al, 2004), (Kaneko et al 1989), (Levkut et al, 2002) y (Semacan et al 2005). La deficiencia de estrógenos durante este período induce una actividad leucocítica disminuida (Gilbert et al. 1993) y una función de neutrófilos deteriorada según lo evaluado por la quimiotaxis hacia las preparaciones sobrenadantes de cotiledón y la actividad de la mieloperoxidasa (Kimura et al. 2002). Los hallazgos descritos anteriormente son transitorios, ya que solo se presentan durante el parto, de acuerdo con Sloss y Dufty, (1980) y Miltemburg et al., (1991), describen un aumento del HTC y HB días próximos al parto.

CONCLUSIONES En esta investigación se confirma la magnitud de los ajustes fisiológicos en la fase de transición y la presencia de alteración de la función sanguínea principalmente el punto crítico es después del parto. La información presentada puede ser utilizada como referencia del comportamiento fisiológico de la vaca lechera durante la fase de transición en condiciones de altiplano centro de México.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Caracterización de los componentes bioquímicos sanguíneos del ganado lechero en periodo de transición

Cortés-Garibay Salvador s.cortes1010@yahoo.com Quezada-Tristán Teódulo
tquezada@correo.uaa.mx Urban-Haubi Carlos drhaubi@yahoo.com

Centro de Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, México. CP 20900, Km 3, Carretera Jesus María – Posta.

RESUMEN

En el periodo de transición se presentan diversos cambios en el metabolismo lipídico que son influenciados por la demanda energética del feto y la lactogénesis, y sus cambios se correlacionan con el riesgo de enfermedades en el postparto (Newman *et al.*, 2016). El balance de energía negativo (BEN) que se presenta en la lactancia temprana es caracterizado por cambios en los metabolitos sanguíneos y en el perfil hormonal (Piccione *et al.*, 2012). Estudios reportan la importancia de la glucosa como la principal fuente de energía para todos los leucocitos, y su disponibilidad es esencial para la activación y funcionamiento del sistema inmune (Sordillo, 2016). **OBJETIVO:** El objetivo del presente estudio es caracterizar el comportamiento bioquímico sanguíneo durante el periodo de transición para comprender su relación con las enfermedades metabólicas. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio se realizó en una explotación de sistema intensivo y se seleccionaron 64 vacas, de más de dos lactancias, con un peso promedio de 600.00 ± 50.00 kg, altas productoras de leche a 305 días superior a los 10,000 kg de leche. Las vacas fueron agrupadas en cinco grupos de evaluación (-21 días (d), n= 64; -10 d, n= 64; 0 d, n= 64; +10 d, n= 64; y +21 d después del parto, n= 64). Para la determinación de las concentraciones plasmáticas se utilizó un espectrofotómetro de química húmeda de la marca Bio Systems modelo BTS-350 y los analitos que se determinaron fueron ácidos grasos no esterificados (AGNEs), beta-hidroxibutirato (BHB), glucosa, calcio (Ca), colesterol, triglicéridos, lípidos totales, albúmina, proteínas totales, creatinina, nitrógeno ureico (BUN), fosfatasa alcalina (ALP), aspartato aminotransferasa (AST), alanin aminotransferasa (ALT) y g-glutamyl transferasa (GGT). Los datos se sometieron a una prueba de normalidad bajo el modelo estadístico de Kolmogorov-Smirnov así como de homogeneidad de varianzas con el método de Levene y Bartlett. Posteriormente los datos se sometieron a un análisis de varianza (ANDEVA) mediante el procedimiento para modelos lineales generales (GLM). Se realizó una comparación de medias de cada grupo mediante la prueba de Tukey ($P < 0.05$). **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** Los metabolitos como triglicéridos, albúmina y ALT no mostraron diferencias significativas dentro del periodo de estudio ($P > 0.05$). Sin embargo, los cambios en el perfil energético si evidenciaron cambios significativos. Al +10 d postparto la concentración de glucosa (2.9256 ± 0.0837 mmol/L) presentó una fuerte disminución que se correlacionó negativamente con un incremento de la concentración de BHB (0.9161 ± 0.1108 mmol/L) y AGNEs (0.3776 ± 0.0391 mmol/L) y posteriormente sus concentraciones disminuyeron ligeramente al +21 d postparto ($P < 0.05$). Weber *et al.* (2015) reporta que después del parto la utilización de glucosa por la glándula mamaria para la síntesis de leche hace que su concentración disminuya. Los mismos autores en el (2013) mencionan que la concentración de glucosa esta inversamente relacionada con la lipólisis y concentración de grasa. Ante esta situación, Song *et al.* (2016) refieren que la vaca

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

lechera esta predispuesta a la aparición de cetosis subclínica y clínica. En el caso de colesterol y lípidos totales su concentración incremento drásticamente después del parto ($P < 0.05$), presentando el valor más alto al +21 d postparto (2.5756 ± 0.0960 mmol/L y 308.9175 ± 15.5517 mg/dL, respectivamente). Zarate *et al.* (2016) reporta que la concentración de colesterol sérico refleja el consumo de la ración, por lo que la disminución en el CMS antes del parto refleja la disminución de la concentración de colesterol al momento del parto (1.3358 ± 0.0439 mmol/L). Por otra parte, Newman *et al.* (2016) mencionan que la concentración de colesterol refleja la densidad energética de la ración. La concentración media de Ca presentó diferencia significativa por efecto de tiempo ($P < 0.05$) siendo más bajo en el postparto. El valor más bajo se registró al +10 d postparto (2.3161 ± 0.0779 mmol/L). Megahed, *et al.*, (2017) reporta que el desbalance del calcio al inicio de la lactancia es debido a la rápida pérdida de Ca por la glándula mamaria debido a la síntesis de calostro y a la capacidad de movilización de Ca de las reservas corporales que son dependientes de la edad. Las enzimas hepáticas presentaron diferencias por efecto de tiempo. La AST presentó su concentración más baja en el preparto y ésta fue incrementando hasta alcanzar al +10 d el valor más alto (123.2419 ± 7.1857 UI/L) ($P < 0.05$), regularizando su concentración al +21 d postparto. La AST es un indicador inespecífico de daño hepático debido a que se encuentra localizada en hígado y en diversos órganos (Noro *et al.*, 2013), el incremento en la concentración fue debido a la movilización lipídica y no a la presencia de alguna enfermedad hepática, debido a que su concentración se reestableció en el muestreo posterior. En el caso de la GGT, ésta incremento de manera ascendente después del parto, presentando su valor más alto al +21 d (20.3500 ± 1.2666 UI/L), sin embargo, no mostro diferencia significativa ($P > 0.05$). Noro *et al.* (2013) mencionan que las actividades enzimáticas de la GGT y AST son observadas en vacas que presentan alguna lesión hepática. Debido a que las concentraciones de GGT y AST no fueron constantemente altas y se mantuvieron dentro del Intervalo de Referencia (IR) se descarta lesiones hepáticas, sin embargo, el incremento en sus valores es debido a la exigencia metabólica a la que la vaca está expuesta en la lactancia temprana. La concentración media de proteínas totales registró un incremento en su valor a partir del +10 d, para alcanzar el valor más alto al +21 d (66.2333 ± 1.0768 g/L) ($P < 0.05$). Zarate *et al.* (2016) menciona que concentraciones bajas de proteínas totales se asocia con niveles bajos de proteínas en la dieta. Los valores de Urea fueron obtenidos por los resultados del valor de nitrógeno ureico y fueron transformados por el factor 0.357 para obtener las concentraciones de Urea. Los valores de este analito si mostraron diferencia significativa por efecto de tiempo ($P < 0.05$) siendo mayor en el postparto y alcanzando su valor más alto al +10 d (5.3191 ± 0.2737 mmol/L). Weber *et al.*, (2015) reporta que el incremento en la concentración de urea sérica alrededor del parto, se puede asociar a un aumento en la degradación de aminoácidos debido al incremento en la demanda energética al inicio de la lactancia. **CONCLUSIÓN:** Los primeros 10 días en producción de leche son la etapa donde se refleja la mayor exigencia metabólica de los componentes bioquímicos energéticos en la vaca lechera.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**CARACTERIZACION Y TIPOLOGIA DE PRODUCTORES DE GANADO BOVINO EN
LA ZONA NORTE DE VERACRUZ.**

Vianeth Méndez- Cortés¹, José Saturnino Mora-Flores¹, José Alberto García-Salazar²,
Omar Hernández-Mendo^{2*}, Roberto García-Mata³, Roberto Carlos García-Sánchez⁴

¹Posgrado en Economía-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco,
Estado de México, México. CP. 56230.

^{2*}Posgrado en Ganadería-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco,
Estado de México, México. CP. 56230.

Autor para correspondencia: saturnmf@colpos.mx.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar los sistemas de producción de ganado bovino en la zona norte de Veracruz, para establecer una tipología de productores que sirva de base para el análisis económico de la actividad. Se aplicó una encuesta semi-estructurada a 240 productores en 16 municipios de la región, utilizando variables productivas y socioeconómicas; se emplearon herramientas estadísticas de componentes principales y conglomerados para determinar la tipología y las características de cada grupo. Los resultados indican que los ganaderos de la zona norte de Veracruz se clasifican en tres grupos: convencionales (90 %), en transición (8.4 %) y empresariales (1.6 %). Los productores convencionales se dedican a la venta de becerros al destete; tienen una superficie de 55 ha y 55 bovinos por hato; los de transición tienen una superficie dedicada a pastoreo de 177 ha, con 174 animales por hato y los empresariales tienen una superficie de 382 ha, y se dedican exclusivamente a la engorda de becerros. El análisis económico debe considerar los tres grupos de productores y las características que los distinguen, las tipologías resultantes son útiles para la toma de decisiones y estrategias diferenciadas de apoyo.

Palabras clave: Componentes principales, análisis de conglomerados, ganaderos.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Efecto de enzimas fibrolíticas e inoculantes sobre la composición nutricional del
ensilado de avena triticales**

Rodríguez-López, Fredy¹ ; González-Reyes Mónica¹ ; Tirado-Estrada Gustavo¹ ,
Tirado-González Delia¹ ¹ Instituto Tecnológico, El Llano Aguascalientes, Km. 18
Carretera Ags-S.L.P., El Llano Aguascalientes, C.P. 20330.

RESUMEN

Cuando se agregan enzimas fibrolíticas e inoculantes bacterianos antes del ensilado, en teoría permite la hidrólisis de la pared celular en sustratos fermentables para mejorar la fermentación, digestibilidad y estabilidad aeróbica, sin embargo, la literatura no es coherente con los efectos. El objetivo fue evaluar el efecto en la composición nutricional y características de fermentación en el ensilaje de avena triticales en dos relaciones (60:40 y 80:20, respectivamente) tratados con dos aditivos. El corte de avena-triticales se realizó cuando se obtuvo un 30 % MS tomándose muestras representativas para la elaboración de microsilos (1 ± 0.1 kg) por 40 d. Se utilizó un aditivo enzimático (celulasa y hemicelulosa) y un inoculante bacteriano (*Lactobacillus plantarum* y *Pediococcus pentosaceus*), evaluando cuatro tratamientos en cada uno: un testigo donde únicamente se adiciona agua destilada, un segundo con dosis baja (0.75 y 0.188 g), dosis media (1 y 0.25 g) y un cuarto tratamiento con dosis alta (1.25 y 0.31 g) para cada aditivo. Se determinó materia seca (MS), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), lignina detergente ácido (LDA), pH, así como la digestibilidad in vitro (DIVMS) y fracciones fermentables por medio de la técnica de producción de gases. La adición de enzimas fibrolíticas incremento los contenidos de FDN y FDA en los ensilajes en ambas proporciones teniendo mayor efecto la dosis alta con respecto al testigo ($P < 0.05$). Asimismo, la adición del inoculante bacteriano no tuvo efectos sobre los contenidos de la pared celular, pero disminuyó los valores de pH ($P < 0.05$). La adición de enzimas fibrolíticas e inoculantes mejoró la degradabilidad de materia seca (dosis baja y media, respectivamente) ($P < 0.05$). Los resultados mostraron un efecto al tratar el ensilaje con aditivos; no obstante, este varía dependiendo de las características propias de los forrajes y la relación utilizada.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**EFFECTO DE ENZIMAS FIBROLÍTICAS E INOCULANTES SOBRE LA COMPOSICIÓN
NUTRICIONAL DEL ENSILADO DE AVENA TRITICALE**

Rodríguez-López, Fredy¹ ; González-Reyes Mónica¹ ; Tirado-Estrada Gustavo¹ ,
Tirado-González Deli¹ ¹ Instituto Tecnológico, El Llano Aguascalientes, Km. 18
Carretera Ags-S.L.P., El Llano Aguascalientes, C.P. 20330.

Cuando se agregan enzimas fibrolíticas e inoculantes bacterianos antes del ensilado, en teoría permite la hidrólisis de la pared celular en sustratos fermentables para mejorar la fermentación, digestibilidad y estabilidad aeróbica, sin embargo, la literatura no es coherente con los efectos. El objetivo fue evaluar el efecto en la composición nutricional y características de fermentación en el ensilaje de avena-triticale en dos relaciones (60:40 y 80:20, respectivamente) tratados con dos aditivos. El corte de avena-triticale se realizó cuando se obtuvo un 30 % MS tomándose muestras representativas para la elaboración de microsilos (1 ± 0.1 kg) por 40 d. Se utilizó un aditivo enzimático (celulasa y hemicelulosa) y un inoculante bacteriano (*Lactobacillus plantarum* y *Pediococcus pentosaceus*), evaluando cuatro tratamientos en cada uno: un testigo donde únicamente se adiciona agua destilada, un segundo con dosis baja (0.75 y 0.188 g), dosis media (1 y 0.25 g) y un cuarto tratamiento con dosis alta (1.25 y 0.31 g) para cada aditivo. Se determinó materia seca (MS), fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (FDA), lignina detergente ácido (LDA), pH, así como la digestibilidad in vitro (DIVMS) y fracciones fermentables por medio de la técnica de producción de gases. La adición de enzimas fibrolíticas incremento los contenidos de FDN y FDA en los ensilajes en ambas proporciones teniendo mayor efecto la dosis alta con respecto al testigo ($P < 0.05$). Asimismo la adición del inoculante bacteriano no tuvo efectos sobre los contenidos de la pared celular, pero disminuyó los valores de pH ($P < 0.05$). La adición de enzimas fibrolíticas e inoculantes mejoró la degradabilidad de materia seca (dosis baja y media, respectivamente) ($P < 0.05$). Los resultados mostraron un efecto al tratar el ensilaje con aditivos; no obstante, este varía dependiendo de las características propias de los forrajes y la relación utilizada.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**CARACTERIZACION Y TIPOLOGIA DE PRODUCTORES DE GANADO BOVINO EN
LA ZONA NORTE DE VERACRUZ.**

Vianeth Méndez- Cortés¹, José Saturnino Mora-Flores¹, José Alberto García-Salazar²,
Omar Hernández-Mendo^{2*}, Roberto García-Mata³, Roberto Carlos García-Sánchez⁴

¹Posgrado en Economía-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km
36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230.

^{2*}Posgrado en Ganadería-Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km
36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230.

Autor para correspondencia: saturnmf@colpos.mx.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue caracterizar los sistemas de producción de ganado bovino en la zona norte de Veracruz, para establecer una tipología de productores que sirva de base para el análisis económico de la actividad. Se aplicó una encuesta semi-estructurada a 240 productores en 16 municipios de la región, utilizando variables productivas y socioeconómicas; se emplearon herramientas estadísticas de componentes principales y conglomerados para determinar la tipología y las características de cada grupo. Los resultados indican que los ganaderos de la zona norte de Veracruz se clasifican en tres grupos: convencionales (90 %), en transición (8.4 %) y empresariales (1.6 %). Los productores convencionales se dedican a la venta de becerros al destete; tienen una superficie de 55 ha y 55 bovinos por hato; los de transición tienen una superficie dedicada a pastoreo de 177 ha, con 174 animales por hato y los empresariales tienen una superficie de 382 ha, y se dedican exclusivamente a la engorda de becerros. El análisis económico debe considerar los tres grupos de productores y las características que los distinguen, las tipologías resultantes son útiles para la toma de decisiones y estrategias diferenciadas de apoyo.

Palabras clave: Componentes principales, análisis de conglomerados, ganaderos.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019
PRODUCCIÓN OVINA DEL CENPALAB, CUBA**

Martínez- Díaz Oscar*, Padrón-Castellano F, Pérez-Zaldívar B, Rodríguez-Bacallao L,
Hernández –Roca A1, Forte- Miranda C1, Fernández- Esperón .N1, Sosa-Teste I1,
Pérez-Pino, L1, Sampedro-Herrera J1, Orphee-Suarez R1.

*oscar.martinez@cenpalab.cu

Centro nacional para la producción de animales de laboratorio CENPALAB

Palabras clave:

Ovino, Pelibuey, Genético, Biomodelo,

Resumen

La cría de ovejas en el CENPALAB (Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio), no estaba contemplada en el proyecto inicial aprobado en Octubre de 1982. Al igual que otros animales mayores domésticos-productivos, no fueron incorporados como de laboratorio. En febrero de 1986 el Comandante en Jefe Fidel, en el debate del proyecto de Inmunoensayo, decidió que el CENPALAB ayudara para encontrar ovejas altas productoras de inmunoglobulinas policlonales que se usan como reactivos en el sistema de diagnóstico ultramicroanalítico. La primera etapa consistió en comparar las razas Suffolk y Pelibuey y el Cenpalab sería como una cuarentena de animales seleccionados del país, ayudados por el Censa (Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria) en cuanto al diagnóstico y vigilancia epizootiología. Esta etapa de trabajo culminó en 1989 con la demostración de que la raza Pelibuey en su variante bermejo oscura era el animal ideal para los propósitos de la cría y la inmunología y se decide remodelar las instalaciones originales para mini puercos y adaptarlas para la cría de ovejas. Ya desde un año antes se habían introducido los primeros ejemplares fundadores del rebaño actual. Los niveles productivos que se han ido logrando permiten satisfacer la demanda anual de este animal como biomodelo y destinar una parte importante de la producción al rescate de la raza y a la mejora genética del país, a partir de la entrega de ejemplares evaluados por el Registro Nacional de Razas Puras. Esta actividad reviste mayor importancia aún producto del deterioro y marcado decrecimiento que presenta la cría Ovina en el balance ganadero general del país.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

RESPUESTA REPRODUCTIVA DE OVEJAS DE PELO SOMETIDAS A UN PROGRAMA DE EMPADRE NATURAL

Quintero-Elisea Juan Alberto^{1*}, Olguín-Arredondo Héctor¹, Rivas-Cáceres Raymundo¹, Ponce-Covarrubias José Luis², Valencia-Franco Edgar³, Velázquez-Morales José Vicente⁴

¹Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chih.

²Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 3, UAGro., Tecpan de Galeana, Gro.

³Facultad de Agrohidráulica - Programa Ingeniero Agrónomo Zootecnista, BUAP, Tlaltlahuquitepec, Pueb.

⁴Colegio de Posgraduados, Montecillo, Edo Méx.

*Correo electrónico: juan.quintero@uacj.mx

RESUMEN

En los pequeños rumiantes es común utilizar hormonas sintéticas para sincronizar el estro. Una estrategia para disminuir el uso de estas sustancias químicas es el manejo del ciclo estral a través de empadres controlados. El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta reproductiva de ovejas de pelo empadradas naturalmente durante 25, 35 y 52 días. Las hembras fueron asignadas aleatoriamente en tres grupos de 18 ovejas (G1=25, G2=35 y G3=42 días) y un macho por grupo. El G1 tuvo una duración de un ciclo y medio, el G2 de 2 ciclos estrales y el G3 de 3 ciclos estrales. En el estudio se evaluó la distribución de estros, porcentaje de estros, porcentaje de gestación y fertilidad. Los porcentajes de las variables evaluadas fueron analizados con la prueba de Ji-cuadrada con el procedimiento PROC FREQ del SAS (2004). En el estudio se encontró la respuesta al estro similar en los 3 grupos de hembras (100%; $P>0.05$). Asimismo, se encontró que todas las hembras independientemente del grupo experimental respondieron al estro en las primeras dos semanas de exposición al macho ($P>0.05$). Por su parte, el porcentaje de gestación fue diferente entre grupos de hembras empadradas ($P<0.05$). En efecto, los grupos 1 y 3 presentaron porcentaje de gestación mayor (94.5% y 92.3%) al G2 (82.2%; $P<0.05$). Finalmente el porcentaje de fertilidad también fue diferente entre los tres grupos de hembras empadradas ($P<0.05$). En efecto, los grupos 1 y 3 presentaron porcentajes de fertilidad mayor (92.7% y 90.5%) al G2 (80.8%; $P<0.05$). En conclusión, se encontró una alta respuesta reproductiva en ovejas de pelo sometidas a un programa de empadre natural. La mayoría de ovejas empadradas mostraron estro en los primeros 21 días. Se recomienda ampliamente el uso de empadres naturales en ovejas de pelo ya que tienen una alta respuesta sexual y reproductiva.

Palabras clave: monta natural, ciclo estral, respuesta sexual.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**LOS MACHOS CABRÍOS DE RAZA BOER DEL TRÓPICO DE GUERRERO
PRESENTAN REPOSO SEXUAL**

Ponce-Covarrubias José Luis^{1*}, García y González Ethel Caterina¹, Pineda-Burgos Blanca Celia¹, Romero-Rodríguez Perla Irasema¹, Hernández-Ruiz Pedro Enrique¹, Martínez-González Sergio², Macías-Cruz Ulises³, Valencia-Franco Edgar⁴

¹Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 3, UAGro, Tecpan de Galeana, Guerrero, México. ²Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAN, Compostela, Nayarit, México.

³Instituto de Ciencias Agrícolas, UABC, Ejido Nuevo León, Baja California, México. ⁴Facultad de Agrohídrica - Programa Ingeniero Agrónomo Zootecnista, BUAP, Tlaltlahuquitepec, Puebla, México.

*Autor de correspondencia: ponce1285@hotmail.com

RESUMEN

Los machos cabríos de regiones templadas y subtropicales presentan un periodo de reposo en su comportamiento sexual (CS) sincronizado por el fotoperiodo y un ritmo endógeno de la reproducción. Contrariamente los machos de regiones tropicales presentan actividad sexual durante todo el año. El presente estudio fue diseñado para evaluar el CS de machos cabríos de raza Boer durante todo el año en condiciones del trópico de Guerrero. Se evaluó el CS de 16 machos cabríos adultos de raza Boer de dos rebaños [8 machos/grupo; grupo control (GC) y grupo tratado (GT)]. El GC fue estimulado con una cabra sin estro y el GT con una hembra sincronizada con evidentes signos de estro. La evaluación del CS se realizó cada 15 días durante 1 hora considerando las variables: aproximaciones laterales, olfateos ano-genitales, intentos de monta, signo de flehmen y vocalizaciones. Los datos fueron analizados con un análisis de varianza con mediciones repetidas en el tiempo (época del año), posteriormente se usó la prueba Bonferroni para comparar dos por dos (SYSTAT 13, 2009). En el experimento se encontró que los machos cabríos del GC y GT presentaron un CS similar en los meses de junio a octubre que de noviembre a mayo ($P < 0.05$). Sin embargo, los machos del GT presentaron un CS más intenso durante los meses de noviembre a mayo que los machos del GC ($P < 0.05$). En efecto, se encontró mayor frecuencia para las aproximaciones laterales, olfateos ano-genitales, intentos de monta en los machos del GT que en los del GC ($P < 0.05$). En cambio, las variables de flehmen y vocalizaciones fueron similares entre los grupos de machos y entre estaciones del año ($P > 0.05$). Se concluye que los machos cabríos de raza Boer del trópico de Guerrero presentan un periodo de reposo en su CS durante los meses de noviembre a mayo.

Palabras clave: estacionalidad reproductiva, aproximaciones laterales, vocalizaciones, flehmen.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

Detección de *Cryptosporidium parvum* en herbívoros de zoológico

Detection of *Cryptosporidium parvum* in zoo herbivores

Castro-del Campo Nohemí ncastro@uas.edu.mx De Dios-Quiñonez Claudia

berenicededios91@gmail.com Enríquez-Verdugo Idalia idaliaenver@yahoo.com.mx

Solís-Carrasco Jesús danielsolis84@gmail.com Barraza-Tizoc Claudia

barrazatizoc@gmail.com Gaxiola-Camacho Soila* soilagaxiola@uas.edu.mx

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, México. Autor responsable: Castro-del Campo Nohemí. *Autor de correspondencia: Gaxiola-Camacho Soila. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Blvd. San Angel S/N, Predio Las Coloradas, Culiacán, Sinaloa. soilagaxiola@uas.edu.mx

RESUMEN

Los zoológicos son lugares de conservación de animales silvestres, donde se realizan actividades educativas, investigación, cría en cautiverio y reintroducción de fauna, estos ejemplares son más propensos a contraer enfermedades en especial parasitarias debido a la permanencia en cautiverio en un mismo sitio, dentro de estas *Cryptosporidium parvum* tiene especial relevancia por su potencial zoonótico; por ello el objetivo de esta investigación fue detectar *Cryptosporidium parvum* en herbívoros del zoológico de Culiacán, Sinaloa, México. Se realizó un estudio de tipo descriptivo y un muestreo por conveniencia de 65 animales herbívoros. Las muestras de excremento se tomaron directo del suelo, inmediatamente después de ser evacuadas por el animal y se procesaron mediante la técnica de ELISA (*Cryptosporidium parvum* antigen test kit, IDEXX). Como resultado La prevalencia general de *Cryptosporidium parvum* observada en los herbívoros analizados fue del 72.30% (47/65).

Palabras claves: *Cryptosporidium parvum*, herbívoros, zoológico.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Análisis situacional de los industrializadores de leche en el municipio de
Tempoal, Veracruz**

Palacios-Ignacio, Tomas; Arrieta-González, Armando; Ortega-Vargas, Eloísa; Silva-
Martínez, Karla Lissette.

Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Desv. Lindero Tametate s/n Colonia La
Morita C.P 92100 Tantoyuca, Veracruz. E-mail: klsilmtz@msn.com

Resumen

México produce alrededor de 11,617 toneladas de leche por año y los principales estados productores de leche son: Jalisco, Coahuila, Durango, Chihuahua, Guanajuato, Veracruz, México, Puebla, Hidalgo, Chiapas (SAGARPA, 2016). La producción anual de leche en el del estado de Veracruz haciende a 525,355 millones de litros (Sagarpa, 2016). Por su parte el municipio de Tempoal de Sanchez la producción alcanza alrededor de 721.10 (miles de litro) (Siap, 2016). El objetivo del estudio fue identificar los factores dentro del sistema de producción que afectan directamente a la cadena productiva de leche en Tempoal, Veracruz. El tipo de estudio que se realizó en la presente investigación es descriptivo. Por lo que se buscó especificar las características del proceso durante la transformación de la leche, así como de los participantes de esta actividad. La recolección de datos se obtuvo a través de las encuetas a los transformadores de queso. Como resultado se obtuvieron datos acerca de la variabilidad de la producción durante el año, así como la obtención de materia prima y los insumos, con esto determinar la situación de los industrializadores de la leche. gracias a este análisis se observa que la producción es muy variante de acuerdo con la época del año, así como de la obtención de la leche.

Palabra Clave: Industrializadores de leche.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Respuesta conductual de bovinos productores de carne en finalización en
condiciones ambientales cálidas y secas**

Behavioral response of beef cattle in feedlot in warm and dry environmental conditions

Romo-Valdez Ana¹ e.ana.romo@uas.edu.mx, Pérez-Linares Cristina²
cristinapl@yahoo.com, Figueroa-Saavedra Fernando²
fernando_figueroa@uabc.edu.mx, Portillo-Loera Jesús¹ portillo 6422@yahoo.com Ríos-
Rincón Francisco*¹ fgrios@uas.edu.mx

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, México; ² Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México. *Autor responsable y de correspondencia: Ríos-Rincón Francisco. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Sinaloa. Blvd. San Ángel s/n, Colonia San Benito, Culiacán, Sinaloa, México. CP 80246.

RESUMEN

Para valorar la respuesta conductual con base a indicadores de bienestar en bovinos productores de carne en finalización intensiva en condiciones ambientales muy secas y cálidas, se realizó un estudio observacional prospectivo con duración de cuatro semanas. Las pautas conductuales, temperatura ambiental, humedad relativa e índice de temperatura y Humedad (ITH), se registraron a las 8:00 h, 12:00 h y 16:00 h. El promedio de la temperatura ambiental fue de 28.7 °C, humedad relativa de 24.1 %, e ITH de 72.8 unidades. Durante el periodo de observación el ganado bovino estuvo sujeto a condición de confort (ITH≤74). Por efecto medioambiental a las 12:00 h los indicadores habituales: comer y beber, se encuentran inhibidos ($P \leq 0.01$), y el acicalamiento disminuido (8.2 vs. 13.2 x 100; $P \leq 0.01$) Los indicadores agonistas: montas, amenazas, signo de Flehmen y topetazos disminuyen sensiblemente a las 12:00 h ($P \leq 0.01$), cuando el valor del ITH es mayor a 75 unidades. La mayor tasa de jadeos (25 x 10000) se observó a las 12:00. La respuesta conductual de los bovinos en finalización intensiva con base en indicadores de bienestar animal es mayormente inhibida cuando el índice de temperatura y humedad relativa es mayor a 75 unidades.

Palabras clave: bienestar animal, bovinos, ambiente cálido, ITH

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Suplementación con zinc orgánico y rendimiento productivo de cerdos en ambiente caluroso

Organic zinc supplementation and pigs productive performance in warm environment

Romo-Valdez Juan¹ romo_14@hotmail.com, Romo-Valdez Ana¹ e.ana.romo@uas.edu.mx, Montero-Pardo Arnulfo¹ arnulfomp@hotmail.com, Urías-Castro Christian¹ el_magnum1@hotmail.com, Güémez-Gaxiola Héctor¹ hectorguem@gmail.com, Romo-Rubio Javier^{1*} romo60@uas.edu.mx

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Sinaloa; Culiacán, Sinaloa, México; *Autor responsable y de correspondencia: Romo-Rubio Javier (romo60@uas.edu.mx) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Sinaloa; Boulevard San Ángel s/n, Colonia San Benito, Culiacán de Rosales, Sinaloa, México; CP 80246.

Resumen

Con el objetivo de evaluar la influencia de la suplementación con zinc orgánico en el rendimiento de los cerdos en desarrollo en ambiente caluroso (t 30.4°C; HR de 73% y THI 82), se usaron 96 cerdos de 84 d de edad ($33.8 \pm \text{DE } 0.96$ kg de p.v.) en un DBCA. Los tratamientos fueron: 1) Dieta de desarrollo basada en maíz/soya (Tabla 1); (Control; n = 24); 2) Control más 120 ppm de Zn/kg; 3) Control más 240 ppm de Zn/kg, y 4) Control más 360 ppm de Zn orgánico/kg. El zinc se proporcionó como metionina de zinc (ZnMet). Los cerdos, en grupos de ocho (4 machos y 4 hembras), fueron colocados en 12 corrales (3 por tratamiento). El corral fue la unidad experimental. Los cerdos se pesaron los días 1 y 42; el consumo de alimento, la temperatura del aire y la HR se registraron diariamente. Los resultados se analizaron mediante ANDEVA ($p < 0.05$) y la influencia del nivel de Zn en la respuesta productiva se exploró mediante polinomios ortogonales. Se observaron respuestas cuadráticas al nivel de suplementación con Zn en el PF ($P = 0.05$), GDP ($P = 0.03$) y CDA ($P = 0.05$). La CA tendió ($P = 0.08$) a mejorar linealmente a medida que se incrementó el nivel de Zn, con valores medios de 2.97, 2.83, 2.90 y 2.70 kg de alimento/kg de ganancia, para Control, 120ZnM, 240ZnM y 360ZnM, respectivamente. Los resultados indican que el consumo de dietas suplementadas con 360 ppm de Zn mejora el rendimiento productivo de cerdos en desarrollo en ambiente caluroso.

Palabras clave: Metionina de Zinc, Cerdo, Rendimiento Productivo

Key Word: Zinc Methionine, Pig, Productive performance

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**RT-PCR EN TIEMPO REAL PARA LA DETECCIÓN DEL VIRUS DE LA RABIA EN
ESTRUCTURAS DE CEREBROS DE BOVINO**

Elizabeth Loza-Rubio^{1*},

Edith Rojas Anaya², Daniela Anaya Razo³, Isabel Bárcenas Reyes⁴.

1 CENID-Salud animal e Inocuidad, Palo Alto, INIFAP; 2 CNRG, INIFAP; 3 UVM-Toluca;

4 FCN-UAQ.

loza.elizabeth@inifap.gob.mx

La rabia es una zoonosis que afecta a diferentes especies de mamíferos de sangre caliente. Es causada por un virus de la familia *Rhabdoviridae*. La rabia parálítica bovina (RPB) es una enfermedad de suma importancia en el país, debido a las pérdidas económicas que provoca a la ganadería nacional, mediante mordeduras de murciélagos hematófagos, también conocidos como vampiros. Estos son los principales transmisores de la enfermedad, tanto a animales, como al mismo ser humano, convirtiéndose también en un problema de salud pública. El objetivo del presente trabajo fue determinar el número de copias del virus de la rabia mediante RT-PCR en tiempo real, en las principales estructuras de cerebros de bovino infectados con el virus. Para lo anterior se utilizaron 34 cerebros de bovinos diagnosticados con rabia por inmunofluorescencia. Los cerebros se dividieron en: asta de Ammon, cerebelo, corteza, médula, puente de Varolio y tálamo. De cada sección se realizó la prueba de inmunofluorescencia directa (IFD) y se extrajo el ARN total para utilizarlo en la RT-PCR en tiempo real y determinar el número de copias del gen N del virus de la rabia, utilizando una curva estándar realizada con un transcrito *in vitro* de este gen. Los resultados mostraron que las estructuras que presentaron una mayor cantidad de copias del gen N del virus fueron la corteza, médula y el tálamo, por lo que se propone sean utilizadas para realizar la detección del virus. Los resultados demostraron que la prueba puede ser empleada para la detección del material genético del virus de la rabia en concentraciones mínimas.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**DISEÑO DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA RÁPIDA, PARA LA DETECCIÓN DE LA
ENFERMEDAD DE LENGUA AZUL, USANDO UN GEN SINTÉTICO.**

Fernando Cerón-Telléz¹, Edith Rojas Anaya, Elizabeth Loza-Rubio^{1*}

Adrián Yañez Garza², José Luis Gutiérrez Hernández, Martín García Osorio³. CENID-
Microbiología, INIFAP; ². FMVZ-UNAM; ³ LBS3, CPA-SENASICA.

loza.elizabeth@inifap.gob.mx

Proyecto SIGI 1258634008

La lengua azul es una enfermedad infecciosa viral, no contagiosa, que afecta a los rumiantes silvestres y domésticos, (bovinos, ovinos y caprinos, entre otros). Esta enfermedad es transmitida por mosquitos del género *Culicoides*. La gravedad de la enfermedad varía según las diferentes especies, con síntomas más graves en los ovinos que causan la muerte, la morbilidad puede alcanzar hasta el 100%. En los países donde la lengua azul es endémica, causa un impacto considerable debido a: las restricciones comerciales, costos de vigilancia, pruebas sanitarias y la vacunación del ganado, causando pérdidas económicas. El virus causante de la lengua azul es identificado como miembro de la familia *Reoviridae*, es un virus de ARN de doble hebra, no envuelto, con un genoma segmentado. Se han identificado al menos 26 serotipos distintos, y la capacidad de cada cepa para provocar la enfermedad varía considerablemente. En México existen diferentes reportes donde se han encontrado anticuerpos, sin embargo, la enfermedad se reconoce aún como exótica. El objetivo de este estudio fue establecer una prueba de RT-PCR en tiempo real usando un gen sintético NS3 y testar diferentes muestras de ovinos de diferentes regiones del país. Para ello, se obtuvo la sangre completa de 320 ovinos de cinco diferentes estados (Estado de México, Morelos, Tamaulipas, Chiapas y Coahuila). Una vez estandarizada la prueba con el gen sintético, que se usó como control positivo, se realizó la prueba y se encontraron dos individuos, uno proveniente de Chiapas, raza Chiapas y el otro de Tamaulipas raza Suffolk, encontrados como positivo y altamente sospechoso. Estos resultados fueron corroborados por la CPA y se procedió a enviar la notificación al SIVE 01. Conclusión, el uso del gen sintético usado como control positivo permitiría realizar la prueba en laboratorios oficiales nivel de bioseguridad 2.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Detección de bacterias *E. coli* uropatogénicas en muestras de riñón de
cerdo**

¹Arellano Aranda R, ²Herrera A., ³Hernández Cueto D., ²Hernandez Luna, M.A., y
²López Briones Sergio.

