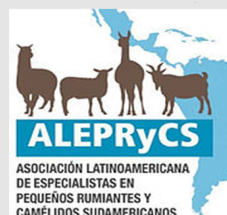


Del  
**4 AL 7**  
de Junio 2019



## XI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Ruminantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRYCS)



**1er Congreso de la International Goat Association Latinoamerica (IGA)**

**30 Reunión Nacional sobre Caprinocultura de la Asociación Mexicana de Profesionistas en Caprinos (AMPCA)**

**Congreso de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Caprinos (AMMVECA)**

**Curso Nacional de Actualización en la Cría Ovina (AMTEO)**



**QUERÉTARO**  
ESTÁ EN NOSOTROS



**Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas del Estado de Querétaro A.C.**



**SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO**



## COMITÉ CIENTÍFICO

### Presidente

**Cristina Santos Sotomaio**r (Brasil)

### Miembros

#### **Adela Bidot**

Red Cubana de Pequeños Rumiantes (RECUPER), Cuba

#### **Alda Lucia Gomes Monteiro**

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Brasil

#### **Alfredo Cuellar**

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

#### **Andrés Ernesto Ducoing Watty**

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

#### **Camila Raineri**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil

#### **Carlos A. Robles**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina

#### **Celso Ayala Vargas**

Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), Bolivia

#### **Davinia Sánchez Macías**

Universidad Nacional del Chimborazo (UNACH), Ecuador

#### **Débora Andréa Evangelista Façanha**

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Brasil

#### **Elza Ciffoni**

Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), Brasil

#### **Enrique Rimbaud Giambruno**

Universidad de Ciencias Comerciales (UCC), Nicaragua

#### **Fernanda Rosalinski Moraes**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil

#### **Francisco Andrés Sales Zlatar**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chile

#### **Héctor Mario Andrade Montemayor**

Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), México

#### **Héctor Raymundo Vera Ávila**

Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), México

#### **Irma Celi Mariátegui**

Universidad Científica del Sur (UCSUR), Peru

#### **Jorge Tórtora**

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

#### **José Solís Ramírez**

Universidad Autónoma Chapingo, México

#### **Juan Carlos Silva Jarquin**

Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), México

#### **Livio Martins Costa Junior**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil

#### **Manuel Patricio Ghirardi**

Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina

#### **Marina Durán Aguilar**

Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), México

#### **Patricio Dayenoff**

Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), Argentina

#### **Rogelio Ledezma**

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), México

#### **Ruben Herberht Mamani Cato**

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Perú

#### **Rüdiger Daniel Ollhoff**

Pontificia Universidade Católica de Paraná (PUCPR), Brasil

#### **Tâmara Duarte Borges**

Pontificia Universidad Católica do Paraná (PUCPR), Brasil

#### **Víctor H. Parraguez**

Universidad de Chile (UCh), Chile

#### **Viviane Milczewski**

Instituto Federal Catarinense (IFC), Brasil

## COMITÉS

### Presidente del Congreso

#### **MVZ.MC.Dr. Héctor Mario Andrade Montemayor**

Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)

Vicepresidente de la ALEPRyCS

Director para México, Centro América y el Caribe de la International Goat Association (IGA)

### Comité Ganadero

#### **MVZ. Alejandro Ugalde**

Presidente de la Unión Ganadera de Querétaro México

### Comité Ganado Ovino

#### **CP. José Luis Cervantes**

Presidente de la Asociación Ganadera local de Ovinocultores-Querétaro

#### **MVZ. Juan de Dios Artega Castelan**

Presidente de la Unidad Nacional de Ovinocultores

#### **MVZ.EPA.MC.Eleazar Pérez Trejo**

Productor Independiente y Universidad Autónoma de Querétaro

#### **MVZ.EPA.Miguel Arredondo Rivera**

Universidad Autónoma de Querétaro y Productor Independiente

## Comité de Ganadero Caprino

**IAZ. Arturo Estrada Pérez**  
Enlace Rural. AC- COCASA

**MVZ. Pablo Ríos Manjarrez**  
Asociación Ganadera de Caprinocultores del Noroeste-Sinaloa, Baja California y Sonor

**MVZ. Jose Manuel Oliveros Ibarra**  
Asociación Nacional de criadores de ganado caprino de registro

**MVZ.MSPAS.Juan Carlos Mendoza Mendoza**  
Enlace Rural. AC- COCASA

## Enlace gobierno y patrocinadores Querétaro

**IAZ.MSc. Carl Heinz Dobler**  
Secretario de Desarrollo Agropecuario de Querétaro

## Colegio de Medicos Veterinarios Zootecnistas de Querétaro

**MVZ. Edgar Muñoz**  
Presidente

## Medios y pagina internet

**MVZ.MSPAS.Dr. Juan Carlos Silva Jarqui**  
Universidad Autónoma de Querétaro, Asociación Mexicana de producción Caprina

