



## **ESCUELA DE ZOOTECNIA**

### **INFORME DE LABORES DEL AÑO 2014**

Durante el año 2014 la Escuela ha trabajado en las tres actividades sustantivas de la Institución: docencia, investigación y acción social. En el plano docente atendió una población de 94 estudiantes a nivel de bachillerato y 41 de licenciatura. Esta última población ha venido creciendo en los últimos años. El número de bachilleres graduados fue ocho y de licenciados 13. Se inscribieron ante la Vicerrectoría de Investigación e iniciaron 10 proyectos nuevos de investigación. Éstos versan sobre producción de conejos, reproducción de ganado bovino, producción ovina nacional y producción de forrajes. Este año fue muy fructífero para la divulgación de la investigación, ya que se publicaron 39 artículos en revistas nacionales e internacionales indexados. En el área de la Acción Social se continuó con el trabajo de capacitación en la zona de Cartago, San Carlos, Guanacaste, Puntarenas y la zona Atlántica. Además se publicaron nueve boletines técnicos.

Un logro significativo para la Escuela de Zootecnia durante el año 2014 fue iniciar la elaboración del Plan Estratégico para los próximos cinco años. Durante este proceso hemos tenido la oportunidad de reflexionar sobre las fortalezas y grandes oportunidades que tiene la Escuela en un país; y sobre todo en una región; donde la producción pecuaria sigue siendo un pilar de la economía. Así mismo, hemos tomado conciencia de que para seguir siendo líderes en la educación superior de la Zootecnia en este país y sacar provecho de las oportunidades y retos que nos presenta un mundo globalizado, debemos autoevaluarnos y someter nuestra malla curricular a una evaluación continua, así como realizar proyectos de investigación y acción social que respondan a las necesidades reales de la producción pecuaria nacional y que a su vez realimente la docencia. Para esta actividad se ha contado con la asesoría de la Sección de Planeamiento de la Oficina de Planificación Universitaria.

Durante este período los profesores Róger Molina Coto y José Arce Calderón fueron aceptados por Universidades de los Estados Unidos para realizar estudios conducentes a la obtención de maestrías académicas. Róger realiza estudios en Reproducción Animal en la Universidad de Missouri en Columbia, Missouri; mientras que José se especializa en Nutrición y Manejo de Ganado de Carne en la Universidad Estatal de Colorado, Fort Collins. Debido a los logros académicos obtenidos por ambos profesores en su primer año de estudios de posgrado, considero que la Institución debe de apoyarlos para que continúen con estudios de doctorado a fin de que la Escuela de Zootecnia logre consolidar un equipo de trabajo preparado al más alto nivel académico. Además de los señores Róger Molina y José Arce, los profesores Luis Villalobos Villalobos y Sergio Salazar Villanea de la Escuela y el profesor Fabián Vargas Rodríguez de la Estación Experimental



Alfredo Volio Mata, realizan estudios de doctorado en Agronomía de Forrajes, Procesamiento de Alimentos y Nutrición Animal, Nutrición y Manejo de Ganado Lechero. Luis estudia en la Universidad Estatal de Colorado, Sergio en la Universidad de Wageningen, Holanda y Fabián en la Universidad Estatal de Kansas, Manhattan, Kansas.

Aunque se han hecho grandes esfuerzos para preparar a los docentes que se han incorporado en la última década a nuestra Escuela, aún tenemos el reto de formar profesores en las áreas de ganado porcino, comportamiento y bienestar animal y sistemas de producción animal más limpios que contemplen el procesamiento y transformación de los desechos de las fincas y granjas para reincorporarlos a las mismas y así reducir la huella que deja la producción animal en el ambiente. Así mismo, debemos pensar en sistemas de producción que le den valor agregado a sus productos y a la vez, ser innovadores para propiciar iniciativas que generen productos para la venta de servicios ambientales.

Como parte de las acciones que se realizan para dotar a la Escuela de facilidades que contribuyan a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje; dentro de una cultura de aprender haciendo; se han diseñado los planos para la remodelación del Laboratorio de Anatomía y Fisiología. Se espera que esta remodelación esté concluida durante el I semestre del año 2016, para que sea utilizado en los cursos de Anatomía y Fisiología, Fisiología de la Reproducción y los tres cursos de prácticas en Producción Animal que ofrecemos. Además, se ha suscrito una carta de entendimiento con la Estación Experimental Agrícola "Fabio Baudrit Moreno", lo que permitirá que nuestros estudiantes puedan realizar prácticas de campo en la preparación de terreno para agricultura, así como en producción avícola.

El año 2014 ha sido un año muy productivo para la Escuela y los logros obtenidos se deben al trabajo constante y de alta calidad profesional realizado por el personal docente, administrativo y estudiantes, a quienes les expresamos nuestro más sincero agradecimiento. Para realizar estas labores siempre contamos con el apoyo de la Rectoría y las Vicerrectorías de Investigación, Docencia, Acción Social, Vida Estudiantil y Administración, así como al Decanato de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias. A las Autoridades Universitarias les manifestamos nuestro más sincero agradecimiento por su colaboración y nuestro compromiso para seguir construyendo una Escuela de Zootecnia que responda a las necesidades de la actividad pecuaria nacional y de la región.



## INFORME DE LABORES 2014

### 1. DOCENCIA

La Escuela de Zootecnia, dentro de las labores docentes, impartió cursos en ambos semestres. A continuación se detallan los cursos impartidos y profesores responsables de los mismos por semestre.

#### Cursos de grado impartidos I semestre:

AZ-0310	Sistema de Producción Rumiantes	Lic. Michael López H.
AZ-0413	Producción Acuícola	M.A.E. Ruth Vargas C.
AZ-2100	Producción Animal I (grupo 01)	Lic. Juan I. Herrera M. (Coordinador) Curso colegiado
AZ-2100	Producción Animal I (grupo 02)	Lic. José Arce C. (Coordinador) Curso colegiado
AZ-3000	Equinotecnia	M.Sc. Carlos Arroyo O.
AZ-3008	Prod. de Especies no Tradicionales	M.Sc. Andrea Brenes S.
AZ-3100	Producción Animal III	Dra. Rebeca Zamora S. Coordinadora Curso colegiado
AZ-3201	Nutrición Animal	M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.
AZ-3202	Téc. Exp. Zootecnia	Lic. Alejandro Saborío M.
AZ-3205	Reproducción Animal	Lic. Róger Molina C.
AZ-3206	Bioec. De la Emp. Pec.	M.Sc. Luis Villegas Z.



AZ-4100	Prác. Lab. y Prof. I	M.Sc. Rodolfo WingChing-J. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4105	Nutrición de Rumiantes	M.Sc. Augusto Rojas B.
AZ-4109	Producción y uso Plantas Forrajeras	M.Sc. Luis Pineda C. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4201	Ganado de leche	M.Sc. Carlos Boschini F.
AZ-4202	Ganado de carne	M.Sc. Carlos Arroyo O.
AZ-5101	Avicultura	Dra. Catalina Salas D.
AZ-5102	Industria Porcina	Lic. Mauricio Maroto H.
AZ-5200	Seminario de Zootecnia	Dra. Catalina Salas D.
AZ-9500	Investigación Dirigida I	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9501	Investigación Dirigida II	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9502	Investigación Dirigida III	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9600	Seminario de Graduación I	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9700	Práctica Dirigida I	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9701	Práctica Dirigida II	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9702	Práctica Dirigida III	Com. Trab. Fin. Grad.

**Cursos de grado impartidos II semestre:**

AZ-0104	Manejo y Producción de Ganado Caprino y Ovino	Lic. David Mora V.
AZ-0317	Sist. Prod. Monogástricos	Dra. Catalina Salas D.