¹Departamento de medicina veterinaria y zootecnia, DICIVA, ²Departamento de Medicina y
Nutrición, DCS, Universidad de Guanajuato, México, ³Unidad de Investigación en
Enfermedades Oncológicas, Hospital Infantil de México, Federico Gómez, Ciudad de México.

Correo electrónico: lobris@yahoo.com

Introducción.

El consumo de alimentos contaminados por bacterias representa un riesgo para la salud humana. Bacterias patógenas como *Salmonella enterica*, *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes* y *Escherichia coli* (*E. coli*), generan brotes epidemiológicos debido a su presencia en productos cárnicos. El caso de *E. coli*, representa un riesgo particular debido a que cepas patógenas de *E. coli* como *Escherichia coli* Uropatogénica (UPEC), la principal bacteria asociada a infecciones en vías urinarias en el humano, genera una infección similar en distintas especies animales incluyendo especies para consumo humano como el cerdo, donde podría contaminar órganos como el riñón utilizado para la fabricación de embutidos. La presencia de UPEC y sus toxinas como CNF-1, en productos cárnicos podrían generar daños a la salud, debido a que CNF-1 se ha asociado a la resistencia a antibióticos como el ciprofloxacino, la enfermedad inflamatoria intestinal e incluso el cáncer colorectal. Por esta razón, es importante determinar la presencia de *E. coli* y CNF-1 en muestras de riñón de cerdo que son utilizados para consumo humano. **Objetivo.** Determinar la presencia UPEC y de la toxina CNF-1 en muestras de riñón de cerdo. **Materiales y Métodos.** Se recolectaron 24 muestras de riñón de cerdo del rastro de Irapuato, Guanajuato con las siguientes características 12 riñones con aparentes lesiones (color amarillo) y 12 riñones aparentemente sanos (color rojo). Las muestras se dividieron en 2 partes. Una parte se utilizó para realizar cortes histológicos, y las tinciones de hematoxilina-eosina y Gram, y la segunda parte del tejido se utilizó para la extracción de DNA y posteriormente por PCR realizar la detección de bacterias por amplificación de la subunidad 16S así como, la detección *E. coli* y CNF-1 utilizando oligonucleótidos específicos para cada uno. **Resultados.** Los análisis por histología mostraron la presencia de infiltrados inflamatorios en las todas las muestras de riñón de cerdo. Así mismo, se observó la presencia de bacterias en las todas muestras de riñón de cerdo, dato que fue corroborado por la amplificación de la subunidad 16S de las bacterias por PCR. Por último, se identificó la presencia de *E. coli* y CNF-1 por PCR en todas las muestras de riñón analizadas. **Conclusiones.** Nuestros datos muestran una contaminación por *E. coli* y de la toxina CNF-1 en muestras de riñón de cerdo, obtenidas de un rastro de la ciudad de Irapuato, Guanajuato, lo cual podría representar un alto riesgo para la salud humana.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**CIRCUNFERENCIA ESCROTAL EN CAPRINOS JÓVENES DE LAS RAZAS ALPINA
Y SAANEN**

**CIRCUMFERENCE SCROTAL SAC IN YOUNG GOATS OF THE BREEDS ALPINA
AND SAANEN**

Urrutia-Morales Jorge*¹ jorurrmo@hotmail.com; Chávez-Ruiz Jesús Humberto²
jesus_200590@hotmail.com, Vera-Ávila Héctor Raymundo² hrvera56@gmail.com,
Santiago-Hernández Francisco¹ santiago.francisco@inifap.gob.mx; Sánchez-Ortega
Jorge³ jsanchezort@hotmail.com

¹Campo Experimental San Luis, CIRNE, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias; ² Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro, Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas. ³Centro Caprino de la SEDARH del Gobierno de San Luis Potosí. *Autor responsable y de correspondencia: Urrutia-Morales Jorge, INIFAP, Campo Experimental San Luis. Ejido Palma de la Cruz, Soledad de G. Sánchez, S.L.P. Km 14.5 Carr. San Luis – Matehuala (a espaldas de la Facultad de Agronomía y veterinaria de la UASLP). C.P. 78430.

RESUMEN

El tamaño testicular en los machos caprinos es importante para identificar a aquellos animales con buenas características reproductivas. El objetivo del presente estudio fue caracterizar la circunferencia escrotal de caprinos jóvenes de las razas Alpina y Saanen, que puedan utilizarse con valores de referencia en programas de selección de machos reproductores. El estudio se realizó en el Centro de Reproducción y Mejoramiento Genético Caprino del Estado de San Luis Potosí, con 32 machos de la raza Alpina y 12 de la raza Saanen de alrededor de 9 meses de edad. Una vez al mes durante tres meses se realizaron determinaciones morfométricas a todos los machos, incluyendo la circunferencia escrotal (CE), tamaño corporal y peso. Con el tamaño corporal y el peso se estimó el índice de masa corporal (IMC). Se realizaron pruebas de correlación y regresión entre las diferentes variables estimadas con la CE y se utilizó el Análisis de Varianza para comparar los resultados obtenidos entre las razas. Los resultados muestran que la circunferencia escrotal es mayor ($P < 0.0001$) en la raza Saanen (24.9 cm) que en la Alpina (22.8 cm), con poca variación entre muestreos. Tanto el peso como el IMC mostraron una fuerte correlación ($P < 0.0001$) con la CE. Se concluye que la CE de los machos Saanen es mayor a la de los Alpina y que varían en función de la condición corporal del animal.

Palabras clave: Machos caprinos, Circunferencia escrotal, Saanen, Alpina.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Consumo voluntario de dietas a base de rastrojo de maíz-nopal por cabras en
crecimiento.**

**Voluntary consumption of supplements formulated with different proportions of
corn stubble and prickly pear in creole goats.**

Velázquez-Martínez Mauricio*¹ velazquez.mauricio@inifap.gob.mx; Santiago-Hernández Francisco¹ santiago.francisco@inifap.gob.mx; Urrutia-Morales Jorge¹ jorurrmo@hotmail.com; Mata-Espinosa Miguel² mata@chapingo.uruz.edu.mx; Cervantes-Becerra José¹ cervantes.jose@inifap.gob.mx; Gámez-Vázquez Hector¹ gomez.hector@inifap.gob.mx

¹ Campo Experimental San Luis, CIRNE, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias; ² Universidad Autónoma Chapingo, Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas.

*Autor responsable y de correspondencia: Velázquez-Martínez Mauricio, INIFAP, Campo Experimental San Luis. Ejido Palma de la Cruz, Soledad de G. Sánchez, S.L.P. Km 14.5 Carr. San Luis – Matehuala (a espaldas de la Facultad de Agronomía y veterinaria de la UASLP). C.P. 78430.

RESUMEN

Se evaluó el consumo voluntario de cuatro suplementos con diferentes proporciones de rastrojo de maíz y nopal en cabras criollas de México; la dieta base formulada con rastrojo de maíz (81%), melaza (14%) y urea (5%), mezclada en distintas proporciones con nopal al 25 y 50% y nopal y maguey ambos al 25%. Se utilizaron ocho cabras alojadas en corrales individuales, con comedero de cuatro compartimientos, en los que se depositó 400 g de cada una de las dietas. Para determinar el valor nutritivo de las dietas experimentales se elaboraron cinco microsilos de cada dieta y se obtuvieron muestras 30 días después, para su análisis en laboratorio. Las dietas experimentales tuvieron un efecto altamente significativo en el consumo de materia seca y en el consumo de todos los nutrientes evaluados ($P < 0.0001$). La dieta con rastrojo de maíz-melaza-urea fue la de mayor preferencia, seguida de la dieta conteniendo 25% nopal, con o sin maguey. La dieta que contenía 50% de nopal fue la menos consumida. La inclusión de nopal y maguey a dietas basadas en residuos de cosecha mejora el valor nutricional de la dieta. Por lo que se considera una alternativa para complementar la alimentación de cabras en pastoreo extensivo.

Palabras clave: rastrojo de maíz, nopal, consumo de alimento, cabras.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

USO DE EXTRACTOS DE PLANTAS EN LA FERMENTACIÓN RUMINAL *IN VITRO*

USE OF PLANT EXTRACTS *INVITRO* RUMINAL FERMENTATION

Lucía Delgadillo Ruiz^{1*}; Rómulo Bañuelos Valenzuela^{3**}, Carlos Meza López³,
Francisco Echavarría-Cháirez², Perla Ivonne Gallegos Flores¹

¹Unidad Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Zacatecas. Avenida preparatoria s/n colonia Hidráulica, CP. 98068, Zacatecas, Zac., México. ²Instituto nacional de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias. Campo experimental Zacatecas, México., ³Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Zacatecas. Carretera Panamericana Frenillo-Zacatecas s/n, Centro, CP. 98500 Víctor Rosales, Zac., México. *Autor responsable: luciadelgadillo@uaz.edu.mx **Autor de correspondencia: apozolero@hotmail.com

RESUMEN.

El objetivo fue obtener y caracterizar los extractos de *Larrea tridentata*, *Origanum vulgare*, *Artemisa ludoviciana* y *Ruta graveolens* para ser utilizados en la digestibilidad ruminal *in vitro* y cuantificar la producción de gas, ácidos grasos volátiles y de metano. Se determinó la composición química de los extractos por cromatografía de gases. Para la producción de gas *in vitro* se utilizó fluido ruminal siguiendo la metodología de Theodorou. La determinación de ácidos grasos volátiles se efectuó por cromatografía de gases. El metano se infirió con la concentración de ácidos grasos volátiles. Para la composición química se identificaron en los extractos los compuestos: terpinene, limoneno, linalool, timol y carvacrol. En la digestibilidad el que menor concentración de gas produjo a un volumen de 100 µL de extracto fue *L. tridentata* y el metano se reporta 1.4 veces más que el control de alfalfa (0.514 mL g⁻¹). Para la concentración de 330 µL del extracto *O. vulgaris*, presentó inhibición de metano con respecto al control de alfalfa. Se concluye que el extracto cuatro de *O. vulgaris* fue el que presentó una mejor digestibilidad con respecto a la producción de gas, AGV y menor concentración de metano con respecto al control.

Palabras clave: extractos de plantas, Ácidos grasos volátiles y Metano.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Efecto de la harina de nopal sobre los parámetros productivos de conejos en
engorda**

*Díaz-Hernández Oscar Gabriel di229727@uaeh.edu.mx , Ruiz-Ortega Maricela maricela_ruiz@uaeh.edu.mx . Soto-Simental Sergio sotos@uaeh.edu.mx , Zepeda-Bastida Armando azepeda@uaeh.edu.mx , Ayala-Martínez Maricela ayalam@uaeh.edu.mx

Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. *Autor responsable Díaz-Hernández Oscar Gabriel. **Autor de correspondencia Ayala-Martínez Maricela. Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Av. Universidad Km 1, Ex Hacienda de Aquetzalpa, Tulancingo, Hidalgo, México, CP 43600.

Resumen

En esta investigación se evaluó el efecto de la harina de nopal (*Opuntia ficus indica*) como ingrediente en una dieta para conejos en engorda en un periodo de 28 d, la cual fue comparada con una dieta control y una comercial, siendo estas isoproteicas 15% PC e isofibrosas 15% FC. Se utilizaron 18 conejos Mariposa x California de 35 d de edad, asignados completamente al azar a cada uno de los tratamientos. Las variables evaluadas fueron mortalidad, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia, peso inicial y peso final. Los resultados obtenidos indican que al incluir la harina de nopal en la dieta para conejos en engorda no hay diferencia ($P>0.05$) en comparación con la dieta control y la comercial, por lo que se puede concluir que es factible de utilizarse como ingrediente en dietas para conejos de engorda, como alternativa para reducir costos de producción. (Solo 200 palabras)

Palabras clave: nopal, conejo, conversión alimenticia, ganancia diaria de peso.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Efecto del extracto de *Moringa oleifera* sobre la actividad antimicrobiana en el
semen criopreservado de ovino**

Guedea-Betancourt Julian¹ jo_jug@hotmail.com Quezada-Casasola Andrés¹
aquezada@uacj.mx Núñez-Gástelum José¹ jose.nunez@uacj.mx Lucero-Orozco
Ernesto¹ ernesto.orozco@uacj.mx Ávila-Escárcega Angelica¹
maria.escarcega@uacj.mx Carrera-Chávez José¹ jose.carrera@uacj.mx

¹Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua México
El objetivo de este estudio fue evaluar la actividad antimicrobiana del extracto de semilla de *Moringa oleifera* en el semen criopreservado de ovino. Se utilizaron cinco tratamientos: control (antibiótico convencional); testigo (sin antibiótico); y tres tratamientos con concentraciones de *M. oleifera* de: 1.0, 10.0 y 50.0 mg/mL. Se evaluaron las características espermáticas post-criopreservación utilizando un sistema de análisis de semen asistido por computadora (CASA). Se evaluó la actividad antimicrobiana utilizando un método de dilución 1:100. Se realizó un modelo completamente al azar y la comparación de las medias entre los tratamientos se realizó mediante la prueba de Duncan. Los cultivos microbianos indican que todos los tratamientos de *M. oleifera* mostraron una inhibición de UFC comparados con el tratamiento testigo. La motilidad progresiva y rápida fueron significativamente diferentes entre los tratamientos de 1.0 y 10.0 mg/mL ($P < 0.05$). La viabilidad de membrana mostró diferencia significativa en los tratamientos de 1.0 mg/mL y 10.0 mg/mL comparado con el control. En la integridad del acrosoma, el tratamiento de 1.0 mg/mL mostró diferencia significativa con el control y testigo. El porcentaje de mitocondrias activas mostró diferencia significativa entre los tratamientos control y de 10.0 mg/mL. En conclusión, las tres concentraciones de *M. oleifera* podrían ser un buen sustituto del componente antibiótico en el diluyente del semen de ovino, ya que por sus propiedades antimicrobianas como antioxidantes mejora las características espermáticas del semen criopreservado de ovino.

Palabras clave: características espermáticas, carnero, *Moringa oleifera*, semilla

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Actualidades sobre la epidemiología molecular del *Trypanosoma cruzi* en
Triatominae del Estado de Hidalgo.**

News about the molecular epidemiology of *Trypanosoma cruzi* in Triatominae of the
State of Hidalgo.

José E. Aparicio-Burgos^{1*} joshekawa@hotmail.com, Claudia L. Morales-Evangelista²
artrimy@yahoo.com.mx, Juan Carlos Vázquez-Chagoyán³ jcvch@yahoo.com, Benjamín
Valladares-Carranza³ benvac@yahoo.com.mx, Teresa Romero-Cortes¹
tromerocortes@gmail.com, Jaime A. Cuervo-Parra¹ jaliosha@gmail.com, y Wenddy M.
Delgadillo Ávila¹ wmontserrath@hotmail.com.

¹Escuela Superior de Apan, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Apan. * Autor responsable y de
correspondencia: Aparicio-Burgos José E. Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del
Estado de Hidalgo; Carretera Apan-Calpulalpan, Km. 8 s/n, Colonia Chimalpa, Apan, Hidalgo, México. C.
P. 43900.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
Tecamachalco.

³Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal, Universidad Autónoma del Estado de
México, Toluca.

Resumen

En la actualidad la enfermedad de Chagas continúa representando un problema importante de salud pública en América Latina y en México. En estudios recientes se ha reportado que las cepas de *Trypanosoma cruzi*, están compuestas por múltiples clones y son clasificadas en seis unidades discretas de tipificación (biotipos TcI – TcVI). La estructura genética de las cepas puede estar relacionada con las manifestaciones clínico-patológicas, con el ciclo de transmisión y con la resistencia a fármacos. Los diferentes biotipos del parásito se distribuyen entre los reservorios y los vectores a través de la transmisión vectorial, por insectos hematófagos de la familia Reduviidae, de los géneros: *Rhodnius*, *Triatoma* y *Pastrongylus*. El objetivo de la presente revisión fue realizar una búsqueda bibliográfica de los principales resultados de la aplicación de la biología molecular para la identificación de aislados del parásito *Trypanosoma cruzi* de muestras de insectos vectores y de animales domésticos que viven en áreas endémicas del México.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

Caracterización de Sistemas de Producción, con venado cola blanca (*odocoileus virginianus veraecrucis*), Sierra de Otontepec, Veracruz.

Characterization of Production Systems, with White-tailed Deer (*odocoileus virginianus veraecrucis*), Sierra de Otontepec, Veracruz.

Esteban-Santiago. Rosa ¹; González-Elizondo, José Jaime²

¹Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Desviación Lindero Tametate S/N, La Morita, 92100 Tantoyuca, Ver.

*Autor para correspondencia: resteban@pedroyelena.org

El mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades rurales y la conservación de la biodiversidad de los recursos naturales, han sido asuntos de interés del gobierno federal. La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), creó en 1997 el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000 (PCVSDP), con la intención de hacer compatible la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México en el sector rural. Como parte de esa iniciativa, se creó el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA), concibiendo a las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) como espacios para promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado de vida silvestre, como es el caso del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Objetivo general. Caracterizar los Sistemas de producción de venado cola blanca (*odocoileus virginianus veraecrucis*), Sierra de Otontepec, Veracruz, para crear red de UMA's que permitan el aprovechamiento e investigación de la especie. Objetivos específicos, identificar factores internos y externos que influyen en el manejo y aprovechamiento e identificar la cadena productiva generando una red de valor. Metodología: Reuniones con los productores, visitas a las instalaciones, talleres participativos, entrevistas. Hasta el momento se logrado identificar las principales problemáticas presentes en las UMA's, como son: el manejo inadecuado de la especie, la falta de recursos económicos, falta de asesoría técnica.

