

ESCUELA DE ZOOTECNIA

INFORME DE LABORES 2020

El año 2020 expone a la comunidad mundial a la presencia de una pandemia, provocada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2). Esta exposición provoca la implementación de estrategias que limitan el libre tránsito de las personas, el distanciamiento entre personas, restricción en la expresión de gestos de afecto, el uso de mascarillas, desinfección y lavado de mano como medidas de mitigación por la facilidad de transmisión de este virus.

Los efectos de estas medidas sobre los programas educativos, permitió visibilizar las situaciones socioeconómicas individuales de la persona estudiante como también la del profesorado responsable de impartir docencia (1^{er} y 2^{do} semestre), de proyectos de acción social y de investigación durante el año 2020. Situación que provocó la adaptación de los programas de los cursos y proyectos a un proceso de virtualidad con la intención de priorizar las actividades y de alcanzar las metas establecidas en el desarrollo de la docencia y la investigación.

El Informe de Labores del año 2020, es el mejor ejemplo de que las personas docentes y administrativas de la Escuela de Zootecnia, lograron adaptarse a esta situación sanitaria, que en menos de 30 días, transformó el quehacer de las actividades de docencia, investigación y acción social. Durante este año, se ejecutaron 42 proyectos de investigación y 8 proyectos de acción social. Se realizaron 15 actividades de acción social y se publicaron 20 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, en temas relacionados con el manejo y producción de animales de interés zootécnico.

Con la intención de enriquecer la formación del estudiantado activo de la Escuela, se realizaron 32 unidades de aprendizaje, en temáticas afines que complementan la malla curricular de la carrera. De igual manera, y producto de la reinvención que provocó la emergencia sanitaria, se inicia el programa Café en Zootecnia, el cual en sus inicios pretendía ser un espacio de diálogo con el estudiantado para atender consultas y generar un proceso de acompañamiento durante los inicios de esta emergencia sanitaria. Por la poca participación del estudiantado, este espacio se transformó en una ventana para visibilizar las actividades que realizan las personas egresadas de la carrera, lo que permitió conocer el desarrollo profesional y personal de 54 profesionales en ingeniería agronómica con énfasis en Zootecnia y mostrarle al estudiante activo, las diferentes áreas de trabajo que presenta la carrera.

Durante este año, ingresaron 96 estudiantes a la carrera, se graduaron 24 estudiantes en el programa de bachillerato y 9 con grado de licenciatura. La población de estudiantes activos es de 464. Para el año 2020, se encuentran graduados 783 profesionales con



Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia y 252 profesionales con grado de Bachiller.

Después de 43 años de servicio, el M.Sc. Augusto Rojas Bourrillon se acogió a su pensión del Magisterio. De parte de esta Dirección, agradecerle su compromiso con los procesos de investigación, docencia y la acción social.

Por último, agradecerle a cada uno de los profesores, profesoras y personal administrativo, su capacidad de adaptación e iniciativa, en el desarrollo de actividades para cumplir de forma adecuada las metas propuestas durante el año 2020.

Recuerden:

Zootecnia somos tod@s

Rodolfo WingChing-Jones, Director

Junio 2021



ESCUELA DE ZOOTECNIA

INFORME DE LABORES 2020

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	M.Sc. Luis Pineda C.
AZ-0317	Sistema de Producción Monogástricos	M.Sc. Luis Pineda C.
AZ-0413	Producción Acuícola	M.Sc. Juan I. Herrera M.
AZ-2100	Producción Animal I (grupo 01)	Dr. Sergio Salazar V. (Coordinador) Curso colegiado
AZ-2100	Producción Animal I (grupo 02)	Lic. Maikol Astúa U. (Coordinador) Curso colegiado
AZ-3008	Producción de Especies no Tradicionales	Dra. Andrea Brenes S.
AZ-3100	Producción Animal III	M.Sc. Michael López H. Coordinador Curso colegiado
AZ-3100	Producción Animal III	Lic. Carlos Campos G. Coordinador Curso colegiado
AZ-3201	Nutrición Animal	M.Sc. Rodolfo WingChing J.



AZ-3202	Técnicas Experimentales Zootecnia	Lic. Luis A. Rodríguez C.
AZ-3205	Reproducción Animal	M.Sc. Róger Molina C.
AZ-3206	Planificación Bioeconomica de la Empresa Pecuaria	M.Sc. David Mora V.
AZ-4003	Producción de Monogástricos	Dra. Catalina Salas D.
AZ-4004	Producción de Rumiantes	Dr. Jorge Elizondo S.
AZ-4100	Práctica Laboral y Profesional I	M.Sc. Róger Molina C. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4105	Nutrición de Rumiantes	M.Sc. Augusto Rojas B.
AZ-4109	Producción y uso Plantas Forrajeras	Dr. Luis Villalobos V. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4201	Ganado de leche	Dr. Jorge Elizondo S.
AZ-4202	Ganado de carne	M.Sc. Carlos Arroyo O.
AZ-5101	Avicultura	Dra. Catalina Salas D.
AZ-5102	Industria Porcina	Dr. Sergio Salazar V.
AZ-5200	Seminario de Zootecnia	M.Sc. Juan I. Herrera M.
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	Dr. Fabián Vargas R.
AZ-0105	Apicultura Práctica	M.Sc. José Ramírez A.
AZ-0106	Producción Animal Sostenible y Cambio climático	M.Sc. Michael López H.
AZ-0310	Sistema Producción Rumiantes	M.Sc. Luis Pineda C.
AZ-0317	Sistema Producción Monogástricos	M.Sc. Luis Pineda C.
AZ-2002	Introducción a la Producción Animal Grupo 01	Dra. Catalina Salas D. Coordinadora Curso Colegiado
AZ-2002	Introducción a la Producción Animal Grupo 02	M.Sc. Róger Molina C. Coordinador Curso Colegiado
AZ-2200	Producción Animal II Grupo 01	Dr. Sergio Salazar V. Coordinador Curso Colegiado
AZ-2200	Producción Animal II Grupo 02	M.Sc. Juan I. Herrera M. Coordinador Curso Colegiado.
AZ-3001	Tecnología de Producción Lácteos	M.Sc. Alejandro Chacón V.
AZ-3002	Fundamentos de Ciencia de la Carne	M.Sc. Alejandro Chacón V.
AZ-3102	Fisiología de la Producción Animal Grupo 01	M.Sc. Rebeca Zamora S.