AZ-0415	Planificación Bioeconómica de la Empresa Pecuaria.	Lic. Mauricio Maroto H.
AZ-2002	Introducción a la Prod. Animal Grupo 01	Dr. Catalina Salas D. Coordinador Curso Colegiado
AZ-2002	Introducción a la Prod Animal Grupo 02	Lic. Alejandro Saborío M. Coordinador Curso Colegiado
AZ-2200	Producción Animal II Grupo 01	M.Sc. Carlos Arroyo O. Coordinador Curso Colegiado
AZ-2200	Producción Animal II Grupo 02	Lic. Juan Ignacio Herrera M. Coordinador Curso Colegiado.
AZ-3001	Tecnología de Prod. Lácteos	M.Sc. Eduardo Barrantes G.
AZ-3002	Fundamentos de Ciencia de la Carne.	M.Sc. Alejandro Chacón V.
AZ-3102	Fisiología de la Prod. Animal Grupo 01	M.Sc. Rebeca Zamora S.
AZ-3102	Fisiología de la Prod. Animal Grupo 02	M.Sc. Rebeca Zamora S.
AZ-3200	Administración Pecuaria I	Lic. David Mora V. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4106	Mejoramiento Genético Animal	M.Sc. Anthony Valverde A.
AZ-4107	Manejo Integral del Recurso Alimenticio	M.Sc. Augusto Rojas B. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4108	Manejo Sanitario	Lic. Michael López H.



AZ-4200	Práctica Lab. y Prof. II	M.Sc. Rodolfo WingChing-J. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4203	Manejo Ecosilvopastoril	M.Sc. Miguel Vallejo S.
AZ-4205	Manejo y Utiliz. de Pastizales	M.Sc. Luis Pineda C.
AZ-9500	Investigación Dirigida I	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9501	Investigación Dirigida II	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9502	Investigación Dirigida III	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9700	Práctica Dirigida I	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9701	Práctica Dirigida II	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9702	Práctica Dirigida III	Com. Trab. Fin. Grad.
AZ-9600	Seminario de Graduación I	Com. Trab. Fin. Grad.

## 2. INVESTIGACIÓN

A continuación se detallan los proyectos de investigación realizados por el personal docente de la Escuela de Zootecnia en el Centro de Investigación en Nutrición Animal, Estación Experimental Alfredo Volio Mata, Finca de Producción Animal e Instituto Clodomiro Picado.

No proyecto	Nombre del proyecto
739-B2-076	Nutrición de ranas: determinación de parámetros sanguíneos, evaluación del color y su relación con la alimentación. M.Sc. Andrea Brenes S.
739-B4-065	Análisis y evaluación de parámetros productivos relacionados con la producción de conejo. M.Sc. Andrea Brenes S.
741-B4-140	Evaluación de la calidad de semen en conejos. M.Sc. Andrea Brenes S.



- 739-B3-121 Nutrición de felinos: determinación de parámetros relacionados con el manejo alimenticio. M.Sc. Andrea Brenes S.
- 737-A8-129 Innovación y desarrollo tecnológico de sistemas productivos caprinos. M.Sc. Carlos Boschini F.; M.Sc. Alejandro Chacón V.; Dr. Jorge Elizondo S.; Lic. David Mora V.
- 737-B1-074 Evaluación de forrajes tropicales y desarrollo de cultivos forrajeros. M.Sc. Carlos Boschini F.; Lic. David Mora V.; M.Sc. Luis Pineda C.
- 739-B2-084 Efecto del manejo orgánico en la producción forrajera del pasto *Brachiaria Brizantha* var *Brizantha* y el cambio a largo plazo en las características química y biológicas del suelo. M.Sc. Michael López H.; M.Sc. Augusto Rojas B.
- 739-B3-284 Efecto de la castración sobre el crecimiento y la calidad de canal en tres razas de bovinos de carne en un sistema de estabulación. Lic. Róger Molina C.; Juan I. Herrera M.; M.Sc. Carlos Arroyo O.
- 739-B4-062 Efecto de la suplementación mineral sobre el desarrollo corporal ovárico y fertilidad en novillas. M.Sc. Carlos Arroyo O., Lic. Juan I. Herrera M.
- 739-B4-252 Viabilidad de la producción y transferencia de embriones Girolando y Brangus en la Unidad de Reproducción Animal. M.Sc. Carlos Arroyo O.; Lic. Juan I. Herrera M.
- 739-B3-097 Diagnóstico de la presencia de aflatoxina M1 en leche y subproductos lácteos de origen bovino en Costa Rica producidos en el sector formal. Dra. Andrea Molina A.
- 739-B3-120 Caracterización de los niveles de selenio en sangre, leche y orina de vacas Jersey en pastoreo en tres zonas lecheras de Costa Rica. Dra. Andrea Molina A.
- 817-B3-228 Evaluación de la calidad de productos naturales para preparación de tisanas de venta libre. Dra. Andrea Molina A.
- 737-B2-129 Comparación instrumental y sensorial entre la carne de conejo madurada con y sin cloruro de calcio. Lic. David Mora V.
- 737-B3-230 Investigación y desarrollo de la ganadería de precisión en Costa Rica. Lic. David Mora V.
- 





- 737-B4-061 Caracterización de la Producción Ovina en Costa Rica. Lic. David Mora V.
- 739-B4-064 Alternativa de ensilaje de subproductos de cervecería como suplemento para la alimentación de ganado bovino. M.Sc. Augusto Rojas B., Lic. José Arce C., MSc. Rodolfo WingChing J.
- 739-B4-063 Insumos utilizados en la producción de un litro de leche en ganado Jersey. M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- 739-B4-068 Condiciones ambientales y producción de biomasa del pasto Kikuyo. M.Sc. Rodolfo WingChing-J.; M.Sc. Augusto Rojas B.; Lic. José Arce C.
- 739-B2-082 Condiciones ambientales y producción de biomasa del pasto Estrella Africana. M.Sc. Augusto Rojas B., Lic. José Arce C., M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- 739-B4-115 Evaluación de mezclas de pastos y forrajes con diferentes niveles de guineo cuadrado (*Musa sp.*) para la alimentación de rumiantes bajo normativa orgánica. Lic. Michael López H.; M.Sc. Augusto Rojas B.
- 739-B4-664 Modelo innovador silvopastoril orientado a la reducción de la huella de carbono y al aumento de la productividad económica. M.Sc. Augusto Rojas B., Lic. Carlos Campos G.
- 737-BO-136 Sitio de introducción, prueba y evaluación de forrajes tropicales. M.Sc. Luis Pineda C.
- 737-BO-236 Establecimiento y evaluación de variedades de caña de azúcar con enfoque forrajero. M.Sc. Luis Pineda C.
- 739-B3-098 Efecto de la duración del período seco sobre indicadores reproductivos en hatos de vacas lecheras de la zona Alta de Cartago, Costa Rica. M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.; Lic. Alejandro Saborío M.
- 739-B2-064 Evaluación de la condición corporal en un hato de vacas Jersey en la zona de Cot de Cartago y su relación con la producción de leche y la incidencia de diferentes tipos de cetosis. M.Sc. Jorge Ml. Sánchez González.; Lic. Alejandro Saborío M.



- 739-B3-100 Prevalencia de cetosis clínica y subclínica en un hato de vacas Holstein en Pastoreo y su relación con el número de parto, longitud del periodo seco, pico de lactancia y calificación de condición corporal. M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.; Lic. Alejandro Saborío M.
- 739-B3-120 Caracterización de los niveles de selenio en sangre, leche y orina de vacas Jersey en pastoreo en tres zonas lecheras de Costa Rica. Lic. Alejandro Saborío M., Dra. Andrea Molina A.
- 739-B3-101 Alternativas para el tratamiento y reutilización de desechos avícolas: gallinaza y pollinaza. M.Sc. Rebeca Zamora S.; Lic. Alejandro Saborío M.
- 737-B4-125 Efecto de la suplementación de dietas de pollo con 25 OH-colecalciferol sobre la incidencia del síndrome de hueso negro y las características sensoriales asociadas al defecto.
- 739-B3-723 Revista Nutrición Animal Tropical. Dra. Catalina Salas D.
- 737-A7-214 Estudio de alimentos utilizados en la producción acuícola de Costa Rica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- 737-B3-269 Prospección de la producción de trucha de la Asociación de Productores Macizo, Cerro de la Muerte. M.A.E. Ruth Vargas C.
- 739-B3-119 Valoración nutricional de la *Typha domingensis*, como alternativa de Alimentación para los sistemas de producción bovinos en los alrededores del Humedal Corral de Piedra, Guanacaste, Costa Rica. M.Sc. Rodolfo Wing Ching J.
- 739-B3-900 Programa de Investigación en Animales Monogástricos de la Universidad de Costa Rica. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- 739-B3-333 Diagnóstico productivo y económico de diferentes sistemas de producción de carne y huevo de codorniz en Costa Rica. M.Sc. Rebeca Zamora S.