Palabras claves: Caracterización, Sierra de Otontepec, UMA, Venado cola blanca, Diversificación productiva, conservación, aprovechamiento.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
Frecuencia de parásitos gastrointestinales en bovinos del sur de Sonora, México

Frequency of gastrointestinal parasites in cattle located at the southern of Sonora,
Mexico

Munguía-Xóchihua J*¹ javier.munguia@itson.edu.mx Leal-Franco I¹ karypl05@gmail.com
Muñoz-Cabrera J¹ mcjose_54_muca@hotmail.com Medina-Chu M¹
alejandro_medina_chu@hotmail.com Reyna-Granados J¹ javier.reyna@itson.edu.mx
López-Castro P¹ pedro.alan@itson.edu.mx

¹Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Instituto Tecnológico de Sonora, 5 de febrero 818
sur. Colonia Centro CP 85000. Cd. Obregón, Sonora. México. 01(644) 4109000.
javier.munguia@itson.edu.mx

RESUMEN

La incidencia de parásitos gastroentéricos es un problema sanitario que pone en constante riesgo la eficiencia productiva de la ganadería al sur de Sonora México. Para determinar la frecuencia y géneros parasitarios gastrointestinales presentes en una población bovina ubicada en la región sur de Sonora, México, el estudio se dividió en los sectores *Sierra alta* (n= 218), *Sierra baja* (n=173), *Valle1* (n= 222) y *Valle2* (n= 50). La colecta de muestras de heces se realizó de enero a marzo y diciembre de 2018; de enero a febrero de 2019. Las muestras se analizaron mediante las técnicas flotación y MacMaster para obtener los huevos por gramo de heces y coprocultivo. Las larvas L3 encontradas se identificaron por su morfología. La identificación de *Eimerias* se realizó por esporulación. Se encontró un 83.03% (181/218), 56.0% (97/173), 17.56% (39/222) de animales positivos a nematodos gastrointestinales en *Sierra alta*, *Sierra baja* y *Valle1* respectivamente; en *Valle2* fue negativo a nematodos pero se observó un 43% de casos positivos a *Eimerias*. Se evidencio que en los bovinos criados en la zona de estudio mostraron una frecuencia importante de parásitos gastroentéricos y la presencia de ocho géneros de nematodos y siete de *Eimeria*.

Palabras clave: Becerros, nematodos, *Eimerias*, frecuencia, Sonora.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

Revisión: Función y regresión del cuerpo lúteo durante el ciclo estral de la vaca

Review: Function and regression of the corpus luteum during the estrous cycle

Aréchiga-Flores Carlos*¹ arechiga.uaz@gmail.com, **Cortés-Vidauri Zimri**¹
mvzzcv@hotmail.com, **Hernández Briano Pedro**¹ phbriano@gmail.com, **Rochín-
Berumen Fabiola**¹ fabiolauaz@outlook.com, **Ruiz-Fernández Eduardo**¹
halcon58@hotmail.com,

Escobar-Medina Francisco¹ fescobar12@eninfinitum.com

¹Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México.

*Autor responsable y de correspondencia: Aréchiga-Flores Carlos. Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Zacatecas; Jardín Juárez No. 147, Col. Centro, Zacatecas, Zacatecas, México, CP 98000.

RESUMEN

El cuerpo lúteo (CL) es una estructura del ovario conformada por células pequeñas y células grandes. La función del CL es producir progesterona, la hormona responsable de mantener la gestación. El CL inicia su crecimiento y desarrollo a partir del día 3 del ciclo estral (i.e., d 0= día del estro) y continua creciendo hasta el día 17 o 18 del ciclo estral. Si se lleva a cabo la fertilización y la formación del embrión, ese CL permanecerá durante toda la gestación. En caso contrario, si no hay gestación, el endometrio uterino comenzará a secretar prostaglandinas F2 α (PGF2 α), encargadas de la destrucción del cuerpo lúteo (luteolisis). Los niveles séricos de progesterona disminuyen, generando un desbloqueo del hipotálamo, con la subsecuente secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas, mejor conocida como GnRH. Esto genera la activación del eje hipotalámico-hipofisiario-gonadal y el desarrollo de nuevos folículos para contar con un folículo ovulatorio en un lapso de 48 a 72 h posterior al inicio de la luteolisis. Se inicia un nuevo estro ó celo para favorecer una posible gestación. Se realizó una revisión bibliográfica con el propósito de conocer los mecanismos fisiológicos involucrados en la función y regresión del cuerpo lúteo durante el ciclo estral.

Palabras clave: bovinos, cuerpo lúteo, progesterona, prostaglandinas, luteolisis.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Valoración de integridad acrosomal en espermatozoides de mamíferos

Iglesias-Reyes Adrian Emmmanuel¹, Guerra-Liera Eulogio², Villa-Mancera Abel³, Huerta-Crispín Rubén³, ⁴Sánchez-Sánchez Raúl, ⁵Ruiz Lang Gustavo, ⁶Juárez-Mosqueda Ma. De Lourdes, ⁷Sánchez-Aparicio Pedro y Córdova-Izquierdo Alejandro*¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México, CDMX acordova@correo.xoc.uam.mx y proyo_mauel@hotmail.com.

²Facultad de Agronomía. Universidad Autónoma de Sinaloa, México juan_eulogio_guerra_liera@hotmail.com.

³Facultad de Veterinaria. Benemérita Universidad autónoma de Puebla, México abel.villa@gmail.com y rubenhuertac@live.com.mx.

⁴Departamento Reproducción Animal Instituto Nacional de Investigación Tecnología Agraria y Alimentaria Madrid, España raulss@inia.es

⁵Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México, CDMX langru06@gmail.com.

⁶Departamento de morfología. FMVZ-UNAM luerfco@servidor.unam.mx.

⁷Facultad de Veterinaria. UAEM. *Autor responsable y de correspondencia: Dr. Alejandro Córdova Izquierdo. Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa Quietud C.P. 05960, Coyoacán, CDMX acordova@correo.xoc.uam.mx

Resumen

Es importante diseñar técnicas eficientes, prácticas y fáciles de realizar para valorar la integridad acrosomal (NAR) de los espermatozoides. El objetivo fue modificar la técnica de tinción Giemsa para valoración de NAR en espermatozoides de mamíferos. Se evaluaron 140 laminillas de espermatozoides de 4 diferentes mamíferos (bovinos, ovinos, porcinos y humanos), se dividieron en dos grupos (70 laminillas por grupo). El primer grupo, se evaluó NAR con la técnica clásica de tinción Giemsa y el segundo, con la técnica modificada de Giemsa. Se compararon las medias de NAR y los tiempos de cada una de las técnicas. Resultados, no hubo diferencia entre las medias de NAR en ambas técnicas; la técnica modificada redujo en 90 minutos el tiempo de realización y mejor claridad de la imagen. En conclusión, la técnica de tinción modificada disminuye el tiempo de valoración de NAR y muestra una mejor nitidez de la imagen.

Palabras clave: espermatozoides de mamíferos, espermatozoides, Giemsa, integridad acrosomal, valoración.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Uso de esponjas intravaginales en la sincronización de estros en ovejas anéstricas

Córdova-Izquierdo Alejandro^{*1}, Iglesias-Reyes Adrian Emmmanuel¹, Guerra-Liera Eulogio², Villa-Mancera Abel³, Huerta-Crispín Rubén³, ⁴Sánchez-Sánchez Raúl, ⁵Ruiz Lang Gustavo, ⁶Juárez-Mosqueda Ma. De Lourdes y ⁷Sánchez-Aparicio Pedro

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México, CDMX acordova@correo.xoc.uam.mx y proyo_mauel@hotmail.com. ²Facultad de Agronomía. Universidad Autónoma de Sinaloa, México juan_eulogio_guerra_liera@hotmail.com. ³Facultad de Veterinaria. Benemérita Universidad autónoma de Puebla, México abel.villa@gmail.com y rubenhuertac@live.com.mx. ⁴Departamento Reproducción Animal Instituto Nacional de Investigación Tecnología Agraria y Alimentaria Madrid, España raulss@inia.es ⁵Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México, CDMX langru06@gmail.com. ⁶Departamento de morfología. FMVZ-UNAM luerfco@servidor.unam.mx. ⁷Facultad de Veterinaria. UAEM. *Autor responsable y de correspondencia: Dr. Alejandro Córdova Izquierdo. Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. Del Hueso 1100 Col. Villa Quietud C.P. 05960, Coyoacán, CDMX acordova@correo.xoc.uam.mx

Resumen

La sincronización de ovejas en temporada anéstrica, es un método sumamente útil en las unidades de producción ovina, permite obtener crías en época no reproductiva; sin embargo, en ocasiones resulta incosteable para el ovinocultor. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del uso de esponjas de elaboración doméstica y comercial sobre el porcentaje de estro, fertilidad y prolificidad en ovejas anéstricas. Se utilizaron 60 ovejas suffolk/hampshire anéstricas estacionales, divididas en tres grupos. Tratamiento 1 (T1), 25 ovejas, a cada una se le colocó una esponja intravaginal de elaboración doméstica con 40 mg de Progesterona; Tratamiento 2 (T2) con 25 ovejas, se les colocaron esponjas intravaginales comerciales con 20 mg de Cronolone. En ambos tratamientos, las esponjas permanecieron en las ovejas durante 12 días y éstas recibieron 400 U.I de eCG vía intramuscular 24 horas antes de retirar las esponjas; Grupo Testigo (GT) con 10 ovejas. El porcentaje de presentación de estro fue diferente entre grupos (T1=72%, T2=92% y GT=50). En cuanto al porcentaje de fertilidad, se observaron diferencias aunque no muy significativas (T1=64%, T2=76% y GT=50%). No se observaron diferencias en el porcentaje de prolificidad; en todos los tratamientos los partos fueron simples. En conclusión, las ovejas anéstricas tratadas con esponjas intravaginales de elaboración doméstica son inducidas al estro de forma eficiente y mostraron un porcentaje de gestación aceptable en comparación con las esponjas de elaboración comercial; además, el costo de elaboración es relativamente bajo comparado con los productos existentes en el mercado; el uso de esponjas intravaginales de elaboración doméstica, es un método económicamente viable para el ovinocultor; no obstante, es necesaria una dosis mayor de eCG para aumentar el porcentaje de prolificidad.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019
Reglas de oro para adquirir un gato**

Córdova-Izquierdo Alejandro^{1*}, Meléndez-Nochebuena Ma. Guadalupe², Iglesias-Reyes
Adrian Emmanuel¹, Espinosa-Cervantes Román¹, Guerra-Liera Juan Eulogio³, Ruiz-
Lang Gustavo¹, Villa-Mancera Abel Edmundo⁴, Huerta-Crispín Rubén⁴, Juárez-
Mosqueda Ma. de Lourdes⁵, Sánchez-Aparicio Pedro⁶ y Rodríguez-Denis Blanca
Estela⁷

*¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México *acordova@correo.xoc.uam.mx ²Práctica
privada. ³Facultad de Agronomía. Universidad Autónoma de Sinaloa, México. ⁴Facultad
de Veterinaria. Benemérita Universidad autónoma de Puebla, México. ⁵FMVZ-
UNAM. ⁶Facultad de Veterinaria. UAEM. ⁷Práctica privada.*

RESUMEN

La importancia de las mascotas es cada vez más relevante en la sociedad, cuya función es servir de compañía. Los gatos son unos de los animales que se usan como mascotas, es por eso que se debe de tener conocimientos relacionados con su adquisición. En este trabajo, se describe el proceso de adquisición de un gato, preparativos previos a la adquisición del gato, juguetes y accesorios a considerar para la educación del gato, requisitos para la adquisición de un gato proveniente de albergues y cuidados básicos del gato.

Palabras clave: Gato, adquisición, cuidados, educación, accesorios.

ABSTRACT

The importance of pets is increasingly important in society, whose function is to serve as a company. Cats are one of the animals that are used as pets, that is why you should have knowledge related to their acquisition. In this work, the process of acquiring a cat, preparations prior to the acquisition of the cat, toys and accessories to consider for the education of the cat, requirements for the acquisition of a cat from shelters and basic cat care are described.

Keywords: Cat, acquisition, care, education, accessories.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019
LA REGION III MECALAPA, CHIAPAS, MEXICO: SUS RESTRICCIONES EN LA
PRODUCTIVIDAD GANADERA**

Orantes Zebadua Miguel Ángel*, De Los Santos Lara María del Carmen*, Sánchez Muñoz José Bernardo**, López Leonel Sandoval*, Manzur Cruz Alberto**, Ocampo González Paola*, López Cruz José Luis**, Rodas Trejo Jener*, Fuentes Gonzales Arturo**.

*Escuela de estudios Agropecuarios de Mezcalapa UNACH, Carretera Tuxtla Gutiérrez-Copainala.

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNACH, Carretera Tuxtla Gutiérrez- Ejido Emiliano Zapata Km8.5.
Orantes Zebadua Miguel Ángel E-mail maoraze@hotmail.com. Teléfono celular 961-314-0403

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue determinar las restricciones que limitan la productividad ganadera en la región Mezcalapa de Chiapas, México. Se consideraron elementos socioeconómicos, biológicos, tecnológicos y comerciales. El estudio se desarrolló de agosto 2017 a mayo del 2018. Se realizó una encuesta directa aplicada a 40 productores aleatoriamente de las Asociaciones ganaderas Tecpatan y Copainala de la región Mezcalapa, Chiapas, México. Las variables cuantitativas fueron analizadas mediante medias aritméticas y porcentajes. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico Statistic® 6.0 (2010) y Satatical Analysis Sistem (SAS). Los resultados del estudio revelaron que la edad de los productores presenta alta heterogeneidad de 55 años y con nivel de estudio de cuarto de primaria promedio, el 70% son pequeños propietarios con un promedio de 30 has y los ejidatarios representan solo el 30% con un promedio de 15 has.

La genética de los hatos está formada de ganado cebú/suizo (85 %), el ingreso económico es la ordeña (75%), con producción de leche durante todo el año con promedio diario del hato de 50 litros y el precio de venta del litro de leche a \$4.50. Así mismo, el 90% de los productores realizan la comercialización de ganado y leche en el rancho (puerta de corral). A pesar de todo, los productores no tienen actitud empresarial, así como también, la organización ganadera y los dirigentes, tampoco no se han modificado ni agrupado en el uso de tecnologías para mejorar los procesos de comercialización.

Palabras Claves: Comercialización de bovinos, Sistemas de producción, restricciones en la productividad ganadera

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Relación genómica entre el gen *DLK1* y la musculatura en ovinos de la raza
Hampshire en México**

López-Echeverría Laura¹ emvz_laura@hotmail.com
Rivero-Pérez Nallely¹ nallely_rivero@uaeh.edu.mx,
Peláez-Acero Armando¹ ap_acero@hotmail.com
Ojeda-Ramírez D¹ dojeda@uaeh.edu.mx
Reyes-Cerón A² reyesceron@gmail.com
Sosa-Gutiérrez Carolina^{1,3*} carolina_sosa@uaeh.edu.mx

¹Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ²Organismo de la Unidad Nacional de Ovinocultores, Hidalgo. México. ³Laboratorio Nacional de Genómica y Salud, Hidalgo, México. *Correspondencia y responsable: Sosa-Gutiérrez Carolina, Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Cd. Universitaria. Av. Universidad, Km.1, Ex-Hacienda de Aquetzalpa. CP. 43600. Tulancingo, Hidalgo México. carolina_sosa@uaeh.edu.mx
csosa_lanagesa@gmail.com

Resumen

El crecimiento es un rasgo económicamente significativo en las ovejas. El gen *DLK1* es el efector primario de la hipertrofia muscular en ovejas y adiposidad reducida, aunque el nivel de adiposidad es variable en la raza. Mediante el uso de tecnologías de secuenciación detectamos la presencia de un polimorfismo favorable, y establecimos la asociación de dicha mutación con las variaciones de importancia productiva en los ovinos destinados a la producción de carne. En el presente estudio, se realizó la genotipificación de 303 ovinos de la raza Hampshire en Hidalgo, México; analizando el gene *DLK1* y asociándolo con los siguientes caracteres productivos: Ganancia Diaria de Peso (gr), y Área del Lomo (cm²). En 7 de los genotipos analizados portadores manifiestan aumento en el desarrollo muscular y una GDP superior a los corderos promedio, se relacionan con incremento de espesor de la grasa en costilla. Del locus rs10721097 el genotipo AA (+15.1257%); CT (+20.6079%) del locus rs10721345, AA (+27.0829%) del locus rs10721348. La presencia de estos genotipos deben ser usada para incrementar la frecuencia de este marcador asociado positivamente a las características de interés, para lograr eficientizar la producción de carne ovina.

Palabras clave

DLK1, ovino, Hampshire, musculatura, expresión

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

Impacto económico de la Mortalidad por diarreas en becerras lecheras

Economic impact of mortality due to diarrhea in dairy calves

Rocha-ValdezJuan leonardo_rv@hotmail.com; Gonzalez-Avalos Ramiro
jaliscorga@gmail.com Avila-CisnerosRafael raavci2003@yahoo.com.mx; Peña-
Revuelta Blanca blanca8989@hotmail.com; Reyes-Romero Alondra
alondra@hotmail.com

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón Coahuila México

RESUMEN

La crianza de becerras es la base importante del éxito de toda unidad de producción lechera, el periodo inmediatamente después del parto y los primeros días de vida son momentos críticos para las becerras. La atención a los detalles durante este tiempo puede reducir las pérdidas por muertes y reducir la incidencia de enfermedades. Los dos principales tipos de problemas son diarrea y neumonía. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto económico relacionado a la mortalidad causada por la enfermedad de diarreas en el desarrollo de becerras lecheras. Se realizó un estudio observacional con una población de 510 becerras Holstein en lactancia. Las variables que se consideraron para evaluar el crecimiento serán: al nacimiento y al destete, peso, altura a la cruz, ganancia diaria y ganancia de peso total. Las enfermedades que se registraron para monitorear la salud de las becerras, fueron diarreas y neumonía. Se detectó un 40.3% de prevalencia para diarreas y 4.35% para neumonías. Las enfermedades como la diarrea y neumonía afectan el desarrollo de las becerras lecheras lactantes, lo que genera pérdidas económicas por mortalidad al orden de \$ 275,000 en la población evaluada.