## Diseño de Poster

**LD. Marco Ochoa y Biol. Joel Torise**  
Universidad Autónoma de Querétaro

## Asociaciones de Especialistas

**Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos (ALEPRyCS)**

**Presidenta**  
Dr. Cristina Santos Sotomaior (Brasil)

**Vicepresidente**  
MVZ.MC.Dr. Héctor Mario Andrade Montemayor (México)

**Secretaria**  
MV.MSc. Maria Christine Rizzon Cintra (Brasil)

**Tesorera**  
Dr. Fernanda Rosalinski Moraes (Brasil)

## International Goat Association (IGA)

PhD Beth Miller  
PhD Jean Marie Luginbuhl  
MVZ.MC.Dr. Héctor Mario Andrade Montemayor  
MVZ.MSc.PhD Felipe de Jesús Torres Acosta

## Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Caprinos (AMMVCA)

MVZ.MC. Yazmin Arriaga Avilés  
MVZ.MSc.PhD Andres Ducoing Watt  
MVZ.MC. Abel Manuel Trujillo García

## Asociación Mexicana de Producción Caprina

MVZ.MSc.PhD Rogelio Alejandro Ledezma Torres  
MVZ.MSPAS.Dr Juan Carlos Silva Jarquin

## Asociación Mexicana de Técnicos Especialistas en Ovinos (AMTEO)

MVZ. Gerardo Hernández León.  
MVZ.MC. Héctor Alejandro de la Cruz Cruz

## Responsables de cursos de capacitación

### Parasitología

Dra. Cristina Sotomaior (PUCPR-Brasil)  
Dr. Felipe Torres Acosta (UADY-México)  
Dr. Pedro Mendoza de Gyves (INIFAP-México)  
Dra. María Eugenia López Arellano (INIFAP-México)  
M en C Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz (FES-Cuautitlan-UNAM México)  
M en C Rosa Isabel Higuera Piedrahita (FES-Cuautitlan-UNAM México)  
M en C Héctor Alejandro de la Cruz Cruz (FES-Cuautitlan-UNAM México)

### Inseminación artificial

MVZ.MC.PhD. Héctor Raymundo Vera Ávila (UAQ, México)  
IZ.Dr. Irma Celi Mariátegui (UCS- IGA, Perú)  
MVZ. Ulises Chávez (Independiente, México)  
MVZ.MC. Ángel Arturo Trejo (FES-C- UNAM- IGA- ALEPRyCS, México)

### Patología y toma de muestras

MV.MC.Dr. Jorge Tortora (UNAM- Fes Cuautitlán, México)  
MVZ.MC. Enrique Herreral López (INIFAP, México)  
MVZ.Ulises Trejo

### Calidad de Leche y Lácticos

Ing. Fernando Gómez Monterde (Independiente, México)  
MV.Dra. Davinia Sanchez Macías (UNCH - IGA, Ecuador)

### Curso de Juzgamiento de Ganado

IAZ. Luis Portilla (Independiente, México)

## Otros posibles cursos

### Nutrición y Alimentación de Ovinos y Caprinos

MVZ.EPA.MC. Eleazar Pérez Trejo (UAQ- Independiente, México)  
MVZ.MC.Dr. Héctor Mario Andrade Montemayor (UAQ-ALEPRyCS e IGA - México)

## Tours técnicos

**CP. José Luis Cervantes** (AGLO - Querétaro Productor Independiente, México)

**IAZ. Arturo Estrada Pérez** (COCASA- ENLACE RURAL- Querétaro, México)

**MVZ.MC. Abel Manuel Trujillo García** (UNAM - Productor Independiente, México)

## Centro de Negocios UAQ

**MVZ.MSPAS. Jorge Luis Olmos** (UAQ)

**MVZ.MC.Dr. Urso Davila**

## Turismo y Actividades Artísticas

Facultad de Bellas Artes UAQ y Secretaria de Turismo Querétaro

## DIRECTORIO

### Gobierno del Estado

**MVZ. Francisco Domínguez Servín**

Gobernador Constitucional de Querétaro

**IAZ.MSc. Carl Heinz Dobler**

Secretario de Desarrollo Agropecuario de Querétaro

**MVZ. Hugo Burgos García**

Secretario de Turismo de Querétaro

### SADER (Secretaria de Desarrollo Rural)

**I.A.F.Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula**

Titular de la SADER

**Lic. David Monreal Ávila**

Coordinador General de Ganadería (SADER)