### 3. ACCIÓN SOCIAL

Los profesores de la Escuela realizaron los siguientes proyectos de Acción Social.

- ED-2757 Apoyo técnico y académico al Comité de Educación y Bienestar Social (CEBS) de la Cooperativa de productores Dos Pinos en la determinación de los costos de producción de forraje en fincas lecheras. M.Sc. Rodolfo WingChing-J.; Lic. José Arce C.; M.Sc. Augusto Rojas B.
- ED-707 Capacitación técnica de productores agropecuarios. M.Sc. Luis Pineda C.
- ED-2593 Impulso de biotecnologías de reproducción por medio de la Unidad de Reproducción Animal (URA) en Guápiles. Lic. Juan Ignacio Herrera M.; Lic. Róger Molina C.
- ED-427 Control de calidad de alimentos para animales. Dra. Andrea Molina A.
- ED-428 Servicio de análisis y control de calidad de alimentos para animales a la empresa privada de Costa Rica y Centroamérica. Dra. Andrea Molina A.
- ED-601 Programa de Educación Continua y Servicios Especiales de la Escuela de Zootecnia. M.Sc. Andrea Brenes S.; Lic. Michael López H.; M.Sc. Augusto Rojas B.; Dra. Catalina Salas D., Lic. Alejandro Saborío M., M.Sc. Rodolfo WingChing-J.
- ED-2745 Aprendizaje, proyección e intercambio tecnológico en el módulo pecuario de la Finca Experimental de Producción Animal. Lic. Juan Ignacio Herrera J.; Lic. Róger Molina C.
- ED-2943 Capacitación para pequeños productores avícolas y para funcionarios avícolas vinculados al proyecto avícola cooperativo MAG-UCR. M.Sc. Rebeca Zamora S.



## TRABAJO COMUNAL Y EXTENSIÓN CULTURAL

TC-468	Trabajo comunal Agricultura Orgánica Urbana. M.Sc. Augusto Rojas B., Ing. Michael López H..
EC-311	Programa de Radio ZOOMUNDO en Radio 870 UCR. M.Sc. Andrea Brenes S.
TCU-488	Iniciativas Comunitarias para el Desarrollo Rural. Dra. Catalina Salas D.

### **Charlas impartidas a través del Programa de Educación Continua y Servicios Especiales.**

- Manejo de tepezcuintles. Charla SINAC-MINAET. M.Sc. Andrea Brenes S. La Fortuna, San Carlos. 28 marzo 2014.
- Nutrición de precisión para mejorar la rentabilidad y reducción de metano en sistemas ganaderos. Charla ITCR. M.Sc. Augusto Rojas B. Santa Clara, San Carlos. 3 de abril 2014.
- Eficiencia en el uso de estrategias de alimentación en ganado de carne. Día de campo Cámara de Ganaderos Liberia y CORFOGA. M.Sc. Augusto Rojas B. Cañas Dulces, Liberia. 8 de abril 2014.
- Tecnología mineral para la producción de carne. Foro de excelencia Zoetis. Hotel Double Tree Resort, Puntarenas. M.Sc. Augusto Rojas B. 15-16 mayo 2014.
- Manejo de Tepezcuintles. Curso-Taller SINAC-MINAET. M.Sc. Andrea Brenes S. Pérez Zeledón. 10 de junio 2014.
- Nutrición de fauna silvestre en cautiverio. Curso-Taller. M.Sc. Andrea Brenes S. Parque Zoológico Nacional de El Salvador. 16-18 de julio 2014.
- Factores que influyen en el resultado del análisis seminal. Charla Miniauditorio de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Dr. Carles Soler (Universidad de Valencia). Dra. Catalina Salas D. 20 de agosto 2014.
- Suplementación nutricional en fincas ganaderas. Charla ITCR, Cartago. M.Sc. Augusto Rojas B. 2 de octubre 2014.



- Impacto de los nitritos y nitratos en los rumiantes. Charla Cooperativa La Salud, San Salvador, El Salvador. M.Sc. Augusto Rojas B. 1 de noviembre 2014.
- Factores nutricionales asociados a la proteína láctea. Charla Cooperativa La Salud, San Salvador, El Salvador. M.Sc. Augusto Rojas B. 2014.
- Efecto del uso de inoculantes en ensilajes de maíz sobre su fermentación y estabilidad en comedero. Ciclo de conferencias "Calidad óptima del ensilaje de maíz para la producción de leche". San Juan de los Lagos, Jalisco, México. M.Sc. Augusto Rojas B. 2014.
- Suplementación nutricional en fincas ganaderas. Congresos regionales Eco-competitividad ganadera. Cañas Guanacaste y Guápiles, CORFOGA. M.Sc. Augusto Rojas B. 2014.
- Avances tecnológicos en la nutrición mineral del ganado. Charla Cámara de Ganaderos Santa Cruz, Guanacaste. M.Sc. Augusto Rojas B. 2014.

#### **4. CARGOS DOCENTES ADMINISTRATIVOS**

La Escuela de Zootecnia contó con las siguientes comisiones:

##### ***Comisión Docencia***

M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.  
 M.Sc. Andrea Brenes S. (Coordinadora)  
 M.Sc. Carlos Arroyo O.  
 M.Sc. Augusto Rojas B.  
 M.Sc. Carlos Boschini F.

##### ***Comisión Trabajos Finales de Graduación***

M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.  
 M.Sc. Carlos Arroyo O. (Coordinador)  
 M.Sc. Rodolfo WingChing J.  
 Dra. Catalina Salas D.  
 M.Sc. Augusto Rojas B.  
 Lic Róger Molina C.



### ***Comisión Evaluación, Orientación, Selección y Matrícula***

M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.  
M.Sc. Rodolfo WingChing J. (Coordinador)  
Integrantes todos los docentes

### ***Comisión Posgrado***

M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.  
M.Sc. Augusto Rojas B.  
Dra. Catalina Salas D.

### ***Comisión Acción Social***

M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.  
M.Sc. Rodolf WingChing J. (Coordinador)  
M.Sc. Rebeca Zamora S.  
Dra. Catalina Salas D.  
Lic. David Mora V.  
Lic. José Arce C.

### ***Comisión Feria Vocacional***

Lic. Michael López H.  
Lic. Róger Molina C.  
Lic. Juan I. Herrera M. (Coordinador)

### ***Comisión Expo UCR***

M.Sc. Carlos Arroyo O. (Coordinador)  
Lic. Róger Molina C.  
M.Sc. Andrea Brenes S.  
M.Sc. Rebeca Zamora S.  
Dra. Catalina Salas D.  
M.Sc. Luis Pineda C.

### **Cargos administrativos**

- Director Escuela de Zootecnia. M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.
- Sub-directora Escuela de Zootecnia M.Sc. Andrea Brenes S.



- Director C.I.N.A. M.Sc. Augusto Rojas B.
- Director Estación Ganado Lechero A.V.M. Dr. Jorge Elizondo Salazar.
- Miembros Consejo Científico de la Estación Experimental Alfredo Volio Mata: M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.; M.Sc. Carlos Boschini F., M.Sc. Carlos Arroyo O., M.A.E. Ruth Vargas C., Ing. Luis Pineda C., Dr. Jorge Elizondo S.; Alejandro Chacón V.
- Miembros Consejo Científico del Centro de Investigaciones en Nutrición Animal. M.Sc. Carlos Arroyo O., M.Sc. Augusto Rojas B., M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G., M.Sc. Andrea Brenes S., M.Sc. Rebeca Zamora S., M.Sc. Rodolfo WingChing-J.,
- Miembros Posgrado en Nutrición: M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G., M.Sc. Augusto Rojas B., Dra. Catalina Salas D.
- Coordinador Finca Experimental de Producción Animal. M.Sc. Carlos Arroyo O.
- Comisión de Liderazgo de la U.C.R. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Representante ante la Asociación de Cámara de Ganaderos de Guanacaste, Filial Santa Cruz. M.Sc. Luis Pineda C.
- Miembro PITTA Cerdos. Lic. Mauricio Maroto.
- Directivo Cámara de Porcicultores. Lic. Mauricio Maroto.
- Gerente Técnico del Laboratorio de Microbiología de CINA. Dra. Andrea Molina A.
- Representante para el área de Ciencias Agroalimentarias. Evaluación de actividades para Estudios Generales, Seminarios de Realidad Nacional y Repertorios. Dra. Catalina Salas D.
- Representante de la Escuela ante la Asamblea Colegiada Representativa. Dra. Catalina Salas D.
- Representante de la Escuela en la Comisión Biblioteca de Ciencias Agroalimentarias. Dra. Catalina Salas D.
- Encargado Técnico del Módulo Lechero. Sede del Atlántico. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.