Palabras clave: becerras, diarreas, neumonías, desarrollo, morbilidad, impacto económico.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**Tendencias fenotípicas para características lineales de conformación en cabras
de Estados Unidos de América**

Phenotypic trends for linear conformation traits in goats from USA

Aguirre-Arroyo Estefania* e.aguirrearrollo@ugto.mx Ángel-Sahagún César Andrés
sahagun01@yahoo.com.mx Hernández-Marín José Antonio jahmarin@ugto.mx Valencia-Posadas
Mauricio** mauwp001@yahoo.com.mx

Departamento de Veterinaria y Zootecnia, División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca,
Universidad de Guanajuato.

*Autor responsable: Aguirre-Arroyo Estefania. Carretera Irapuato-Silao km 9, ExHda. El Copal, Irapuato,
Gto. CP 36824.

**Autor de correspondencia: Valencia-Posadas Mauricio. Carretera Irapuato-Silao km 9, ExHda. El Copal,
Irapuato, Gto. CP 36824.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue estimar las tendencias fenotípicas para características lineales de conformación en cabras de Estados Unidos de América, utilizando un archivo depurado de 24650 registros de primeras calificaciones que contenía información de producción y de conformación. Las características lineales de conformación evaluadas fueron 14 incluyendo los puntos finales. Se realizó una regresión lineal simple considerando como variable dependiente la puntuación promedio de las características lineales de conformación, y como variable independiente, el año de apreciación de los animales. Debido a la apreciación de las cabras a través del tiempo, se ha propiciado un incremento de las puntuaciones ($P < 0.05$) para las características fortaleza, ángulo de la cadera, ligamento delantero de la ubre, arco de ubre posterior, profundidad de ubre, colocación de los pezones y puntos finales; las puntuaciones de la anchura de la cadera, el ligamento medio suspensorio y el diámetro de los pezones disminuyó ($P < 0.05$) a través del tiempo. Las tendencias fenotípicas tienen involucrados los efectos genéticos y estas permiten redireccionar la selección con fines de mejoramiento genético en las poblaciones animales. Es importante no sobre estimar la importancia de las características lineales de conformación sobre las características primarias de producción.

Palabras clave: Tendencia genética, apreciación lineal, características de ubre, cabras lecheras.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**
**ESTUDIO PRELIMINAR DE LA PARASITOSIS EN CUYES DE UNA GRANJA
FAMILIAR**
PRELIMINARY STUDY OF THE PARASITISM IN GUINEA PIGS OF A FAMILY FARM

SALGADO MORENO SOCORRO, MARTINEZ GONZALEZ SERGIO, PEÑA PARRA
BLADIMIR, CARRILLO DÍAZ FERNANDO†

Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit. México.
Carretera Compostela-Chapalilla km 3.5. CP. 63700 Compostela Nayarit México. Correo
electrónico: fdoc_8@hotmail.com

Resumen

Estudio preliminar de la parasitosis en cuyes de una granja familiar. En el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la presencia y la identificación de los parásitos gastrointestinales en cuyes (*Cavia porcellus*) de una granja familiar durante su crianza como estudio preliminar. El muestreo POOL se realizó por poza de cuyes: poza de lactantes (20), poza de destetados (50) y poza de adultos (150). Las muestras POOL fueron recolectadas de las pozas de los animales cada semana por un periodo de tres meses, a las que se les realizaron exámenes coprológicos utilizando el protocolo de la Técnica de flotación de Willis modificada y la técnica de Mc Master. La presencia de parásitos gastrointestinales fue *Hymenoleptis nana* con 50%, seguido por *Paraspidodera uncinata* con 27.27%, *Eimeria caviae* con 15.91% y *Passalurus sp* con el 6.82%.

Palabras clave: presencia, cuy, parásitos gastrointestinales.

Abstract

Preliminary study of the parasitism in guinea pigs of a family farm. The objective of this work was to determine the presence and identification of gastrointestinal parasites in guinea pigs (*Cavia porcellus*) of a family farm during its breeding as a preliminary study. POOL sampling was carried out by pool of guinea pigs: nursery pool (20), weaning pool (50) and adult pool (150). The POOL samples were collected from the poses of the animals every week for a period of three months, to which they were subjected to coprological examinations using the Modified Willis Flotation technique protocol and the Mc Master technique. The presence of gastrointestinal parasites was *Hymenoleptis nana* with 50%, followed by *Paraspidodera uncinata* with 27.27%, *Eimeria caviae* with 15.91% and *Passalurus sp* with 6.82%.

Keywords: presence, guinea pigs, gastrointestinal parasites.

**Susceptibilidad de nematodos entomopatógenos *Steinernematidae* y
Heterorhabditidae para ivermectina**

Susceptibility of entomopathogenic nematodes *Steinernematidae* and *Heterorhabditidae*
for ivermectin

Barrón-Bravo Oscar^{1*} oscarbarronb@hotmail.com, **Ángel-Sahagún Cesar²**
sahagun01@yahoo.com.mx, **Gutiérrez-Chávez Abner²** guca731023@hotmail.com,
Hernández-Marín Jose² jahmarin@gmail.com, **Franco-Robles Elena²**
e.francorobles@ugto.mx, **Ávila-Ramos Fidel²** ledifar@hotmail.com, **Molina-Ochoa**
Jaime³ jmolina18@hotmail.com

¹Posgrado en Biociencias Universidad de Guanajuato. ²Departamento de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guanajuato. ³Universidad de Colima. *Autor responsable y de correspondencia: Barrón-Bravo Oscar: Universidad de Guanajuato División de Ciencias de la Vida, Carretera Irapuato-Silao km 9, ExHda. El Copal, Irapuato, Guanajuato, México. CP 36824.

RESUMEN

La contaminación ambiental por residuos de productos médicos y veterinarios tienen efectos en las poblaciones de organismos con los que tienen contacto sin ser estos su objetivo. Los antihelmínticos son sustancias comúnmente utilizadas en el ganado para combatir las enfermedades parasitarias, gran parte de estos se excretan en el estiércol y tienen efectos negativos en el ambiente. La ivermectina es uno de los productos antihelmínticos, insecticidas y acaricida más ampliamente utilizados en medicina veterinaria para el ganado, peces y mascotas. La modificación de la diversidad biológica de la rizosfera y los procesos ecológicos son de creciente interés con énfasis en la sustentabilidad y producción orgánica. Los nematodos están asociados con la rizosfera y la capa de agua del suelo, estos representan varios grupos tróficos que cumplen roles importantes en los procesos de los ecosistemas. Se utilizan con frecuencia como indicadores de la perturbación del ecosistema inducida por contaminantes como sales, metales, y farmacéuticos. El objetivo del presente estudio fue determinar la susceptibilidad de nematodos entomopatógenos a ivermectina. Los nematodos entomopatógenos (NEP) se obtuvieron de muestras de suelo colectadas en los municipios de Irapuato y León, Guanajuato, México, de 40 unidades de producción pecuaria, las pruebas realizadas para determinar la susceptibilidad fueron la prueba de motilidad (PM) a las 24 horas de inoculación y la prueba de inhibición de migración larvaria (PIML) a las 48 horas de inoculación, en la cual se aplicó a los juveniles infectivos de los NEP, los tratamientos: agua destilada estéril (testigo) y otro de DMSO al 5% y los siguientes con diferentes concentraciones de ivermectina (IVM; 0.1, 0.5, 1, 1.2, 1.5 y 2 %) diluida en DMSO al 5%. Los resultados fueron corregidos con la fórmula de Sun-Shepard's para considerar la mortalidad natural del grupo testigo, se les realizó una transformación angular (Arc Sen^{-1}) antes del Análisis de Varianza y posteriormente una prueba de Tukey. También se realizó un Análisis Probit para determinar las CL_{50} con el

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

programa estadístico SAS. Todas las cepas de NEP fueron susceptibles a IVM con ambas pruebas PM y PIML, con respecto la PM con IVM 1%+DMSO 5% la cepa de NEP menos susceptible fue la M28 (*Steinernematidae*; S) con un 35.68% y la mayor M13 (*Heterorhabditidae*; H) con un 59.05%, en cuanto a la PIML con el mismo tratamiento la cepa de NEP menos susceptible fue la M28 (S) con un 60.96% y la de mayor susceptibilidad la M13 (H) con 84.26%. En el análisis Probit para la prueba de motilidad con IVM+DMSO 5%, la cepa con el menor valor de CL_{50} fue M28 (S) con 152.30 $\mu\text{g/mL}$ y la mayor fue M4 (S) con 656.90 $\mu\text{g/mL}$; y para en la prueba de inhibición de la migración larvaria para IVM+DMSO 5% la cepa con el menor valor de CL_{50} fue M18 (S) con 0.26 $\mu\text{g/mL}$ y la mayor fue M28 (S) con 29.34 $\mu\text{g/mL}$.

Palabras clave: antihelmínticos, sustentabilidad, rizosfera, farmacéuticos.

Key words: anthelmintics, sustainability, rhizosphere, pharmaceuticals.

**Geoquímica de Pb, Cd y As para evaluar la bioexposición de metales pesados en
caprinos criados en una zona afectada con jales mineros en el Municipio de
Taxco, Guerrero, México**

Martin Escorcía-Reynoso^{1, *}, Sergio Salgado-Souto^{1,2}, Oscar Talavera-Mendoza², María Bottini-Luzardo³, Guadalupe Nuñez-Martínez³ escorciam15@gmail.com

¹Maestría en ciencias Agropecuarias y Gestión Local, Universidad Autónoma de Guerrero, Carr. Iguala-Tuxpan Km 2.5. Iguala de la Independencia, Guerrero C.P. 40111, México. Email: escorciam15@gmail.com ²Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero, Ex hacienda San Juan Bautista, Taxco el Viejo, Guerrero C.P. 40323, México. Email: sergiosalgadouact@gmail.com ³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia No. 2, Universidad Autónoma de Guerrero, Carr. Acapulco – Pinotepa Nacional Km 197. Cuajinicuilapa, Guerrero C.P. 41940, México. Email: mariabluzardo@yahoo.es *Autor de correspondencia (escorciam15@gmail.com)

RESUMEN

Los residuos mineros (jales) han sido una de las fuentes antropogénicas más importantes de contaminación, causando afectaciones a los recursos naturales como el agua, suelo y vegetación, provocando así daños a la salud de los seres humanos y animales. El objetivo del presente estudio fue evaluar el nivel de exposición de Pb, Cd y As en caprinos criados en una zona afectada con jales mineros, analizando muestras de sangre, orina y bezoares, y determinando el riesgo que tiene para la salud de las personas el consumo de este tipo de carne. En la sangre, las concentraciones de Pb tuvieron un rango de 6 a 13 $\mu\text{g L}^{-1}$, mientras que el Cd presentó un rango de 0.32 a 0.35 $\mu\text{g L}^{-1}$. En la orina las concentraciones de Pb fueron mayores y se encontraron en un rango de 9 a 70 $\mu\text{g L}^{-1}$, mientras que el Cd presentó concentraciones muy bajas en un rango de 0.34 a 1 $\mu\text{g L}^{-1}$. El As en la orina fue el que presentó las concentraciones más altas en un rango de 37 a 836 $\mu\text{g L}^{-1}$. Los bezoares, presentaron las mayores concentraciones en comparación con la sangre observando que el Pb tiene un rango de 921 a 17,757 $\mu\text{g L}^{-1}$; el Cd un rango de 48 a 84 $\mu\text{g L}^{-1}$ y el As en un rango de 841 a 993 $\mu\text{g L}^{-1}$. Estos datos indican que existen mayores concentraciones de metales en la orina y en los bezoares que en la sangre, lo cual sugiere que los caprinos aun cuando están expuestos a metales, su organismo elimina parte de estos metales a través de la orina, y también concentra metales en los bezoares como una forma de protección. Las concentraciones fueron comparadas con la norma oficial mexicana NOM-047-SSA1-2011, lo cual nos indica que, aunque las concentraciones en la sangre no son muy altas, estas exceden los límites máximos permisibles. Además, se obtuvieron datos isotópicos de Pb que indican que el plomo encontrado en las muestras de sangre, orina y bezoares de los caprinos tienen a los jales El Fraile como fuente única de este metal pesado. Esto sugiere que los caprinos expuestos a sitios contaminados por jales mineros experimentan una bioacumulación de metales pesados en su organismo, en función de la biodisponibilidad que estos presentan en los recursos naturales. Este trabajo permite concluir que, con un periodo de experimentación de 6 meses, los caprinos fueron susceptibles a sufrir una bioacumulación de metales pesados en su organismo; sin embargo, su sistema generó mecanismos para desechar una gran cantidad de metales a través de la orina y muy posiblemente a través de las heces. A pesar de una baja bioacumulación de metales, los caprinos sufrieron afectaciones visibles y pueden ser un riesgo potencial para la salud de los consumidores.

**ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO DE ALTERACIONES MORFOLÓGICAS
DEL TRACTO REPRODUCTIVO EN CANINOS**

***Castellanos- Londoño Iovana¹, Barajas-Pardo Diana²**
dianap.barajas@campusucc.edu.co

¹ Laboratorio de Histopatología, Programa de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia. Código postal 110411. iocastellanos@unisalle.edu.co ² Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio. Código postal 500003. dianap.barajas@campusucc.edu.co

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue aportar una estimación de la prevalencia de casos valorados para el diagnóstico y clasificación de múltiples anomalías del tracto reproductivo de machos y hembras de la especie canina, asociados a los órganos afectados, la raza, la edad y el sexo en la población estudiada, identificados por estudio histopatológico, en el laboratorio de la universidad de la Salle. Se realizó un estudio retrospectivo de corte longitudinal, que incluyó 26 casos correspondientes al 2.4% (26/1.103) de la casuística del Laboratorio. Se excluyeron los casos de glándula mamaria. El 85% (22/26) de la población fueron machos y el 15% (4/26) hembras. En los machos, el 86% (19/22) de las patologías, fueron neoplasias, 8% (2/22) correspondieron a hipoplasia testicular y 4% (1/22) a un caso de prostatitis. La neoplasia más frecuente fue el Seminoma 58% (11/19), seguido del tumor de células intersticiales 21% (4/19) y el tumor de células de Sertoli 16% (3/19). En el caso de las hembras, el 50% (2/4) de los casos fueron diagnosticados en útero como hiperplasia endometrial quística, un caso de tumor de granulosa en ovario y un caso de hermafroditismo. Respecto a la raza, para los machos, la de mayor afectación fue Labrador, seguido del Poodle y Pastor alemán, en hembras no hubo asociación. La edad de los pacientes estuvo en un rango de cinco a catorce años, con una mediana de 12 años. Este estudio permite concluir que las neoplasias testiculares en perros son las patologías reproductivas que más son diagnosticadas por histopatología y se encuentran muy relacionadas con el sexo y la edad, no así por raza. A pesar de que las neoplasias testiculares no son de comportamiento agresivo, la castración temprana podría ayudar a reducir su presentación.

Palabras clave: Alteraciones morfológicas, Histopatología, Patologías reproductivas, Seminoma, Tumor de Células de Sertoli

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Evaluación de características productivas en dos grupos genéticos
de ovinos de pelo en condiciones de trópico húmedo**

**Evaluation of productive traits in two genetic groups of
hair sheep in humid tropical conditions**

Glaforo Torres-Hernández^{1*} glatoh@colpos.mx **José A. Hinojosa-Cuellar²**
ponchito34@hotmail.com

¹ Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo, 56230 Montecillo, Edo. de México. ²Universidad Popular de la Chontalpa, H. Cárdenas, Tab. *Autor responsable y de correspondencia.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar peso al nacimiento (PN), al destete ajustado (PDA), peso final ajustado (PFA), año de nacimiento (AN), época de nacimiento (EN) y tipo de nacimiento de la cría (TN) en los grupos genéticos (GG) de corderos machos F1 Pelibuey x Blackbelly (PB) y un grupo mixto (GM: cruza de machos Dorper y Katahdin con hembras PB. Se probaron algunas interacciones de primer orden. Se utilizaron datos productivos (2005-2007) de un rancho comercial en Centla, Tabasco. Excepto en PN, hubo diferencias entre los grupos genéticos en PDA ($P<0.01$) y PFA ($P<0.05$). AN afectó PDA ($P<0.01$). EN influyó en todas las variables respuesta ($P<0.01$) y TN afectó PN y PDA ($P<0.01$). La interacción GG*AN afectó PDA ($P<0.01$) y PVA ($P<0.05$). La interacción GG*EN influyó en PDA y PV ($P<0.01$). Se estimaron índices de constancia de las variables respuestas para el grupo PB de 0.83 ± 0.05 , 0.49 ± 0.04 y 0.35 ± 0.04 y para el grupo mixto 0.47 ± 0.03 , 0.58 ± 0.02 y 0.56 ± 0.02 para PN, PDA y PVA, respectivamente. Se concluye que el grupo genético PB mostró mejor comportamiento productivo que el grupo mixto. Los corderos nacidos en época de secas y de tipo de parto único mostraron el mejor comportamiento productivo.

Palabras clave: Ovinos de pelo, comportamiento productivo, condiciones tropicales.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Seguridad y eficacia de la Gamma Hiperinmune a Distemper canino

Miriam Burón Rodríguez, Itamys García Villar, Moraima Pérez Gómez, Teresa Figueroa Barrios, Raiden Grandía Guzmán. miriam.buron@gmail.com

Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio. CENPALAB. Cuba

Resumen

En el trabajo se recogen los resultados de los ensayos clínicos fase II de la Gamma Hiperinmune a Distemper canino obtenida en el Centro Nacional para la Producción de animales de Laboratorio (CENPALAB). Los objetivos son evaluar la seguridad y eficacia del DISglobin® en un reducido número de individuos en el estudio terapéutico piloto y establecer las relaciones dosis respuesta para los rangos apropiados de dosificación y regímenes de administración. Se emplearon perros enfermos a los cuales se les aplicó la gammaglobulina específica contra el virus del moquillo canino en combinación con la terapia convencional. Se formaron 5 grupos con 10 perros cada uno: Grupo I (animales enfermos tratados con 10 µg/ml de la gamma), Grupo II (animales enfermos tratados con 20 µg/ml de la gamma), Grupo III (animales enfermos tratados con 30 µg/ml de la gamma), Grupo IV (animales enfermos tratados con 100 µg/ml de la gamma) en combinación con la terapia convencional y Grupo V (animales tratados solamente con la terapia convencional). No se evidenciaron reacciones adversas atribuibles al producto evaluado. Los perros de los Grupos I, II, III y IV tuvieron un mayor índice de recuperación que los animales del Grupo V (tratamiento convencional). El DISglobin® es seguro y eficaz en los perros enfermos estudiados en la fase II, lo que permite continuar con los Ensayos Clínicos Fase III y posteriormente obtener el número de registro y la comercialización de este producto biológico.