### SADER-Querétaro (Secretaria de Desarrollo Rural)

**MVZ. Enrique G Ceceña Martorell**

Subdelegado Agropecuario

**Ing.MSc.PhD Gilberto Herrera Ruiz**

Coordinador Estatal de Los Programas de Desarrollo Estado de Querétaro

**MVZ. Javier Lara Pastor**

Presidente de Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO)

**IAZ. Javier Pérez Rocha Malcher**

Presidente Fundación Produce Querétaro

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

**Ing.MC.Dr. Teresa Margarita de Jesús García Gasca**

Rectora

**Ing.MC.Dr. Aurelio Domínguez González**

Secretario Académico

**QFB.MC. Sergio Pacheco Hernández**

Secretario Administrativo

**Nut.MC.Dra. Elizabeth Elton Puente**

Directora de la Facultad de Ciencias Naturales

**Biol. MC. Hugo Luna Soria**

Secretario Académico

**QFB.MC.PhD Miriam Araceli Anaya Loyola**

Secretaría Administrativa

**MVZ.MSc.PhD Germinal Jorge Cantó**

Jefe de Investigación y Postgrado

**MVZ,MC.PhD Héctor Raymundo Vera Ávila**

Coordinador de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**MVZ.MC.Dr Héctor Mario Andrade Montemayor**

Coordinador de la Especialidad en Nutrición y Reproducción de Pequeños Rumiantes

---

## Información

Adaptación del poster por Revista Acadêmica Ciência Animal.



## NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

## Efecto de la inoculación de silos de maíz con bacterias lácticas caprino-nativas, feruloil esterasa positivas

Lidia Estefania Andrada<sup>1,2</sup>, Jimena Lunad Rocha<sup>3</sup>, Ramiro José Rosa<sup>2</sup>, Santiago Cerviño<sup>4</sup>, Walter Eduardo Setti<sup>3</sup>, Hector Daniel Leguiza<sup>3</sup>, Roxana Beatriz Medina<sup>1,2</sup>, Elsa Patricia Chagra<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Tucumán, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Tucumán, Argentina

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA-EEA Salta), Salta, Argentina

<sup>4</sup> Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación, Zona Valles Tucumán (SAF), Tucumán, Argentina

### Resumen

El empleo de bacterias lácticas con actividad feruloil esterasa (BL AFE+) como inoculantes de silos forrajeros es una práctica reciente, que se estima favorecería la digestibilidad ruminal de la fibra vegetal. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de BL con AFE elevada, al ser inoculadas en silos de maíz. Ocho cepas de BL AFE+ aisladas de materia fecal caprina fueron evaluadas para cuantificación de la actividad enzimática in vitro. Cultivos puros de *Lactobacillus* (*L.*) *taiwanensis* (cepas LtETQ2 y LtCRL1669), *L. johnsonii* (LjETQ27) y un inoculante comercial mixto (ICM) AFE+ fueron inoculados en silos bolsa de planta entera de maíz híbrido (n = 6). Posteriormente, se realizó la inoculación conjunta de LtCRL1669 y LjETQ27 en condiciones similares (n = 9). En ambos casos se prepararon controles asperjados con líquido de suspensión estéril. A los 100 d se analizaron parámetros microbiológicos y de calidad forrajera, y se cuantificó el ácido ferúlico (AF) y los ácidos orgánicos presentes por HPLC. Los resultados fueron analizados mediante ANOVA y las medias comparadas mediante el Test de Tukey. Las BL seleccionadas poseen hasta cinco veces mayor actividad específica que 15 *L. plantarum* AFE+ aislados de silos (p < 0,0001). LtETQ2 logró un rendimiento de materia seca similar a ICM; todas las inoculaciones redujeron la FDA presente con respecto al control, principalmente LtETQ2 (16%); asimismo la DIVMS se incrementó en un 5%. La cuantificación de AF resultó en valores variables (media = 40 µM). La inoculación con LtCRL1669 y LjETQ27 simultáneamente resultó en un incremento de la relación láctico/acético (p < 0,001), mientras que el AF se encontró por debajo del límite de detección. Las BL autóctonas caprinas son capaces de producir cambios beneficiosos en los silos forrajeros, incluso similares a un inoculante comercial mixto; la cuantificación del AF debe optimizarse. En todos los grupos se observaron modificaciones deseables (vs Control) que resultarían en una mayor calidad nutricional.

**Palabras clave:** Silos. Feruloil esterasa. Caprinos.