- Coordinadora, Comisión Convenio con EEFBM. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro Comisión Reconstrucción Laboratorio de Anatomía y Fisiología Animal. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro del Comité Técnico Científico de la Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA). M.Sc.. Rebeca Zamora S.
- Miembro del Comité Interamericano de Salud Aviar (CISA). M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro de la Comisión Avícola Nacional. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro de la Junta Directiva de APPCA. Asociación de Profesionales Practicantes en Ciencias Avícolas de Costa Rica. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro del Programa de Agricultura Orgánica de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias. M.Sc. Rodolfo WingChing-J.
- Programa de Liderazgo de la U.C.R. Representante de la Escuela de Zootecnia. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Comisión creación curso de Monogástricos: Dra. Catalina Salas D. (coordinadora), Lic. Mauricio Maroto H., M.Sc. Carlos Arroyo O., M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Comisión creación curso de Rumiantes: M.Sc. Augusto Rojas B. (coordinador), Lic. David Mora V., M.Sc. Carlos Boschini F., Lic. Juan I. Herrera M.

## 5. PUBLICACIONES RELATIVAS A LA INVESTIGACIÓN

- Brenes, A. 2014. Blood value of three species of free range *Agalychnis* sp. related to nutrition. En: Proceedings of the 10o Symposium of the Comparative Nutrition Society.
- Vásquez, J. Brenes A. 2015. Manejo nutricional del jaguar, manigordo y caucel en cautiverio. En: Memorias del Simposio Internacional de Conservación de Felinos en América.
- Brenes. A. 2014. Rabbit production in Costa Rica: breaking the tradition. En: Memorias del 5to Congreso Americano de Cunicultura.





- Brenes, A. 2014. Nutrición de Fauna Silvestre. En: Memorias del I Congreso de Rescate, Rehabilitación y Liberación de Fauna Silvestre.
- Brenes, A. 2014. Nutrición del Tepezcuintle en Cautiverio. En: Memorias del I Congreso de Rescate, Rehabilitación y Liberación de Fauna Silvestre.
- Brenes, A. 2014. Los carotenoides dietéticos en el organismo animal. Revista Nutrición Animal Tropical 8 (1): 21-29.
- Brenes A. 2014. Respuesta productiva de conejos alimentados con niveles crecientes de nacedero (*Trichanthera gigantea*, Lamiales:Acanthaceae). Cuadernos de Investigación UNED 6 (2): 205-211.
- Brenes, A., Dierenfeld E. 2014. Effect of dietary carotenoids on vitamin A status and skin pigmentation in false tomato frog (*Dyscophus guineti*). Zoo Biology 33:544-552.
- Chavarría Guadalupe, Fabio Granados-Chinchilla, Andrea Molina, Margarita Alfaro. Aflatoxin M1 presence in milk, cheese and sour cream samples commercially available in Costa Rica using enzyme-assisted extraction. Food Additives and Contaminants - Part B. en revisión.
- Mora, D. 2014. Productividad antiofidica de equinos destinados a la industria inmunobiológica en Costa Rica. Nutrición Animal Tropical 8 (1): 44-54 ISSN: 2215-3527.
- Mora, D.; Solano, M. Estudio bioeconómico para el negocio de producción y semi-industrialización de conejo en Costa Rica. Nutrición Animal Tropical (1): 44-54/2015. A publicar en tomo 2015 (1).
- Rojas-Bourrillon A., Molina A., Quesada O., Sánchez J. Elrod C. 2014. Respuesta productiva de vacas lecheras consumiendo extractos de levaduras. Poster en Congreso Lechero . Cámara de Productores de Leche. Heredia.
- Campos-Granados C., Rojas-Bourrillon A., Elrod C., y Quesada O. 2014. Estado inmunológico, comportamiento productivo y de salud en terneras de vacas suplementadas con pared celular y cultivo de levaduras en parto. Poster en Congreso Lechero. Cámara de Productores Leche. Heredia.
- López-Herrera M., WingChing-Jones R., Rojas-Bourrillón A. 2014. Valor nutricional del ensilaje de rastrojo de piña con niveles crecientes de urea. Nutrición Animal Tropical 8 (1): 1-20.



- Rodríguez Chacón S., López-Herrera M., WingChing-Jones R., Rojas-Bourrillón A. 2014. Adición de melaza deshidratada y urea en ensilados de rastrojo de piña. *Agronomía Mesoamericana* 25(2):313-321.
- Granados-Marín C., WingChing-Jones R., Rojas-Bourrillón A. 2014. Ensilaje de pasto Estrella Africana (*Cynodon nlemfluensis*) con la adición de melaza, suero e inóculos microbiales. *Cuadernos de investigación UNED* 6 (1): 47-56.
- López-Herrera M., WingChing-Jones R., Rojas-Bourrillón A. 2014. Meta análisis de los subproductos de piña (*Ananas comosus*) para la alimentación animal. *Agronomía Mesoamericana* 25 (2): 383-392.
- Saborío-Montero A.; Sánchez J. Ml. 2014. Evaluación de la condición corporal en un hato de vacas Jersey en pastoreo en la zona alta de Cartago. Variaciones durante el ciclo productivo. *Revista Agronomía Costarricense*. 38 (1): 55-65. ISSN: 037-9424. Edición digital disponible en: [http://www.mag.go.cr/rev\\_agr/v38n01\\_055.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_agr/v38n01_055.pdf).
- Saborío-Montero A. 2014. Edema de ubre en ganado bovino. II Entrega. *Nutrición Animal Tropical*. 8 (1): 56-67 ISSN: 2215-3527. Edición digital disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/nutrianimal/article/view/14904/14181>.
- Sánchez J. Ml., Saborío-Montero A. 2014. Hipocalcemia e hipomagnesemia en un hato de vacas Holstein, Jersey y Guernsey en pastoreo. *Revista Agronomía Costarricense*. 38 (2): 33-41. ISSN: 0377-9424. Edición digital disponible en: [http://www.mag.go.cr/rev\\_agr/V38n02-indice.html](http://www.mag.go.cr/rev_agr/V38n02-indice.html).
- Sánchez J. Ml., Saborío-Montero A. 2014. Prevalencia de hipocalcemia en cuatro hatos Jersey en pastoreo. *Revista Agronomía Costarricense*. 38 (2): 33-41. ISSN: 0377-9424. Edición digital disponible en: [http://www.mag.go.cr/rev\\_agr/v38n02-indice.html](http://www.mag.go.cr/rev_agr/v38n02-indice.html).
- Saborío-Montero A., Sánchez J. Ml. 2014. Body condition score assessment in a grazing Jersey herd in Costa Rica. (Abstract). *Ruminant Nutrition III*. p 900-901. W308 *J. Anim. Sci* Vol. 92, E-Suppl. 2 Print ISSN: 0021-8812. Online ISSN: 1525-3163./ *J. Dairy Sci.* Vol. 97, E-Suppl. 1. Print ISSN: 0022-0302. Online ISSN 1525-3198. Available in: <https://www.asas.org/docs/default-source/jam2014/full-abstract-pdf.pdf?sfvrsn=0>.