Palabras Claves: seguridad, eficacia, DISglobin®, perros, Distemper canino.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Comunidades de parásitos metazoarios del barrilete *Euthynnus lineatus* (Piscis: Scombridae) en la Bahía de Acapulco, Guerrero.

Jesus E. Miranda-Delgado^{*1}, Juan Violante-González¹, Agustín Rojas-Herreras¹, Yanet Romero-Ramírez². jesusmiranda9209@gmail.com

¹Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P. 39390, Acapulco, Guerrero, México. ²Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero, Chilpancingo, Guerrero, México.

Resumen

Euthynnus lineatus es un pez pelágico de la familia Scombridae, que se encuentra ampliamente distribuido a lo largo de las costas del Pacífico desde el sur de California hasta el Perú. En las costas de México y América Central, constituye un recurso importante para las pesquerías locales. Es considerado un depredador carnívoro, el cual se alimenta principalmente de otros peces marinos de tallas pequeñas. No obstante su importancia económica, existen muy pocos estudios parasitológicos sobre este túnido en México, los cuales se limitan a algunos reportes de algunas especies de helmintos. Durante un periodo de 7 años (2012 a 2018), se colectaron y examinaron un total de 496 ejemplares de *E. lineatus* en la Bahía de Acapulco, Gro., con el objetivo de caracterizar su parasitofauna y determinar si sus comunidades de parásitos, experimentan cambios en su estructura y composición de especies a lo largo del tiempo. La parasitofauna global de *E. lineatus* estuvo constituida por un total de 33 especies de parásitos metazoarios: 4 especies de monogéneos, 16 digéneos, 2 acantocéfalos, 2 cestodos, 3 nemátodos, y 6 crustáceos (3 copépodos y 3 isópodos). De manera general, el grupo de los digéneos registró la mayor riqueza de especies (48% del total), seguido por los crustáceos (19%). Las comunidades de parásitos presentaron un patrón similar a ambos niveles de estudio (comunidad componente e infracomunidad); es decir, una alta riqueza y diversidad de especies, así como la dominancia constante de algunas especies de digéneos didymozoides. La estructura y composición de especies de las comunidades de parásitos, variaron entre los años de muestreo. Las variaciones registradas fueron posiblemente el resultado de una combinación de factores bióticos y abióticos, los cuales generaron cambios importantes en los niveles de infección de algunas especies de parásitos a lo largo del tiempo.

Palabras claves: *Euthynnus lineatus*, Parásitos marinos, Comunidades, Factores ambientales, Acapulco, Gro.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Resultados del sistema de gestión de la calidad implementado en la producción de roedores mantenidos en condiciones controladas en un periodo de 15 años

Álvarez-León Evaristo*¹ galle.6519@gmail.com Sánchez-Sterling Sahilis¹ sahilis.sanchez@cenpalab.cu Hernández-Vasallo Odys¹ odys.hernandez@cenpalab.cu Zuáznabar-Macías Leticia¹ leticia.zuaznabar@cenpalab.cu Hernández-Roca Amarilis¹ amarilis.hernandez@cenpalab.cu Vargas-Caballero Yordanka¹ yordanka.vargas@cenpalab.cu
¹Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB) Cuba *Autor responsable y de correspondencia: Álvarez-León Evaristo CENPALAB; calle 3ra # 40759 e/6ta y Carretera de Tirabeque, Reparto La Unión, Consejo Popular Nuevo Santiago, Boyeros La Habana, Cuba CP 10800

Resumen

La disponibilidad de biomodelo con una alta calidad para la investigación permite la obtención de resultados confiables y reproducibles. El trabajo describe los resultados obtenidos en el Sistema de Calidad diseñado e implementado para la producción de roedores mantenidos en condiciones controladas durante un periodo de 15 años en el Centro Nacional para la Producción de Animales Gnotobióticos en Cuba (CENPALAB). En el estudio se utilizó los resultados obtenidos en la aplicación de los planes de calidad, cumplimiento de las BPP y BPL para este tipo de producciones, el procesamiento de datos fue a través del programa Excel. La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Producción han permitido establecer procedimientos operacionales de trabajo, registros y otros documentos que permiten medir, evaluar y tener un mejor control del trabajo realizado. Disminuir los riesgos de contaminación en la producción de animales y de transmisión de enfermedades zoonóticas, obtención de resultados confiables y reproducibles. Logrando la expedición de animales con certificados de salud y genético. Tener un sistema de vigilancia epizootiológica, que garantiza que estos biomodelos cumplan con las exigencias necesarias y mantengan su status microbiológico. Posibilita el otorgamiento de la Licencia para la Tenencia y Reproducción de Animales de Experimentación.

Palabras Claves: Sistema de Gestión de la Calidad

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Efecto del aceite de canola o aceite crudo de soya adicionados con aluminosilicato sobre la durabilidad del pellet **Effect of canola oil or crude soybean oil added with aluminosilicate on the durability of the pellet**

Salgado-Huerta Alma¹ melodiak-1310@hotmail.com Hernández-Medina Ramona¹ solounivet@outlook.es
Ángel-Sahagún César¹ cesar_andres_angel_sahagun@hotmail.com Gutiérrez-Chávez Abner¹
guca731023@hotmail.com Valencia-Posadas Mauricio¹ mauwp001@yahoo.com.mx Avila-Ramos Fidel^{1*}
ledifar@hotmail.com

¹Universidad de Guanajuato, campus Irapuato Salamanca, División Ciencias de la Vida, Departamento de Veterinaria y Zootecnia. Guanajuato, México.

*Autor responsable.

RESUMEN

El índice de durabilidad del pellet (PDI) mide la calidad física del pellet que varía por los ingredientes usados en la dieta y su proceso. El objetivo de la investigación fue determinar el efecto del aceite de canola (AC) o aceite de soya crudo (ASC) sólo o combinado con aluminosilicato sobre la durabilidad del pellet. Se elaboró una dieta base y se peletizó en una máquina sin acondicionamiento térmico. Las variables estudiadas del pellet fueron: PDI, dimensiones, densidad, resistencia al agua, humedad y cenizas. Para analizar los datos se usó un diseño experimental completamente al azar con arreglo factorial 2 x 2, factor A nivel de aglutinante (0 ó 10 g por kg de alimento) y factor B fuente concentrada de energía; AC o ASC. En los resultados el PDI tubo interacción entre la cantidad de aluminosilicato con la fuente concentrada de energía, el AC combinado con el aluminosilicato presentó mayor ($P \leq 0.05$) con 85.8% comparado con el ASC que logró 73.6%, el resto de las variables no fueron afectadas. Con ello se concluye que adicionar aluminosilicato en el alimento aumenta 19.2% el PDI con AC y un 7.6% con ASC.

Palabras clave: Índice de durabilidad del pellet, PDI, calidad de pellet.

ABSTRACT

The pellet durability index (PDI) determine the physical quality of the pelleted feed that varies for the ingredients added to the diet and its process. The objective of the research was to determine the effect of canola oil (CA) or crude soybean oil (CSA) alone or combined with an aluminosilicate on the durability of the pellet. The diet was elaborated to used these ingredients as energy source and it was pelletized in a machine without thermal conditioning. The variables studied on the pellet were: PDI, dimensions, density, resistance to water, humidity and ash. To analyze the results, a completely randomized experimental design with a 2 x 2 factorial arrangement was used, where factor A was the level of compacting (0 or 10 g per kg of food) and factor B was the concentrated source of energy; AC or ASC. In the results, the PDI there was interaction between the amount of aluminosilicate with the concentrated source of energy, the CA combined with 10 g of aluminosilicate showed higher ($P \leq 0.05$) PDI with 85.8% compared to the ASC that achieved 73.6%, the rest of the variables of the pellet were not affected by the compactant or type of oil. With the results obtained, it is concluded that adding aluminosilicate increases 19.2% the PDI added with AC and 7.6% the pellet added with ASC.

Key words: Pellet durability index, PDI, pellet quality.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Importancia y valor nutricional del cosahui del sur (*Krameria erecta* Willd) en el estado de Sonora

Importance and nutritional value of southern cosahui (*Krameria erecta* Willd) in the state of Sonora

Diana M. Mc Caughey Espinoza^{*1}diana.mccaughey@unison.mx, **Álvaro Reyes Olivas**¹alreo.uas@gmail.com, **Gloria Irma Ayala Astorga**² gloria.ayala@unison.mx, **Gabriel Antonio Lugo García**¹gabriel_lugo9010@hotmail.com, **Andrés Ochoa Meza**³andres.ochoa@unison.mx y **Antonio Pacheco Olvera**⁴apontoniopo345@gmail.com

¹Colegio de Ciencias Agropecuarias, Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte, Universidad Autónoma de Sinaloa. Calle 16 Av. Japaraqui S/N. 81110, Juan José Ríos, Ahome, Sinaloa.

²Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n. C.P. 83000, Hermosillo, Sonora. diana.mccaughey@unison.mx

³Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora

⁴Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Sinaloa

*Autor responsable y de correspondencia: Mc Caughey-Espinoza, Diana Miriam. Colegio de Ciencias Agropecuarias, Escuela Superior de Agricultura del Valle del Fuerte, Universidad Autónoma de Sinaloa. Calle 16 Av. Japaraqui S/N. 81110, Juan José Ríos, Ahome, Sinaloa.

Resumen

El cosahui del sur (*Krameria erecta*) es un arbusto perenne que se encuentra en las zonas áridas y semi-áridas, de los estados de Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Baja California Norte. Por ser una planta muy apetecible por los animales domésticos y silvestres, se determinó el valor nutricional de *Krameria erecta* ubicada en un tipo de matorral arbofrutesciente del estado de Sonora, evaluándose dos épocas de colecta verano y otoño, en cuatro sitios de 2500 m² cada uno. Los resultados demuestran que en la época de verano el contenido nutricional de Proteína Cruda fue de 13.22 a 13.41%, Extracto etéreo 1.8 a 2.2%, Materia seca 84.9 a 87.3, Humedad 12.7 a 15.1%. Cenizas 13.21 a 13.3, Fibra Cruda 23.78 a 24.11%, Fósforo de 0.06 a 0.07% y Calcio de 1.18 a 1.21%. En la época de colecta de otoño los resultados de Proteína Cruda fueron de 10.1 a 10.5%. Extracto etéreo 2.0 a 2.7%. Materia seca 71.2 a 73.4%. Humedad de 26.6 a 28.8%, Cenizas de 10.1 a 10.3%, Fibra Cruda de 29.21 a 29.50%, Fósforo de 0.06 a 0.09% y Calcio de 1.31 a 1.33. *Krameria erecta* es un arbustivo que satisface los requerimientos nutricionales en épocas críticas.

Palabras Clave: arbustiva, planta nativa, contenido nutricional

**Árboles y arbustos forrajeros como una estrategia sustentable para la
alimentación de rumiantes**

Cabrera-Núñez Amalia¹ amacabrera@uv.mx ,  Lammoglia-Villagomez Miguel¹
mlammoglia@uv.mx ,  Alarcón-Pulido Sara¹ saalarcon@uv.mx ,  Martínez-Sánchez César¹
cesamartinez@uv.mx ,  Rojas-Ronquillo Rebeca¹ rebrojas@uv.mx ,  Velázquez-Jiménez
Saw¹ velazquez@uv.mx.

¹Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Tuxpan, México. *Autora responsable y de correspondencia: Cabrera – Núñez Amalia amacabrera@uv.mx . Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana. Carretera Tuxpan-Tampico Km. 7.5, Colonia Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México, CP 92890. 017838344350 ext. 46109. Tuxpan, Veracruz.

RESUMEN

El trabajo se realizó en el Municipio Tamalín, ubicado al norte del estado de Veracruz, México, entre las coordenadas 21° 20' latitud norte y 97° 49' longitud oeste, a una altura de 140 metros sobre el nivel del mar. El objetivo de esta investigación tuvo la finalidad de conocer las principales especies de árboles y arbustos forrajeros que son consumidas por los bovinos, así como identificar sus diferentes usos. Para ello se aplicó una encuesta a los productores de la localidad utilizando un cuestionario previamente elaborado. Los resultados más relevantes en las unidades de producción evaluadas en cuanto a los relacionados por animal se presentan, el mantener la condición corporal del ganado (85%) y el segundo estuvo relacionado con el conocimiento de las especies arbóreas de fácil propagación (75%). Es de suma importancia destacar el uso significativo como: construcción de cercos vivos, medicinales, postes y elaboración de muebles. En cuanto a la mayoría de las especies estudiadas, estas mostraron contenidos nutricionales aceptables. Destacando la Proteína Cruda (PC) siendo muy superior al de los pastos tropicales y en varios casos, también superior al de los concentrados comerciales.

Palabras clave: árboles, arbustos, alimentación, bovino, condición corporal, forrajeros ganado.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Descriptores ecológicos y efecto del cambio climático en la aptitud ambiental de
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit**

Noé Durán Puga¹, José Ariel Ruiz Corral¹ y Diego Raymundo González Eguiarte^{1*}, José Ángel
Martínez Sifuentes¹ *Autor para correspondencia: diegonz@cucba.udg.mx

¹Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara. Camino Ramón
Padilla Sánchez No. 2100, predio "Las Agujas" La venta del Astillero, Zapopan, Jal., México. CP. 45110.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue estimar las alteraciones potenciales en las áreas con aptitud ambiental (AA) y establecer los descriptores ecológicos para *L. leucocephala* en México; con el modelo MaxEnt y con base en 19 variables bioclimáticas y una edáfica, se modeló el nicho de distribución para los períodos 1960-1990, 2041-2060 y 2061-2080. Los datos climáticos se obtuvieron del portal de Global Climate Data de WorldClim y se procesaron mediante imágenes raster y ascii con una resolución de 30 segundos de arco. Para las climatologías futuras se consideró el modelo de circulación general (MCG): GFDL-CM3 con dos trayectorias representativas de concentración de gases efecto invernadero (rcp4.5 y rcp8.5). Los resultados mostraron que para el clima de referencia (1960-1990), la superficie con AA para la especie es de 251,134 Km², y se ubica en las zonas costeras del Golfo de México, Sierra Madre Oriental, Occidental y del Sur, Sierra Norte de Puebla, Istmo de Tehuantepec y parte de la Península de Yucatán, y las variables ambientales que más contribuyen a explicar la distribución de la especie son: fotoperiodo, precipitación del mes más húmedo, temperatura media del mes más frío, precipitación acumulada de mayo a octubre y temperatura media de noviembre a abril. En lo referente a los escenarios climáticos futuros, las proyecciones son de un incremento sustancial de la superficie con AA, 40 y 36.5% en promedio para los rcp4.5 y 8.5, respectivamente. En lo referente a los descriptores ecológicos de *L. leucocephala* los rangos ambientales de distribución son amplios, tanto para variables relacionadas con la temperatura como para variables relacionadas con la precipitación.

Palabras clave: Cambio climático, nichos de distribución, *Leucaena leucocephala*, rangos climáticos.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Abundancia estacional de insectos asociados al cultivo de chile manzano (*Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.), en dos localidades del centro de Veracruz

Christiam Ibeth Gálvez-Orduña¹ Ana María Rivera-García¹ Pablo Andrés-Meza^{2*} José Luis Del Rosario-Arellano³ Miguel Merino-Valdés² Otto Raúl Leyva-Ovalle² María Elena Galindo-Tovar² Joaquín Murguía-González² Alejandro Espinosa-Calderón⁴ Margarita Tadeo-Robledo⁵ Mauro Sierra-Macías⁶ Felipe Mata-Morales² Noé Aguilar-Rivera²

¹Ingeniero Agrónomo. ²Maestría en Horticultura Tropical. ³Doctorado en Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad Veracruzana. 94950. Camino antiguo Peñuela-Amatlán. Córdoba, Veracruz. México. ⁴Campo Experimental Valle de México, Programa de producción de semillas (INIFAP). 56250. Coatlinchán, Texcoco, Estado de México. ⁵Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. 54714. Cuautitlán Izcalli, Estado de México. ⁶Campo Experimental Cotaxtla. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). C.P. 92277. Medellín de Bravo, Veracruz. México.

^{*}Autor para correspondencia (pandres@uv.mx).

Resumen

En México, el estado de Veracruz es uno de los principales productores de chile manzano (*Capsicum pubescens* Ruiz & Pav.), se cultivan aproximadamente 1,500 hectáreas con esta hortaliza. Entre las principales limitantes para la producción, se encuentran diferentes insectos que al no ser controlados oportunamente limitan la calidad y el rendimiento del fruto. El objetivo del presente trabajo de investigación fue conocer la fluctuación poblacional de insectos útiles y nocivos presentes en el cultivo del chile manzano en dos sistemas de producción durante diferentes etapas de desarrollo del cultivo. Se realizaron muestreos periódicos cada 15 días durante los meses de julio a diciembre. Las localidades de evaluación fueron: Coscomatepec de Bravo (LOC1) y Tolapa, Tequila (LOC2), ambas en la región centro del estado de Veracruz. La unidad experimental estuvo compuesta por 120 plantas de chile manzano, dentro del cual se distribuyeron 6 trampas amarillas de 510 cm², con cuadrantes de 1 cm². Cada trampa se trasladó a la Unidad de Manejo y Conservación de Recursos Genéticos de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana, lugar donde se cuantificaron e identificaron a nivel de orden los totales de adultos por trampa. Asimismo, se registró la temperatura y precipitación en cada estación de estudio. En la LOC1, se registró mayor presencia de Dípteros, principalmente en los meses de julio, agosto y octubre. En contraste, la LOC2 registró mayor abundancia de Coleópteros en los meses de julio, agosto y septiembre y un cambio exponencial de Dípteros en los meses de octubre, noviembre y diciembre, respectivamente.

Palabras clave: *Capsicum pubescens*, abundancia, muestreos, ambientes, trampas amarillas.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

EFFECTO DEL INSUMO DE NUTRICIÓN VEGETAL A BASE DE *Streptomyces* spp EN EL CULTIVO DE E CALABACITA (*Cucurbita pepo*).