- Saborío-Montero A., Sánchez J. Ml. 2014. Risk factors for hypocalcemia incidence and their effect on milk yield and reproduction in a grazing Jersey, Guernsey and Holstein herd in Costa Rica. (Abstract). *Animal Health: cow and heifer health*.
- p 433. W 029 *J. Anim. Sci.* Vol. 92, E-Suppl. 2 Print ISSN: 0021-8812. ON LINE issn: 1525-3163. / *J. Dairy Sci.* Vol. 97, E-Suppl. 1. Print ISSN: 0022-0302. Online ISSN 1525-3198. Available in: <https://www.asas.org/docs/default-source/jam2014/full/abstract-pdf.pdf?sfvrsn=0>.
- Saborío-Montero A., Sánchez J. Ml. 2014. Selenium concentration in blood, milk and urine in grazing Jersey herds in Costa Rica. (Abstract). *International Animal Agriculture: International Animal Production*. p 605. T152 *J. Anim. Sci.* Vol. 92, E-Suppl. 2 PrintISSN: 0021.8812. Online ISSN: 1525-3163. / *J. Dairy Sci.* Vol. 97, E-Suppl. 1. Print ISSN: 0022-0302. Online ISSN 1525-3198. Available in: <https://www.asas.org/docs/default-source/jam2014/full-abstract-pdf.pdf?sfvrsn=0>.
- Sánchez J. Ml., Saborío-Montero A. 2014. Hypocalcemia and hypomagnesemia prevalence in a grazing Jersey, Guernsey and Holstein herd in Costa Rica. (Abstract). *Animal Health: cow and heifer health*. p 435. W032 *J. Anim. Sci* Vol. 92, E-Suppl. 2 Print ISSN: 0021-8812. Online ISSN: 1525-3163. / *J. Dairy Sci.* Vol. 97, E-Suppl. 1. Print ISSN: 0022-0302. Online ISSN 1525-3198. Available in: <https://www.asas.org/dics/default-source/jam2014/full-abstract-pdf.pdf?sfvrsn=0>.
- Sánchez J. Ml., Saborío-Montero A., Córdoba-Roldán A. 2014. Relationship between dry period length and production and reproduction in grazing Jersey and Holstein cows in Costa Rica. (Abstract). *Lactation Biology I*. p 606. M144 *J. Anim. Sci* Vol. 92, E-Suppl. 2 Print ISSN: 0021-8812. Online ISSN: 1525-3163. / *J. Dairy Sci.* Vol. 97, E-Suppl. 1. Print ISSN: 0022-0302. Online ISSN 1525-3198. Available in: <https://www.asas.org/docs/default-source/jam2014/full-abstract-pdf.pdf?sfvrsn=0>.
- Vargas Cordero R. 2014. Marine and freshwater crab meals in diets for red porgy (*Pagrus Pagrus*): Digestibility, ammonia-N excretion, phosphorus and calcium retention. *Aquaculture* 428-429. 158-165.
- Vargas Cordero R. 2014. Características de los alimentos para tilapia utilizados en Costa Rica. En prensa, en resumen de VII Foro Iberoamericano de los recursos marinos y acuicultura. Ecuador.
- Vargas Cordero R. 2014. Efecto del almendro (*Terminalia catappa*, Linneo, 1767) en las condiciones del agua. En prensa, en resumen de VII Foro Iberoamericano de los recursos marinos y acuicultura. Ecuador.



- Vargas Cordero R. 2014. Truchas Las Quebradas. (Apoyo logístico y participación dentro del reportaje). <https://www.youtube.com/watch?v=ccS5mtsbnPU>.
- Trucheros mejoran producción con la ayuda de la U.C.R.. <http://www.semanariouniversidad.ucr.cr/componen/content/article/4769-Cirsol/14524-truceros-mejoran-tecnicas-de-produccion-con-la-ayuda-de-la-ucr.html>
- Molina R., Arroyo C., Molina J., WingChing-Jones R. 2014. Causas de cosechado y características de hembras bovinas (*Bos taurus*, *Bos indicus*, *Arttydactyla*: Bovidae) cosechadas en planta en Costa Rica del 2008 al 2009. Cuaderon de Investigación UNED 6 (1):75-80.
- WingChing-Jones R., Leal-Rivera J. 2014. Valoración agronómica y nutricional de la *Typha dominguensis*, como alternativa de alimentación en animales rumiantes. *Nutrición Animal Tropical* 8 (2)\_24-35.
- WingChing-Jones R. 2014. Uso de raíces y tubérculos en la alimentaición animal/editor Rodolfo WingChing-Jones, 1 ed San José, C.R.: Universidad de Costa Rica, Escuela de Zootecnia. 1 recurso en línea (194 p): il., digital, archivo PDF; 2, 1 Mb.
- Walter Rivera-Pérez, Elias Barquero-Calvo, and Rebeca Zamora-Sanabria. 2014. Salmonella Contamination Risk Point in Broiler Carcasses during Slaughter Line Processing, *Journal of Food Protection*, Vol. 77, No. 12, 2014, Pages 2031-2034 doi:10.4315/0362-028X:JFP-14-052. Copyright G, International Association for Food Protection. MS 14-052: Received 28 January 2014/Accepted 8 August 2014.
- Zamora Sanabria Rebeca. 2014. Comportamiento de las aves. *Revista Productor Agropecuario. América Central y el Caribe*. Grupo Cerca, Agosto 2014.
- Zamora Sanabria Rebeca. 2014. Bacteriocinas en la Nutrición de la Aves. *Revista Productor Agropecuario. América Central y el Caribe*. Grupo Cerca, setiembre 2014.
- Zamora Sanabria Rebeca. 2014. Bienestar Animal en Pollo de Engorde. *Memorias de la XIII Jornada Avícola Nacional*. APPCA. Hotel Double Tree Cariari, 7 de mayo de 2014.
- Zamora Sanabria Rebeca. 2014. Bienestar Animal: Conceptos Generales en Avicultura. *Memorias del XIII Congreso Centroamericano de Avicultura 2014*. Asociación Latinoamericana de Avicultura ALA. Centro de Convenciones La Habana, Cuba 20 de junio 2014.



## **6. PUBLICACIONES RELATIVAS ACCIÓN SOCIAL**

- ¿Cómo se calcula la tasa de alimento en especies acuícolas?. SAT No. 60. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Ventajas y desventajas de la distribución de estanques bajo la modalidad en paralelo y en serie. SAT No. 61. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Paté de trucha. SAT No 62. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E Ruth Vargas C.
- Producción de Especies Acuícolas. La Tilapia. SAT. No 63. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Producción de Especies Acuícolas. La Trucha. SAT. No. 64 Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Producción de Especies Acuícolas. El camarón. SAT. No 65. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Producción de Especies Acuícolas. El pargo. SAT. No 66. Servicio de Asistencia Técnica . M.A.E. Ruth Vargas C.
- Sistemas de Producción Acuícolas. SAT. No. 67 Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Parámetros de producción. SAT. No. 68. Servicio de Asistencia Técnica. M.A.E. Ruth Vargas C.

## **7. TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

Participación del personal docente en la conducción de Tesis, Prácticas, Proyectos de Graduación y Prácticas Laborales y Profesionales:

### **Prácticas Laborales y Profesionales, aprobadas y realizadas en el año 2014**

- Estudiante Ana Yovela Ochoa Ávila. Carné B04573. "Práctica en una planta incubadora de huevo fértil de la empresa Pollo Rey, San Mateo de Orotina. Tutora Dra. Catalina Salas Durán.



- Estudiante César Alonso Marín Mora. Carné A83683. "Práctica en la Finca El Indio, Casamata, Cartago. Tutor M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Estudiante Eduardo Montero Durán. Carné A74174. "Práctica en las fincas del Programa de Producción Animal del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Sede de Santa Clara, San Carlos, en el área de ganado de carne". Tutor M.Sc. Augusto Rojas Bourrillon.
- Estudiante José Ángel Ramírez Boza. Carné B05073. "Práctica en Hacienda Ganadera Rosil S.A. Llano Bonito, Puntarenas". Tutor Lic. Michael López H.
- Estudiante Natalia Ortiz Badilla. Carné A64192. "Práctica Centro de Investigación Apícola Tropical de la Universidad Nacional. Tutora M.Sc. Andrea Brenes S.
- Estudiante Natalia Torres Rojas. Carné A76490. "Práctica en el Departamento de Asesoría Técnica y Venta de productos en el Almacén Agro-Veterinario Dos Pinos del cantón de Zarceró. Tutor M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Estudiante Ronald Barrientos Bolaños. Carné A50782. "Práctica en Producción de Tilapia en Aqua Corporación Internacional, Cañas, Guanacaste. Tutora M.A.E. Ruth Vargas C.
- Estudiante Walter Arce Ramírez. Carné A90529. "Práctica en el Departamento de Asistencia Técnica a Productores Asociados de la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos R.L. en la zona de Zarceró. Tutor M.Sc. Augusto Rojas B.

#### **Defensas Públicas y Orales realizadas en el año 2014**

**Estudiante: Alexandra Vargas Ramírez, carné universitario #A76827.**

Dr. Jorge Elizondo Salazar, Director de Práctica Dirigida, M.Sc. Carlos Boschini Figueroa, Miembro del Tribunal, M.Sc. Augusto Rojas Bourrillon, Miembro del Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro del Tribunal.

Título: Práctica Dirigida realizada en la Sección de crianza de terneras en la Finca Lechera Los Alpes del Pizote S.A. en San Ramón de Tres Ríos, Cartago.



**Marisol Rodríguez Alfaro, carné universitario #A44425.**

Dra. Catalina Salas Durán, Directora de Tesis, M.Sc. Ramiro Sosa Quirós, Miembro del Tribunal, Lic. Michael López Herrera, Miembro de Tribunal, Licda. Jimena Rodríguez Aguilar, Miembro de Tribunal.

Título: "Efecto de la suplementación con selenio orgánico en el desempeño productivo de gallinas ponedoras y su transferencia al huevo de mesa".

**Sebastián Dorado Montenegro, carné #A61931**

Lic. Mauricio Maroto Hernández, Director de Tesis, Dra. Catalina Salas Durán, Miembro del Tribunal, M.G.P. Oscar Cambronero Castro, Miembro del Tribunal, M.Sc. Augusto Rojas Bourrillón, Miembro de Tribunal.

Título: "Efecto de la inclusión del precursor gluconeogénico Lipofeed en la dieta de cerdos en las etapas de Fase 3 e inicio sobre los parámetros de ganancia de peso, conversión alimenticia y consumo".

**Oscar Parrales Córdoba, carné #A54160**

Lic. Mauricio Maroto Hernández, Director de Práctica Dirigida, Lic. Michael López Herrera, Miembro del Tribunal, M.Sc. Rebeca Zamora Sanabria, Miembro del Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro del Tribunal.

Título: "Práctica Dirigida realizada en la granja "Los cenízaros" perteneciente a la empresa Agroindustrial Zeledón Maffio SA., en Espíritu Santo de Esperanza, Puntarenas".

**Pablo Rodríguez Rodríguez, carné universitario #A75503**

Dra. Catalina Salas Durán, Directora de Práctica Dirigida, M.Sc. Rebeca Zamora Sanabria, Miembro del Tribunal, Lic. Max Ramírez Gutiérrez, Miembro del Tribunal, Lic. Juan Ledezma Gutiérrez, Miembro de Tribunal.

Título: "Práctica dirigida realizada en la empresa DIP - CMI (División Industrial Pecuaria-Corporación Multi Industrial) Costa Rica, en el área de gallinas reproductoras pesadas.

**Javier Arce Vega, carné #A60466**

M.A.E. Ruth Vargas Cordero, Directora de Tesis, Ph.D. Jorge Camacho Sandoval, Miembro del Tribunal, Dr. Ingo Wehrtmann, Miembro de Tribunal, Ph.D. Catalina Salas Durán, Miembro de Tribunal.



Título: "Determinación de la tasa de alimentación para tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758) en condiciones comerciales corregida por el coeficiente térmico de crecimiento).

**José Pablo González Blanco, carné #A27631**

M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones, Director de Tesis, Dr. Jorge Elizondo Salazar, Miembro del Tribunal, Lic. Milton Gutiérrez Araya, Miembro del Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro de Tribunal.

Título: "Relación del valor de urea en leche con parámetros reproductivos y productivos en animales Holstein, Jersey y sus cruces en diferentes proporciones en Costa Rica".

**Daniel Benavides Varela, carné #A80904**

Dr. Jorge Elizondo Salazar, Director de Tesis, M.Sc. Augusto Rojas Bourrillón, Miembro de Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro de Tribunal, Lic. José Arce Cordero, Miembro de Tribunal.

Título: "Concentración de inmunoglobulinas en el suero sanguíneo de terneras de lechería y su influencia sobre el crecimiento".

**Susana Arguedas Sánchez. carné #A50478**

M.Sc. Augusto Rojas Bourrillón, Director de Práctica Dirigida, Dr. Jorge Elizondo Salazar, Miembro del Tribunal, M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones, Miembro de Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro del Tribunal.

Título: "Práctica Dirigida en la finca de ganado lechero de la Asociación Roblealto Pro-Bienestar del Niño. San José de la Montaña, Barva de Heredia".

**Pamela Rodríguez González, carné #A34441**

M.Sc. Lizbeth Mata Arias, Directora de Tesis, Lic. Alejandra Esquivel Gómez, Miembro del Tribunal, Lic. Michael López Herrera, Miembro de Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro del Tribunal.

Título: "Contenidos de los metales pesados: cadmio, arsénico, mercurio y plomo en la materias primas usadas para la elaboración de premezclas minerales y en el hígado bovino".





**Juan Manuel Villalobos Álvarez, carne #943799**

M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones, Director de Tesis, Dr. Jorge Elizondo Salazar, Miembro del Tribunal, M.Sc. Augusto Rojas Bourrillón, Miembro de Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro de Tribunal.

Título: "Relación de 17 características físicas del ganado lechero con su productividad en sistemas de producción láctea en las faldas del Volcán Poás, Costa Rica".

**Jesenia Vásquez Vargas, carné universitario # A86795**

M.Sc. Andrea Brenes S., Directora de Tesis, M.Sc. Augusto Rojas B., Miembro del Tribunal, Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta, Miembro del Tribunal, M.Sc. Javier Carazo Salazar, Miembro del Tribunal, Lic. Carlos Campos Granados, Miembro de Tribunal.

Título: "Manejo Nutricional del Jaguar (*Phantera onca*), manigordo (*Leopardus pardalis*) y caucel (*Leopardus wiedii*) en cautiverio".

**Omar Vargas Villalobos, carné universitario # A86795**

Dr. Jorge Elizondo Salazar, Director de Tesis, M.Sc. Augusto Rojas Bourrillón, Miembro de Tribunal, Lic. Oscar Cambroner Castro, Miembro de Tribunal, Lic. Alejandro Saborío Montero, Miembro del Tribunal.

Título: "Efecto de dos niveles de proteína cruda y suplementación con hidroxianálogo de metionina en el desempeño productivo de vacas lecheras".

**8. PARTICIPACIÓN DE PROFESORES EN CONGRESOS, SEMINARIOS, ETC.**

- Expo Pococí. Participante. M.Sc. Carlos Arroyo O. Setiembre 2014.
- Feria Ganadera Liberia. Participante M.Sc. Carlos Arroyo O. Julio 2014.
- Curso de manejo de fauna silvestre. Conferencista M.Sc. Andrea Brenes S. Ministerio de Ambiente y Energía, Pérez Zeledón. Febrero 2014.
- 5to Congreso Americano de Cunicultura. Conferencista M.Sc. Andrea Brenes S. Toluca, México del 8 al 11 de setiembre.
- Simposio Internacional de Conservación de Felinos en América. Conferencista M.Sc. Andrea Brenes S. Sarapiquí, Mayo 2014.



- Curso de Manejo del Tepezcuintle en Cautivero. Impartió curso dirigido a criadores y funcionarios del Área de Conservación Huetar Norte del Ministerio de Ambiente y Energía. M.Sc. Andrea Brenes S. La Fortuna de San Carlos, Alajuela. Junio 2014 (1 semana).
- Curso Nutrición de Fauna Silvestre. Instructora M.Sc. Andrea Brenes S. San Salvador, El Salvador, 6-8 julio.
- 10 o Simposio de la Comparative Nutrition Society (CNS). Conferencista M.Sc. Andrea Brenes S. Carolina del Norte, Estados Unidos, agosto 2014.
- I Congreso de Rescate, Rehabilitación y Liberación de Fauna Silvestre. Conferencista. M.Sc. Andrea Brenes S. SENASA, Barreal de Heredia, Agosto 2014.
- Charla sobre proyecto de investigación en ovinos a la ASOOVIAMCO de Objetivos y Metas de la Encuesta Nacional Ovina. Expositor Lic. David Mora V. 3 de diciembre 2013. Asooviamco.
- Desarrollo Estratégico de una empresa ovinocaprina. Expositor Lic. David Mora V. 7 de diciembre 2013. Expo Nacional Ovicaprina.
- Desarrollo Estratégico de una empresa ovinocaprina. Expositor en stand Lic. David Mora V. 5 de agosto 2014. San Carlos, oficinas del M.A.G.
- Exposición del proyecto "Caracterización de la actividad ovina en Costa Rica". Expositor en stand Lic. David Mora V. 7 y 8 de diciembre 2013.
- Planificación estratégica de la cooperativa de productores ovinos de Costa Rica. Moderador y Expositor. Lic. David Mora V. 12, 19, 26 de marzo. 9 y 23 abril. 14 y 28 mayo, 4, 11, 18 y 25 junio. 17 y 24 julio. 2014. En la E.E.A.V.M.
- Charla: ¿Cómo aplicar la ingeniería de calidad en el proceso de evaluación productiva del ganado equino?. Expositor Lic. David Mora V. Dic. 2014. Instituto Clodomiro Picado Twilight.
- Presentación del proyecto de investigación "Ganadería de Precisión al Departamento de Transferencia Tecnológica de la Cooperativa Dos Pinos". Expositor Lic. David Mora V. Diciembre 2014. E.E.A.V.M.