Faustino Ramirez Ramirez^{1*}; Jorge Armando Peralta Nava¹; Alejandro Frias Castro¹; Maria de Jesus Ramirez Ramirez¹; Osvaldo Amador Camacho¹ y Janet Itzel González Velázquez¹

Departamento de Ciencias Agrícolas, ¹Instituto Tecnológico de Tlajomulco. Km. 10 carretera Tlajomulco-San Miguel Cuyutlan. Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco. CP 45640 Código Postal 45640, Tel(33) 3772-4426 Y 3772-4427.*Email: ramirezfino@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La calabacita (*Cucurbita pepo*) es uno de los cultivos que se produce todo el año por la demanda que se genera tanto por el fruto como por su flor; por lo que es importante encontrar alternativas que ayuden a mejora y optimizar el uso de los recursos, así como el espacio con la finalidad de aumentar rendimiento. De la gama de alternativas que hay en el mercado una de ellas es el uso de microorganismos que tienen diferentes funciones de importancia (Bashan y Holguin, 1998). La multifuncionalidad de los microorganismos en los sistemas agrícolas y los benéficos que estos pueden generar, se expresa de acuerdo con una serie de factores bióticos, como la competencia con otros microorganismos, la composición biológica del suelo, el reconocimiento planta-microorganismo y viceversa así como que influyen directamente en el tipo de interacción de estos organismos y la expresión de los efectos benéficos (Bashan y Holguin, 1998). Por lo que los microorganismos de origen actinomicetos a los cuales pertenecen los *Streptomyces* spp, se están generando diversas investigaciones por sus producción de antibióticos naturales y metabolitos secundarios (Oskay et al., 2004; Prashith et al., 2010).entre los que se encuentran: antibióticos, antifúngicos, metabolitos, enzimas extracelulares (quitinasas, peroxidasas, glucanasas), sustancias promotoras del crecimiento vegetal favoreciendo la asimilación de hierro y fijación de nitrógeno (Crawford et al., 1993; Franco- Correa et al., 2010). Por lo que Diversos estudios han demostrado los efectos benéficos de la asociación simbiótica entre los microorganismos y las plantas (Ezziyyani et al., 2004;). Con base en lo anterior El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de inoculante microbiano a base de *Streptomyces* Spp en le desarrollo de la calabacita (*Cucurbita pepo* L) bajo condiciones de invernadero.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la siembra se utilizaron macetas de 2 galones con una mezcla de tierra de encino, fibra coco y jal en una proporción 2:1:1 respectivamente. El producto evaluado fue ECO-ACT con los siguientes tratamientos: T1 ECO-ACT 200 g/ha, T2 ECO-ACT 300 g/ha; ECO-ACT 400 g/ha y T4 Testigo solo agua. Las inoculaciones se realizaron al momento de la siembra, a los 40, 60 y 80 DDS. El diseño que se utilizo fue un completamente al azar con 3 repeticiones. Las variables evaluadas se dividieron en Desarrollo Vegetativa: Altura de Planta, Biomasa fresca, Biomasa Seca y Etapa Reproductiva: Rendimiento Final. Los resultados de las diferentes mediciones (por muestreo) fueron sometidos a un ANOVA y comparación de medias de Tukey ($P \leq 0,05$) utilizando SAS

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ANOVA y la Prueba de Tukey (Tabla 1) realizado a los datos obtenidos de las plantas de calabaza inoculadas con *Streptomyces* spp. si se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$), y altamente significativas ($p < 0.001$) entre los tratamientos (Tabla 1), durante el Desarrollo Vegetativo en la variable **Altura de Planta**: el T3 obtuvo una altura de 38.77 cm lo que equivale hasta casi 30 más altura que el T4 el testigo; para la variable **Biomasa Fresca y Seca**: T1 obtuvo los mejores pesos con 327 y 73.71 gr respectivamente lo que representa hasta un 59% y 89% más peso de biomasa fresca y seca respectivamente que el T4. En las variables de **Rendimiento**: T2 obtuvo 1616.33 kg lo que equivale al 62% mas rendimiento que T4

El efecto generado por la inoculación de *Streptomyces* spp. es evidente debido a que se obtuvieron incrementos en las variables tanto vegetativas (altura de planta y la biomasa seca y fresca) como en la reproductiva (Rendimiento) esto se debió al efecto mejorador de este actinomiceto, debido a que cumplen un rol importante en los ecosistemas, pues son los principales degradadores de la materia orgánica al participar activamente en el ciclo biogeoquímico de muchos nutrientes favoreciendo la disponibilidad y asimilación de los nutrientes en el suelo (INÉS-CARDONA et al., 2009). Además Otro de los rasgos de este grupo es la producción de fitohormonas, tales como las auxinas, que favorecen el desarrollo de las plantas y por ello también se les considera como bacterias promotoras del crecimiento vegetal (FRANCO-CORREA, 2008). Debido a lo anterior, los actinomicetos representan, hasta ahora, el recurso microbiológico más importante en la búsqueda de nuevos compuestos con actividad antimicrobiana, esto gracias a que se ha descubierto una pequeña cantidad de los mismos, si se toma en cuenta la gran diversidad existente.

CONCLUSIONES

Los resultados y análisis obtenidos durante el desarrollo de la evaluación al efecto benéfico de *Streptomyces* spp en el desarrollo de la planta se llegó a la conclusión:

- De los tratamientos sugeridos con 200, 300 y 400 gr/Ha; se observó que si beneficio en el desarrollo de la planta de calabaza en las variables Altura de Planta, Área Foliar, Contenido de Nitrógeno, Biomasa Fresca y Seca, así como en el rendimiento final.
- El tratamiento 1 con dosis de 200 gr/Ha del inoculo fue el que mejor respuesta tuvo en las variables vegetativas como: Altura de planta, Biomasa Fresca y Seca.
- El tratamiento 2 con dosis de 300 gr/Ha del inoculo genero un incremento considerable en el Rendimiento Fina del cultivo

**RIBOTIPIFICACIÓN DE BACTERIAS MESÓFILAS PRESENTES EN COMPOSTA DE
CUYINAZA**

**Ricardo Leonel Valderrama Moreno¹ Sergio Martínez González²§ Fidel Avila Ramos³
Omar Francisco Prado Rebolledo⁴ Rafael Julio Macedo Barragan⁵ Carlos Alfredo
Carmona Gasca⁶**

¹Maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias, Universidad Autónoma de Nayarit, Km 9, carretera Tepic – Compostela, Xalisco, Nayarit, México CP63780 (leonelvalderrama9488@gmail.com). ²Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit, Km 3.5 Carretera Compostela – Chapalilla, Compostela, Nayarit, México CP 63700- (sergiotepic@hotmail.com). ³Campus Irapuato-Salamanca, División de Ciencias de la Vida, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Guanajuato, Ex Hacienda El Copal Km. 9, Carretera Irapuato-Silao, Irapuato Guanajuato, México C.P. 36500 (ledifar@hotmail.com). ⁴Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Colima, Kilometro 40 Autopista Colima-Manzanillo. Tecomán, Colima, México. C.P. 28100 (omarpr@ucol.mx). ⁵Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Colima, Kilometro 40 Autopista Colima-Manzanillo. Tecomán, Colima, México. C.P. 28100 (macedo@ucol.mx). ⁶Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit, Km 3.5 Carretera Compostela – Chapalilla, Compostela, Nayarit, México CP 63700- (carmonagasca@yahoo.com).

§ Autor para correspondencia: sergiotepic@hotmail.com.

La producción de cuyos (*Cavia porcellus*) se encuentra en desarrollo constante por el aumento de la demanda de carne para consumo humano, uso como modelo de laboratorio y últimamente como animal de compañía. Por lo anterior, el volumen de las excretas generadas también va en aumento, y con ello, es importante realizar un adecuado manejo de éstas como sucede con los estiércoles de otras especies domésticas. Compostear las excretas es una tendencia a nivel global para la degradación de desechos orgánicos donde las bacterias tiene una función primordial en el proceso, por ello es importante identificar las bacterias que son encontradas en la composta de cuyinaza. En el presente trabajo se realizó un análisis microbiológico general cuantitativo y cualitativo sobre los microorganismos aislables a partir de la composta de cuyinaza. Los aislados en cultivo puro fueron identificados por la amplificación y secuenciación de la región variable 3 del gen 16S rRNA (SRV3), las secuencias fueron editadas y posteriormente identificadas mediante la búsqueda de secuencias más altamente similares con la herramienta Megablast alcanzando una identidad del 100%. Diez especies bacterianas pertenecientes a dos grupos fueron identificadas, por un lado las enterobacterias del género *Klebsiella* y *Enterobacter* constituyeron el 99.52 % de las unidades formadoras de colonia (UFC), por otro lado, bacterias del género *Bacillus* tuvieron la mayor diversidad con solo ocho clonas pero representaron solo el 0.48 % de las UFC. El proceso de composteado de cuyinaza permite el desarrollo y mantenimiento de bacterias mesófilas aerobias oportunistas y ambientales.

Palabras clave: Bacterias oportunistas, microbioma aislable.

COMBINACIÓN ÁRBOLES, FAUNA Y FLORA

***Orantes Zebadua Miguel Ángel*, De los Santos María del Carmen*, López Sandoval Leonel*, Ocampo González Paola*, Rodas Trejo Jener*, Chang Gutiérrez Donato*, Coutiño Hernández Pablo Rosenberg*, Manzur Cruz Alberto**, Sánchez Muñoz José Bernardo**, Fuentes González Arturo**, Cruz López José Luis**.

*Escuela de Estudios Agropecuarios de Mezcalapa-UNACH Carretera Tuxtla Gutiérrez-Copainala. **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNACH. Carretera Tuxtla Gutiérrez-Ejido Emiliano Zapata Km 8.5 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Cuerpo Académico: Ecosistema de producción animal y sustentabilidad . Email: maoraze@hotmail.com. Teléfono celular: 961-314-0403***

Después de más de 20 años las experiencias son cada vez mayores y fabulosas día con día el cosechar lo sembrado. Al llegar al rancho los fines de semana en las mañanas escuchar el trinar de los tucanes, pájaros diversos, garzas de diferentes especies que se alimentan de los peces en los estanques y de los pijijes que vienen a reproducirse de regiones lejanas y observar que nadan libremente en los jagüeyes en familia que jamás imaginamos la combinación de los arboles traerían fauna y flora que se veía poco, además, se observa a las abejas polinizando las plantas con flores, su desaparición provocaría graves desequilibrios no solamente en la cuestión económica en la producción de alimentos, el uso indiscriminado de los agroquímicos (pesticida, insecticidas, etc.). Al mismo tiempo, ya son parte del rancho que se habían perdido esa armonía y tranquilidad que te dan los árboles, con sus diferentes tonalidades de verde que te invitan a esa quietud espiritual. Observar el crecimiento y desarrollo de los árboles que fueron sembrados una semana antes con mi esposa e hijo de apenas 5 años de edad y todos los que durante muchos años se han sembrado, el trabajo más importante es el inculcar a los trabajadores la siembra y conservación de los árboles, los beneficios que nos traen a todos y para todos. el color verde que te genera tranquilidad, dándote ánimos a continuar con el proceso de reforestación en las cercas vivas, en los diques o jagüeyes llenos de agua, la fauna nueva que se había perdido la nueva flora que emerge de la tierra traída por la fauna que dispersan semillas. Nuestros viveros son naturales la recolección de las diferentes especies que recolectamos en los potreros, en la ciudad o a orilla de los caminos y carreteras que son típicos de la zona, los cuales las personas no le dan importancia y al contrario los destruyen, nos permite ir deteniéndonos en el trayecto del camino para la recolección de especies endémicas maderables como: cedro, judío, matilishuate, bojon, laurel de la india, Guanacaste especies endémicas e introducidas y en ocasiones algunas especies frutales limones, naranjas, limas, guaya, guayaba, entre otra más.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

LECCIONES APRENDIDAS

- ✓ El manejo de la triada arboles-fauna-flora nos ha enseñado a estar en equilibrio con lo natural, que a pesar de que los árboles son grandes y fuertes son débiles ante la irracionalidad del Humano que los destruye sin importar los grandes beneficios que nos aportan, no los consideramos dentro de nuestro sistema integral (Teoría General de sistemas) todas las piezas son importes dentro del sistema.
- ✓ En la ganadería es más importante el tener pastos de una sola especie y destruir los arboles porque dan sombra y limitan el crecimiento y desarrollo de los pastos. El productor sabe que debajo de los arboles existe una gran microflora y microclima que guardan humedad y evita la erosión la lluvia no cae directamente sobre el suelo, dan un ambiente de confort para el ganado durante su descanso facilita la sociabilidad de los animales, produce frutos alimento para la fauna silvestre y las hojas aportan nutrientes al caer y descomponerse por los microorganismos transformadores.
- ✓ Con los arboles el ganado ramonea y su alimentación es variada, algunos árboles frutales como la guayaba de forma natural producen frutos que alimentan al ganado y estos a su vez esparcen las semillas en el potrero como las aves y animales de la fauna silvestre
- ✓ El reducir los espacios de los potreros y fomentar la cerca viva ayudan a que los animales fertilicen y regresen los nutrientes por medio de la orina y excremento al medio natural de los potreros.
- ✓ Los arboles han permitido conservar mayor cantidad de humedad y agua para el uso de la ganadería y de la fauna silvestre.
- ✓ Lo más importante es que he integrado a mi familia a este sistema de conservación agroecológica con grandes beneficios sin destruir al contrario incrementar la producción con buenas prácticas de manejo del rancho. Pero, es difícil que la gente cambie su forma de pensar. Pero lo más importante es que nosotros ya iniciamos ese cambio y paulatinamente la gente se tiene que integrar

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

SUELO, FLORA Y FAUNA: TRIADA PERFECTA

****Orantes Zebadúa Miguel Ángel***, De los Santos Lara María del Carmen*, López Sandoval Leonel*, Ocampo González Paola*, Rodas Trejo Jener*, Chang Gutiérrez Donato*, Coutiño Hernández Pablo Rosenberg*, José Bernardo Sánchez Muñoz**, Alberto Manzur Cruz**, José Luis López Cruz, Arturo Fuentes González**

****Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Campus II UNACH, C.A:SSPTT**

***Escuela de Estudios Agropecuarios Mezcalapa, Universidad Autónoma de Chiapas, Carretera Chicoasén-Malpaso, km 24+300, Código postal 29625, Copainalá, Chiapas, México. E-mail: maoraze@hotmail.com Teléfono celular: 961-314-0403**

I. Antecedentes

La Agroforestería está definido como una forma de cultivo múltiple, en las que existen al menos dos especies de plantas que interactúen biológicamente, una de estas debe ser leñosa perenne y la otra es manejada con fines agrícolas o ganaderos (pastos); combinada en muchos casos con producción pecuaria (Sánchez 1998; Somarriba, 1998; Leos-Rodríguez et al., 2008). Por lo tanto, la ecología es la ciencia que estudia la relación entre los seres vivos y su ambiente involucrando la parte viva y la no viva. El ecosistema natural es la unidad funcional básica de estudio, y actualmente los ecosistemas naturales que observamos son el resultado de una evolución conjunta durante millones de años de una enorme diversidad de especies, los cuales están en cambio permanente y los procesos de selección natural son continuos (Odum, 1993). La deforestación a nivel mundial es un fenómeno que se ha incrementado drásticamente desde la década de los 70's (Jaramillo y Kelly, 2010). Entre los procesos que causa la deforestación se encuentran la disminución del capital natural, cambio climático, disminución de servicios ambientales como captación de agua, disminución de riesgos hidrometeorológicos, así como pérdida de la biodiversidad (Milesi et al., 2005; Clark, 2009; Ehrlich y Ehrlich, 2013).

Cuando el hombre actúa sobre los ecosistemas naturales provoca una alteración en el sistema y se vuelven artificiales en función de su producción, denominándose, así como "Agroecosistemas" (Restrepo et al., 2000). Actualmente la complejidad de los fenómenos que el hombre debe comprender para desempeñarse en una civilización que a su vez evoluciona hacia una mayor complejidad ha producido también mayor interés por entender el concepto de sistemas (Marrero, 2002). Entendiendo como sistema al conjunto de elementos (reales o imaginarios), vinculados o relacionados estrechamente entre si y estructurados de tal manera que forman y actúan como un todo. Cada uno de los elementos del sistema es indivisible, para mantener su función y durante su evolución en el tiempo mantiene una correspondencia estrecha (Blumenfeld, 1970 Citado por Marrero, 2002).

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Ruiz (1995) define a los Agroecosistemas como la unidad física donde se desarrolla la actividad agrícola, pecuaria, forestal, acuícola o su combinación e inciden los factores económicos, sociales, ecológicos para la obtención de alimentos y otros satisfactores que la sociedad demanda a través del tiempo. Por su parte, Restrepo et al., (2000) mencionan que regularmente para producir un agricultor debe manipular los recursos físicos y biológicos de su parcela. Altieri (1993) menciona que un sistema agropecuario sustentable debe considerar objetivos muy comunes como la producción estable y eficiente de recursos productivos, seguridad y autosuficiencia alimentaria, uso de prácticas agroecológicas o tradicionales de manejo, preservación de la cultura local y de la pequeña propiedad, asistencia a los más pobres a través de un proceso de autogestión, un alto nivel de

participación de la comunidad en dirección de su propio desarrollo y conservación y regeneración de los recursos naturales.

Sin embargo, muchos autores predican impactos climáticos sobre los sistemas agropecuarios, informaciones que pueden ser muy burdas ya que no toman en cuenta la heterogeneidad de los sistemas productivos, ni la diversidad de estrategias que los productores y campesinos han utilizado y aun utilizan para enfrentar las sequías, inundaciones, huracanes, etc. Alrededor del mundo muchos campesinos y agricultores tradicionales han respondido a las condiciones climáticas cambiantes demostrando innovación y resiliencia frente al cambio climático. La descripción de la presente experiencia de trabajo y de vida en la asociación de suelo, fauna y la flora, son parte de las lecciones importantes de resiliencia como productor consiente de que el rescate de los sistemas tradicionales de manejo, en combinación de estrategias agroecológicas representan la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción agropecuaria.

II. Experiencias: En la aplicación de sistemas agrosilvoforestales en un Rancho Ganadero en el municipio de Tecpatan, Chiapas, México.