- Presentación de anteproyecto "Evaluación de la utilización de técnicas metaheurísticas en el proceso de alimentación del ganado lechero". Expositor Lic. David Mora V. 9 setiembre 2014. Escuela de Ingeniería Industrial.
- Congreso Universitario 2014. Participante de la primera fase, Lic. David Mora V. Agosto-setiembre 2014.
- Charla Nutrición de precisión para mejorar la rentabilidad y reducción de metano en sistemas ganaderos. Proyecto ED LED-CATIE. M.Sc. Augusto Rojas B. 3 abril 2014. ITCR Santa Clara.
- Día de campo Cámara de Ganaderos Liberia y CORFOGA. M.Sc. Augusto Rojas B. 8 abril 2014. Cañas Dulces, Liberia.
- Foro de Excelencia Zoetis. Tecnología mineral para la producción de carne. M.Sc. Augusto Rojas B. 15-16 de mayo. Hotel Double Tree Resort, Puntarenas.
- Ciclo conferencias Efecto del uso de inoculantes en ensilajes de maíz sobre su fermentabilidad y su estabilidad en comedero. "Calidad Optima del ensilaje de maíz para la producción de leche". M.Sc. Augusto Rojas B. 2014. San Juan de los Lagos, Jalisco, México.
- Charla Suplementación nutricional en fincas ganaderas. Congresos Regionales Eco-competividad ganadera. Cañas, Guanacaste y Guápiles, CORFOGA. M.Sc. Augusto Rojas B. 2014. Cañas Guanacaste y Guápiles.
- Charla Suplementación nutricional en fincas ganaderas. Año Internacional de la Agricultura Familiar. M.Sc. Augusto Rojas B. 2 de octubre 2014. Escuela de Agronegocios ITCR. Cartago.
- Charla Impacto de los nitritos y nitratos en los rumiantes. M.Sc. Augusto Rojas B. 01 de noviembre 2014. San Salvador.
- Charla Factores nutricionales asociados a la proteína láctea. M.Sc. Augusto Rojas B. 01 de noviembre 2014. Cooperativa La Salud. San Salvador.
- Charla Avances tecnológicos en la nutrición mineral del ganado. M.Sc. Augusto Rojas B. Cámara de Ganaderos de Santa Cruz, Guanacaste.
- Conferencia ASAS-ADSA-CSAS. Lic. Alejandro Saborío M. 20-24 julio 2014. Kansas City, Missouri. Estados Unidos.



- Taller: 28th Discover Conference: Starch for Ruminants. American Dairy Science Association. Participante M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.. 6 al 9 de octubre de 2014. Illinois Northern University. Naperville, Illinois.
- Congreso Nacional de Ganado Lechero. M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G. 21 y 22 de octubre de 2014. Belén, Heredia. Costa Rica.
- XIII Jornada Avícola Nacional. Asistente Dra. Catalina Salas D. 7-8 de mayo 2014. Club Cariari Belén, Costa Rica.
- Taller de Capacitación: Procesos Modernos y Corrientes actuales que orientan la publicación científica. Asistente Dra. Catalina Salas D. 16 17 de junio 2014. Museo de Cultura Popular y Auditorio, Clodomiro Picado, Heredia, Costa Rica.
- Taller Latindex para nuevos editores de revistas científicas. Asistente Dra. Catalina Salas D. 23 y 24 de julio. UNED, Barrio Dent, Costa Rica.
- Seminario de ponedoras. Asistente Dra. Catalina Salas D. 14 de agosto 2014. Double Tree by Hilton, Cariari. Costa Rica.
- Webinar: Responding to Consumer demands with Nutrition Solutions. Participante. Dra. Catalina Salas D. 17 setiembre 2014. Wattle Webinars. Wattle Global Media.
- Lanzamiento de Mycosorb A+. Asistente Dra. Catalina Salas D. 19 de setiembre 2014. Hotel Sheraton, Escazú, Costa Rica.
- Dinámicas Humanas en el Cambio Climático. Asistente Dra. Catalina Salas D. 30 de setiembre. Auditorio, Ciudad de la Investigación, U.C.R.
- Seminario Internacional: La Acuicultura en Costa Rica. Perspectivas actuales y futuras. Webinar: Grain and Meat Outlook #2. Participante Dra. Catalina Salas Durán. 18 de noviembre 2014. WATT Webinars. WATT Global Media.
- Webinar: Seminario de Micotoxinas. Participante Dra. Catalina Salas D. Alltech.com. 16 de diciembre 2014.
- Curso Evaluación para el aprendizaje en la educación superior. EVAPES: DevalSim Web. Asistente M.A.E. Ruth Vargas C. Universidad de Costa Rica. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. 20 de enero al 8 de marzo 2014.



- Charla de actualización: China y su viraje de cara a las nuevas realidades internacionales. Asistente M.A.E. Ruth Vargas C. INCAE. Campus Francisco de Sola, Nicaragua, 27 de junio 2014.
- Charla Fomentando una cultura de Alma Mater, Filantropía, Solidaridad y Networking. Asistente M.A.E. Ruth Vargas C. INCAE. Campus Francisco de Sola, Nicaragua, 27 de junio 2014.
- Charla VII Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y Acuicultura. Ecuador. Postulante (2 carteles) M.A.E. Ruth Vargas C., Universidad Técnica de Machala, Ecuador, 18-21 de noviembre 2014.
- Charla VII Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y Acuicultura. Ecuador. Participante M.A.E. Ruth Vargas C. Universidad Técnica de Machala, Ecuador 18-21 de noviembre 2014.
- Charla VII Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y Acuicultura. Ecuador. Curso Redacción y crítica de artículos científicos. Participante M.A.E. Ruth Vargas C. Universidad Técnica de Machala, Ecuador 17 de noviembre 2014.
- Conferencia "Bienestar Animal en pollo de engorde". M.Sc. Rebeca Zamora S. Jornada Avícola Nacional, Hotel Double Tree Cariari. 7 de mayo 2014.
- Conferencia "Bienestar Animal en Pollo de Engorde". M.Sc. Rebeca Zamora S. Sede del Ministerio de Agricultura de Venecia de San Carlos, Alajuela. 24 de abril de 2014.
- Conferencia "Bienestar animal": Conceptos Generales en Avicultura. M.Sc. Rebeca Zamora S. XXIII Congreso Centroamericano de Avicultura. Centro de Convenciones La Habana, Cuba. 20 junio de 2014.
- Conferencia para la utilización y reutilización de gallinaza y pollinaza. M.Sc. Rebeca Zamora S. Salón Parroquial de Turrúcares, Alajuela. 6 de marzo de 2014.
- Conferencia "Bienestar Animal en pollo de engorde, seguimiento al capítulo de la OIE. M.Sc. Rebeca Zamora S. 17 de noviembre de 2014.
- Taller de Coccidios en pollo de engorde. Conferencista M.Sc. Rebeca Zamora S. Sala de capacitación, Granja Siquiares. Corporación PIPASA. Alajuela. 28 noviembre de 2014.



- Conferencia Situación de la Salmonella Aviar en Centroamérica. M.Sc. Rebeca Zamora S. Federación de Productores Avícolas de Guatemala. Comité Técnico Científico en Sanidad Avícola de OIRSA. 3 y 4 de diciembre del 2014.
- Evaluación de Bioseguridad para Granja Avícolas de Exportación. Conferencista M.Sc. Rebeca Zamora S. Asociación de Avicultores de Nicaragua. Comité Técnico Científico en Sanidad Avícola de OIRSA. 11 y 12 de diciembre 2014.
- Reunión Regional del Codex Alimentario sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios. Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. Hotel Trip Corobicí, Costa Rica. Noviembre 2014.
- Taller de Bioseguridad en Bioterios. Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. LEBI, UCR. 2 y 3 de noviembre 2014.
- Taller de Serología Aviar Idexx. Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. Doubletree Cariari. Belén, Heredia, C.R. Octubre 2014.
- Conferencia "Nutrición Mineral en Ponedoras". Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. Doubletree, Cariari, Junio 2014.
- Curso Avimex. Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. Canavi, Junio 2014.
- Importancia del uso de anticoccidiales en la integridad intestinal. Zoetis. Asistente M.Sc. Rebeca Zamora S. Doubletree, Cariari, Belén, Heredia. Agosto 2014.

## 9. OTRAS LABORES

- Miembro del grupo de Especialistas en Nutrición Animal de la Asociación Americana de Zoológicos y Acuarios. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Miembro de la Asociación Mesoamericana de Zoológicos y Acuarios. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Miembro del Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) - Sede Mesoamérica. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Miembro del Grupo de Especialistas en Nutrición Animal de la Asociación Europea de Zoológicos y Acuarios (EAZA). M.Sc. Andrea Brenes S.



- Miembro del Grupo de Especialistas en Conservación de Anfibios de Costa Rica-CBSG-UICN. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Miembro de la WRSA (World Rabbit Science Association) Rama Americana. M.Sc. Andrea Brenes S.
- Miembro de la Comparative Nutrition Society (CNS). M.Sc. Andrea Brenes S.
- Atención al Dr. Humberto Ramírez profesor Universidad Los Altos de Guadalajara, México. M.Sc. Augusto Rojas B.
- Revisor final, después de revisión de miembros de tribunal, de todos los trabajos finales de graduación presentados en el año 2014 de la Escuela de Zootecnia. Lic. Alejandro Saborío M.
- Revista Nutrición Animal Tropical. Se publicó los números 1 y 2. Esta revista permite a los profesores y estudiantes de la Escuela divulgar los resultados de sus proyectos de investigación y así contribuir con el desarrollo de la educación agrícola y del sector pecuario nacional. La Editora de esta Revista es la Dra. Catalina Salas D.
- Atención estudiantes de nuevo ingreso en el Laboratorio de Metabolismo Acuícola. Estación Experimental Alfredo Volio Mata. Febrero. Para el evento se contó con colaboración de estudiantes de tercer, cuarto y quinto año. Se hizo entrega de ejemplares del material elaborado en Servicio de Asistencia Técnica ED-50. M.A.E. Ruth Vargas C.
- Encargado Técnico del Módulo Lechero. Sede del Atlántico. M.Sc. Rodolfo WingChing-J.
- Miembro del Programa de Agricultura Orgánica Facultad de Ciencias Agroalimentarias. M.Sc. Rodolfo WingChing-J.
- Participación en el informe país 2014 sobre la Gestión de Recursos Genéticos de la FAO en Avicultura. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Colaboradora en la realización de la Norma Nacional sobre vigilancia de salmonelosis aviar de Costa Rica. Comisión Avícola Nacional. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro de la mesa ejecutiva del CISA (Comité Interamericana de Salud Aviar). M.Sc. Rebeca Zamora S.



- Miembro de la Comisión Avícola Nacional. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Médico Veterinario oficializado del programa de salud aviar del SENASA para la granja de reproducción e incubación del Proyecto Avícola MAG-UCR.
- Miembro del Comité Técnico Científico de la Asociación Latinoamericana de Avicultura. M.Sc. Rebeca Zamora S.

## 10. ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO

- Curso de Nutrición Animal.  
<http://www.feednet.ucr.ac.cr/bromatología/nutricionanimal.htm>  
 M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G.

## 11. ADQUISICIÓN

- Con el objeto de actualizar la enseñanza de la Anatomía y Fisiología de los animales de interés zootécnico se adquirieron modelos anatómicos de goma de una vaca, un caballo, un cerdo, un pez y una pezuña de vaca. Estos modelos permitirán mejorar y facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Escuela, así como cumplir con la normativa internacional tendiente a eliminar o reducir a un mínimo el uso de cadáveres o especímenes en la enseñanza de la anatomía.

## 12. POBLACION ESTUDIANTIL

Durante el año 2014 fueron admitidos a la Escuela de Zootecnia 53 estudiantes por examen de admisión y 48 por concurso interno, para un total de 101. En los niveles de primero a quinto año de la carrera el número de estudiantes matriculados fue, 35, 26, 23,10 y 41, respectivamente.

La Escuela ha tenido un incremento sostenido de su matrícula total (admitidos por examen de admisión o por concurso interno, estudiantes que cursan materias de la Escuela y estudiantes que tienen más de un año de haber sido admitidos pero que aún no cursan materias propias de la Escuela) desde el año 2009 en que tuvo una matrícula de 240 estudiantes, hasta el año 2014 en que la población estudiantil fue de 359.





### **13. ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN DE DOCENCIA**

A continuación se detallan los ajustes y cambios al Plan de Estudios de la carrera que se realizaron durante el año 2014:

1. A solicitud del Centro de Evaluación Académica se cambia la distribución de las horas del curso AZ-3008 Producción de Especies No Tradicionales: 8 horas presenciales y 4 horas de trabajo independiente, aprobado en Asamblea de Escuela No 254 del 29 de abril de 2014.
2. Se presentó por parte de la Escuela de Biología el programa para el curso de Genética que se había solicitado en el año 2013, en Asamblea de Escuela No 254 del 29 de abril de 2014 se hicieron ciertas observaciones sobre algunos temas. La Cátedra de Biología presentó las aclaraciones del caso y se aprueba el programa del curso de Genética para Zootecnia que será incluido en el Plan de Estudios posiblemente a partir del año 2016, en sesión No 255 del 12 de agosto de 2014.
3. En Asamblea de Escuela No 257 del 2 de diciembre de 2014 se aprobó la revisión Integral del Plan de Estudios.
4. El M.Sc. Miguel Vallejo Solís ha realizado una extensa investigación sobre el Plan de Estudios de la Escuela en el contexto de planes similares al nuestro que ofrecen universidades líderes en esta área, tanto en Europa y Norteamérica, como en América Latina. Esta investigación contribuirá a documentar el análisis y actualización del Plan de Estudios que realiza la Comisión de Docencia.

### **14. PLAN ESTRATÉGICO**

- Con la colaboración de la Licda. Flora Rojas Dien y la Licda. Patricia Aguilar Zárate de la Sección de Planeamiento, Oficina de Planificación Universitaria se inició un proceso de análisis y reflexión de las actividades que realizamos en la Escuela a fin de buscar oportunidades de mejora y planificar las labores a realizar en los próximos cinco años.

### **15. RECONOCIMIENTOS**

- Mención Honorífica recibida por parte de la World Animal Protection por la divulgación y gestión de la investigación en Bienestar Animal en Avicultura. M.Sc. Rebeca Zamora S. 11 de julio 2014.



## **16. REMODELACIÓN DEL LABORATORIO DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.**

1. Con la colaboración de la Rectoría se logró financiar la remodelación del Laboratorio de Anatomía y Fisiología, la cual tiene un costo de sesenta y tres millones de colones. Además se confeccionaron los planos, se sacó a licitación la obra y a julio del 2015 está en proceso de adjudicación de la remodelación, lo cual se espera esté concluida para ofrecer lecciones allí en el año 2016.

**NOTA:** Este documento fue elaborado con los informes de labores de los profesores: M.Sc. Carlos Arroyo O., M.Sc. Andrea Brenes S., Dra. Andrea Molina A., Lic. David Mora V., Lic. Juan Ignacio Herrera M., M.Sc. Luis Pineda C., M.Sc. Augusto Rojas B., Lic. Alejandro Saborío M., Dra. Catalina Salas D., M.Sc. Jorge Ml. Sánchez G., M.A.E. Ruth Vargas C., M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones y M.Sc. Rebeca Zamora S., recibidos en la Dirección de la Escuela de Zootecnia al 30 de mayo 2014.