El municipio de Tecpatan, se localiza en el sureste de México, en el Noroeste del estado de Chiapas, entre las coordenadas 94° 05' y 91° 23' de longitud Oeste y entre 17° 16' de longitud norte. Es considerado una región lluviosa ya que la precipitación. De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1973), el clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano Af (m) w'' (i ') g. pluvial total anual es de 2,500 mm y la altitud promedio es de 320 msnm. Presenta diferentes tipos de vegetación que van de selvas medianas a altas y la topografía es accidentada. La totalidad de las localidades del municipio son consideradas rurales y la actividad principal es la producción de ganado de doble propósito en pastoreo extensivo. Es preocupante el descenso de lluvias en la región que llovía 13 meses al año como se acostumbraba a decirse por los productores.

Después de más de 20 años de reforestar constantemente, las experiencias y recompensas son muy gratas. Poder apreciar la diversidad de especies de flora y fauna, algunas que pocas veces podíamos ver tan de cerca, como los tucanes, por ejemplo, es

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

algo extraordinario y reconfortante. Al mismo tiempo, todas estas especies ya son parte del paisaje del rancho y generan esa armonía que junto al tono verde de los árboles invitan a la quietud espiritual. Observar el crecimiento y desarrollo de los árboles que fueron sembrados recientemente y ver florecer o dar frutos a los que anteriormente se han sembrado genera una sensación indescriptible, sobretodo porque es una actividad familiar en la que todos los miembros se involucran, no hay nada más esperanzador que tus descendientes sigan tus pasos en una práctica tan noble como lo es la conservación de los recursos naturales. Nuestros viveros son naturales, la recolección de semillas de las diferentes especies se realiza en los potreros o a orilla de los caminos y carreteras que son típicos de la zona, a los cuales algunas personas no dan mucha importancia o al contrario destruyen. Esto nos permite ir deteniéndonos en el trayecto del camino para la recolección de especies endémicas maderables como: cedro, judío, matilishuate, bojon, laurel de la india, Guanacaste especies endémicas e introducidas y en ocasiones algunas especies frutales limones, naranjas, limas, guaya, guayaba, entre otras.

III. Lecciones aprendidas

El manejo de la triada suelo-fauna-flora asociada nos ha enseñado a estar en equilibrio con lo natural. Los árboles son grandes y fuertes pero débiles ante la irracionalidad del ser humano que los destruye sin importar los grandes beneficios que nos aportan. El productor

pocas veces sabe que debajo de los arboles existe una gran microflora y microfauna benéfica. Además, propician un microclima de confort para el ganado durante su descanso, facilita la socialización entre animales, produce frutos alimento para la fauna silvestre y las hojas aportan nutrientes al suelo al descomponerse por los microorganismos transformadores. Con los árboles, el ganado ramonea y su alimentación es variada, algunos árboles frutales como la guayaba, amate, entre otras, de forma natural producen frutos que alimentan al ganado y estos a su vez esparcen las semillas en el potrero como las aves y animales de la fauna silvestre. El reducir los espacios de los potreros y fomentar la cerca viva ayudan a que los animales fertilicen y regresen los nutrientes por medio de la orina y excremento al medio natural de los potreros. Los arboles han permitido conservar mayor cantidad de humedad y agua para el uso de la ganadería y de la fauna silvestre. Este sistema de conservación agroecológica ha logrado integrar a la familia y demostrar contrario a lo que algunos piensan, la asociación de especies incrementa la producción, y sobretodo genera un beneficio indiscutible para todos los elementos involucrados. Es difícil lograr un cambio de actitud en las personas. Lo más importante es que nosotros ya iniciamos, con la esperanza de que muchos más puedan sumarse a esta causa noble, necesaria y urgente.

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Estudio de los efectos en las aplicaciones del zinc en el cultivo de trigo (*Triticum
aestivum* L.), bajo condiciones de temporal en el ciclo p-v 2018**

Study of the effects in the applications of zinc in wheat cultivation (*Triticum aestivum* L.) under temporary conditions in the cycle p-v 2018.

Rigoberto Espino-Herrera, Yukupitzia Sánchez-Campanur, Emmanuel Reyes-Caro,
Norma Lidia Valdovinos Rivera

r_espino4@hotmail.com, Campanur_2007@hotmail.com y reyescaromn@hotmail.com

*Autor de correspondencia (r_espino4@hotmail.com) y tel. 01 (423) 452 5763

RESUMEN

Las deficiencias de zinc (Zn) en los granos y hojas del trigo (*Triticum aestivum* L.). Son comunes en la región productora del estado de Michoacán, México. El seguimiento de la concentración foliar de estos micronutrientes en respuesta a la fertilización no siempre proporciona un diagnóstico adecuado, esto según Salazar et al., 2016. El objetivo de esta investigación fue estudiar el efecto de la fertilización en suelo andosoles con Zn, sobre la concentración de estos nutrientes en el tejido de diferentes estructuras en el trigo, así mismo se realizó con la idea de generar más alternativas de producción en la región, debido a que actualmente solo siembra maíz, como un cultivo de autoconsumo. El experimento se realizó en un área de investigación del Tecnológico Superior Púrhepecha, en clima templado subhúmedo de la Meseta, Michoacán. Los tratamientos fueron aplicados al follaje, durante el ciclo en dos etapas, al final de la estación lluviosa (Septiembre y Diciembre) y fueron: (T-1) dos aplicaciones de 12 g, (ZnSO_4); (T-2) dos aplicaciones de 24 g (ZnSO_4); (T-0) testigo, sin aplicación de Zn. Los resultados señalan que la aplicación de 24 g favoreció significativamente en las variables como el peso fresco de la raíz, así como la altura y el peso seco de la biomasa total, en comparación con el control. El mejor tratamiento para estimular el crecimiento de plántulas de trigo fue el T-2, el cual se duplicó la concentración con respecto al T-1. Mismos resultados se pueden mostrar en la parte de resultados. Los tratamientos quedaron comprendidos por áreas de 160 cm de ancho, por 32 metros de largo, tomando como referencia 3 plantas por cada parcela o tratamiento, para medir las variables.

Palabras clave: *Triticum aestivum* L., nutrición, Zinc, Trigo templado, biomasa.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Extractos metanólicos de plantas y su efecto en el control de *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* y *Rhizoctonia solani*: una alternativa sostenible para la agricultura

José Alfredo Rodríguez-Castro, Sandra Iliana Torres-Herrera, Pedro Antonio

Domínguez Calleros, Ana Luz Romero-García, Miguel Ángel Silva-Flores

miguelangelsilvaflares@gmail.com

1 Instituto Tecnológico Superior de Rioverde (ITSR), Carr. Rioverde-San Ciró Km 4.5 Col. Ma Rosario CP 79610 miguelangelsilvaflares@gmail.com (correspondencia). 2. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Juárez Estado de Durango (UJED). 3. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (IPICYT). Camino a La Presa de San José 2055, Lomas 4 sección, 78216 San Luis, S.L.P.

RESUMEN

En la actualidad la agricultura requiere de alternativas ecológicas, económicas y amigables con el medio ambiente para el manejo y control de enfermedades con el fin de minimizar el uso de agroquímicos sintéticos. Una alternativa para la protección vegetal es el uso de extractos vegetales con los cuales se busca reducir las pérdidas de las cosechas sin perjudicar la salud de los jornaleros agrícolas y consumidores. Lo anterior ha impulsado la investigación de los efectos de extractos de plantas para el control y manejo de problemas fitosanitarios. En este estudio se evaluó la acción fungistática de extractos metanólicos (EM) de plantas reportadas como de uso en la medicina tradicional. Para lo anterior se registró el porcentaje y crecimiento del micelio (ICM), determinando cual o cuales extractos ejercen mayor efecto fungistático sobre el crecimiento de los fitopatógenos. Los extractos probados en este trabajo tuvieron a una concentración del 10% (P/V) y fueron obtenidos a través de un equipo Soxhlet. El EM que presentó mejor acción fungistática fue *Larrea tridentata* (Gobernadora) ya que fue capaz de inhibir el crecimiento micelial de *Fusarium solani* y *Rhizoctonia solani* del 100% hasta por 144 h y en *Fusarium oxysporum* hasta por 240 h. Los EM de *Brickellia squarrosa* (Prodigiosa) y *Rosmarinus officinalis* (Romero) son capaces de inhibir el crecimiento micelial.

Palabras clave: extracto vegetal, manejo de enfermedades, protección vegetal, biocontrol.

Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y Pesquero 2019

Avances preliminares del proyecto: Selección y colecta de germoplasma de árboles superiores de *Pinus greggii* Engelm. ex Parl. var. *greggii* en México.

Cornejo Oviedo Eladio Heriberto, Cortes Rivas Juan Manuel, Aguirre Gómez Cristian Gabriel, Flores López Celestino, Valencia Manzo Salvador.
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Introducción. *Pinus greggii* se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Oriental. Se ha reportado ampliamente en México, e internacionalmente, que es una especie prometedora para utilizarse en proyectos de reforestación, restauración y en plantaciones comerciales en condiciones de suelos pobres y con baja precipitación, pese a ello no se han hecho esfuerzos para hacer una selección rigurosa de árboles superiores, por ello los objetivos del presente trabajo fueron: a) seleccionar siete árboles superiores, determinados por el método de comparación de árboles testigos con base en el puntaje en 10 poblaciones de la especie en el noreste de México, b) colectar conos y beneficiar semillas con control de identidad de los árboles superiores y c) determinar el potencial y eficiencia de semillas de al menos cinco conos por árbol superior en cada población.

Materiales y Métodos. Se empleó la metodología de comparación por testigos para seleccionar los árboles superiores en tres poblaciones, ubicadas en los municipios de Saltillo y Arteaga, Coah., de las 10 propuestas siendo éstas: Ejido Cuauhtémoc, Ejido Sierra Hermosa y Propiedad Privada El Penitente. En dichas poblaciones se colectaron conos de esos árboles, escalando los árboles con procedimientos convencionales de cuerdas y arneses; los conos se cortaron con garrochas corta conos y se depositaron en un costal con la identificación del número del árbol de manera consecutiva.

Resultados y Discusión. Se seleccionaron 21 árboles superiores, siete por cada población, con ello se generaron mismo número de fichas técnicas de cada árbol. De cada árbol, se colectaron 50 conos manteniendo la identificación de cada lote de conos con el número consecutivo del árbol correspondiente. Por cada lote de conos se extraerá la semilla para determinar el potencial y eficiencia de semillas.

Conclusiones. El método de comparación de testigos es funcional para rodales coetáneos sin fuertes perturbaciones o actividad antropogénica; pese a ello, en rodales incoetáneos y con frecuentes perturbaciones el método no facilita la comparación con testigos. En breve se estará iniciando el análisis de conos y semillas

Palabras Clave: *Pinus greggii*, selección, población, comparación, testigos

Autor Responsable: Eladio Heriberto Cornejo Oviedo

Correo electrónico de contacto: e.cornejo@forestal.org.mx;
eladio.cornejo@uaaan.edu.mx

Área: Recursos Forestales

Modalidad propuesta: Presentación Oral

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Selección de árboles superiores de *Pinus greggii* Engelm. ex Parl. var. *greggii* en
tres poblaciones del Noreste de México.**

Cortes Rivas, Juan Manuel, Aguirre Gómez, Cristian Gabriel, Cornejo Oviedo, Eladio
Heriberto, Flores López, Celestino, Valencia Manzo, Salvador.
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Introducción. *Pinus greggii* crece en poblaciones aisladas y endémicas a lo largo de la Sierra Madre Oriental, dicha especie es prometedora en Sudáfrica y para muchas otras áreas tropicales y subtropicales del mundo, sin embargo, pese a la importancia que tiene la especie no existen trabajos anteriores donde se haga una selección rigurosa de los mejores fenotipos en las poblaciones del norte de México. Por lo que, el objetivo del presente trabajo fue emplear la metodología de comparación de testigos para la selección de árboles superiores de la especie. **Materiales y Métodos.** Se realizó la selección de árboles superiores en tres poblaciones ubicadas en los municipios de Saltillo y Arteaga, Coah., siendo éstas: Ejido Cuauhtémoc, Ejido Sierra Hermosa y Propiedad Privada El Penitente. Se empleó la metodología de comparación por testigos para obtener los siete mejores fenotipos de cada población. **Resultados y Discusión.** Se obtuvieron siete árboles superiores para cada una de las poblaciones obteniendo un total de 21 árboles selectos y su correspondiente ficha técnica para cada árbol. Al aplicar la metodología se encontró que las características de los árboles para cada población son variables debido a las condiciones climáticas y los disturbios que han ocurrido, por lo tanto, las evaluaciones o criterios no siempre fueron los mismos en todas las poblaciones, ya que en ocasiones la producción de conos, el crecimiento en altura, diámetro y la rectitud de los tallos fueron cambiantes en cada población e incluso en diferentes sitios dentro de la población. **Conclusiones.** La metodología que se utilizó es muy funcional en aquellos rodales donde la conformación de los árboles es muy uniforme y homogénea para hacer las comparaciones del árbol candidato contra los testigos. En contraste, la metodología presenta dificultades cuando en los rodales han ocurrido disturbios, naturales o antropogénicos, en consecuencia, los árboles en estos últimos rodales presentan una conformación no deseable para su selección.

Palabras Clave: *Pinus greggii*, selección, población, comparación, testigos

Autor Responsable: Juan Manuel Cortes Rivas

Correo electrónico de contacto: sierralibresanantonio@hotmail.com

Área: Recursos Forestales

Modalidad propuesta: Presentación Oral

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

Ensayo preliminar de un análisis de conos y semillas de *Pinus greggii* Engelm

Aguirre Gómez Cristian Gabriel, Cortes Rivas Juan Manuel, Cornejo Oviedo Eladio
Heriberto, Flores López Celestino, Valencia Manzo Salvador.

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. México.

Introducción. *Pinus greggii* se le atribuyen características adaptativas a varios ambientes y tipos de suelo, por lo cual se considera una buena especie para plantaciones y reforestaciones, en México y en otros países. Debido a que la especie de *Pinus greggii* tiene conos serótinicos, es necesario, realizar un ensayo en el cual se obtenga la temperatura a la cual abren estos conos en laboratorio. Por lo que, el objetivo fue determinar la temperatura y horas de remojo en agua para la apertura de los conos y extraer su semilla de *Pinus greggii* Engelm. **Materiales y Métodos.** Se hicieron cuatro lotes con cinco conos, dos lotes se pusieron en remojo en agua durante 24 horas y los otros dos a solo 12 horas de remojo. Los datos se analizaron con un diseño aleatorio con arreglo factorial siendo los factores la temperatura con dos niveles, 40 y 60°C y el segundo factor, el remojo en agua con dos niveles, 12 y 24 horas. Cuando se encontraron diferencias significativas al $\alpha = 0.05$ se hizo la prueba de Tukey de comparación de medias, en el cual las variables fueron: total de semillas (TS), semillas llenas (SLL) y semillas vanas (SV). **Resultados y Discusión.** La apertura de los conos y la extracción de semilla se facilitó a una temperatura de 60°C, por lo tanto, se encontraron diferencias altamente significativas entre las temperaturas de 40 y 60°C para las variables evaluadas TS, SLL y SV. Se encontró diferencia significativa para la variable SLL entre las horas de remojo, siendo el periodo de 12 horas de remojo el mejor para la extracción de semillas llenas. No se encontraron diferencias entre las horas de remojo para las variables TS y TV. **Conclusión.** Se concluye que a la temperatura de 60°C es en la que las tres variables utilizadas TS, TLL y TV se obtuvo la mayor cantidad de semilla. Para las horas de remojo se encontró que a 12 horas se obtuvo el mayor número en las variables de SLL.

Palabras Clave: *Pinus greggii*, población, análisis, cono, semillas

Autor Responsable: Cristian Gabriel Aguirre Gómez

Correo electrónico de contacto:

Área: Recursos Forestales

Modalidad propuesta: Presentación Oral

**Memoria del III Congreso Internacional Abanico Veterinario, Agroforestal y
Pesquero 2019**

**Comportamiento de algunas plantas arbustivas del estado de Sonora en suelo
agrícola**

**Evaluation of the behavior of some shrubs in the state of Sonora in an agricultural
field**

Mc Caughey-Espinoza, Diana^{*1} diana.mccaughey@unison.mx, Hernán-Celaya Michel²
hernan.celaya@unison.mx, Gracida-Valdepeña Miriam¹ miriam.gracida@unison.mx,
Ayala-Astorga Gloria¹ gloria.ayala@unison.mx, Burboa-Zazueta Guadalupe¹
maria.burboa@unison.mx y Ochoa-Meza Andres² andres.ochoa@unison.mx

¹Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (D.I.C.T.U.S.)
Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n. C.P. 83000, Hermosillo, Sonora.

²Departamento de agricultura y ganadería de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora

*Autor responsable y de correspondencia: Mc Caughey-Espinoza, Diana Miriam. Departamento de
Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (D.I.C.T.U.S.) Blvd. Luis Encinas y
Rosales s/n. C.P. 83000, Hermosillo, Sonora

RESUMEN

Los cambios del uso de suelo, sobre pastoreo aunado a los largos periodos de sequía, han provocado que los agostaderos de Sonora pierdan más de la mitad de su potencial productivo, la agricultura intensiva también es un factor de importancia al provocar serios problemas al suelo, la recuperación de suelos deteriorados, es gradual y a largo plazo, por lo que urge implementar programas de rehabilitación a estas áreas. De acuerdo a los resultados obtenidos con respecto a las evaluaciones registradas, no se presentaron diferencias significativas de algunas especies con alturas de 90.6 a 112.7 cm, pero si existe diferencia significativa con el resto de las especies con alturas de 37.11 a 40.8 cm, En la cobertura aérea no se mostró diferencias significativas obteniendo coberturas de 2384 a 10068 cm², excepto con las especies de tésota, palo fierro y palo verde híbrido ATZ. Por último, en lo que respecta a la cobertura del tallo, no se presentaron diferencias significativas entre las especies al mostrar tallos de 0.5592 a 3.0356 cm², excepto el palo blanco que presentó 12.0480 cm². Es posible que estas especies a los 6 meses de su establecimiento en áreas agrícolas abandonadas puedan rehabilitar áreas en corto plazo.

Palabras clave: plantas nativas, altura, cobertura, tallo