AZ-3102	Fisiología de la Producción Animal Grupo 02	M.Sc. Rebeca Zamora S.
AZ-3200	Administración Pecuaria I	Dr. Luis Villalobos V. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4106	Mejoramiento Genético Animal	Lic. Luis A. Rodríguez C.
AZ-4107	Manejo Integral del Recurso Alimenticio	M.Sc. Augusto Rojas B. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4108	Manejo Sanitario	M.Sc. Michael López H.
AZ-4200	Práctica Laboral y Profesional II	M.Sc. Róger Molina C. Coordinador Curso Colegiado
AZ-4203	Manejo Ecosilvopastoril	M.Sc. Miguel Vallejo S.
AZ-4205	Manejo y Utilización. 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.

Participación en otros cursos:

SP-2510 Producción y utilización de pastos. Dr. Luis Villalobos V.
 AF-4400 Agricultura Orgánica. M.Sc. Michael López H.
 SP-5308 Seminario Graduado I Microbiología. Dra. Andrea Molina A.
 SP-5323 Seminario Graduado II Microbiología. Dra. Andrea Molina A.



SP-6392 Nutrición de Rumiantes. M.Sc. Augusto Rojas B.

Participación en Proyecto docente:

PD-DCA-1468-2019 Multi-espacios para la socialización de experiencias formativas de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Dra. Catalina Salas D., M.Sc. Michael López H.

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 y Sede de Turrialba.

Nº proyecto	Nombre del proyecto
739-B4223	Desarrollo de una calibración para la fibra detergente neutro y la fibra detergente ácida de Mulato (<i>Brachiaria sp</i>) por medio de la técnica de espectroscopía de infrarrojo cercano. Lic. Carlos Campos G.
739-B3723	Revista Nutrición Animal Tropical. Dra. Catalina Salas D.; Dr. Sergio Salazar V.
739-B3900	Programa de Investigación en Animales Monogástricos de la Universidad de Costa Rica. Dr. Sergio Salazar V.; Dra. Rebeca Zamora S.
739-B6903	Programa de Investigación en Forrajes de la Escuela de Zootecnia (PROINFO). Dr. Luis Villalobos V.
739-B7-028	Utilización de subproductos de yuca en mezclas ensiladas para la alimentación de rumiantes. M.Sc. Augusto Rojas B.
739-B7064	Determinación del perfil de aminoácidos de los forrajes utilizados en las fincas de producción comercial de Costa Rica. Lic. Carlos Campos G.; M.Sc. Augusto Rojas B.
739-B7069	Degradabilidad in vitro del almidón en diferentes subproductos agrícolas e impacto sobre la producción de metano y parámetros de fermentación ruminal. M.Sc. Michael López H.; M.Sc. Rojas B.



- 737-B7204 Comparación de la calidad fisicoquímica, instrumental y sensorial de la carne de gallinas reproductoras (Cobb 500 y Ross) y ponedoras comerciales (ISA Brown y Hy-Line), así como de embutidos formulados a partir de éstas. Dra. Catalina Salas D.
- 739-B8018 Contenido de metales pesados en alimentos para mascotas. M.Sc. Rodolfo WingChing J.; Dra. Rebeca Zamora S.
- 739-B8019 Cumplimiento del análisis de garantía en alimentos importados para mascotas. M.Sc. Rodolfo WingChing J.; Dra. Andrea Brenes S.
- 739-B8201 Estudio bioeconómico y nutricional del cultivo de sorgo (*Sorghum spp*). Lic. Carlos Campos G.; Dr. Sergio Salazar V.
- 739-B8504 Eficiencia en la utilización de nutrientes en la nutrición de animales monogástricos. Dr. Sergio Salazar V.
- 739-B8209 Utilización de microalgas en la alimentación para aves y cerdos. Dra. Catalina Salas D.; Dr. Sergio Salazar V.
- 739-B8025 Uso de *Azotobacter sp* y *Azospirillum sp* como biofertilizantes en la producción de forrajes. M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- 739-B9156 Estrategias para inducir actividad ovárica en ganado de carne y su efecto sobre el periodo abierto. M.Sc. Róger Molina C.; M.Sc. Carlos Arroyo O.
- 739-B9157 Evaluación de la inseminación artificial con sincronización a tiempo fijo en uno o dos tiempos de inseminación. M.Sc. Róger Molina C.; M.Sc. Carlos Arroyo O.
- 739-B9041 Caracterización productiva de un hato comercial bufalino de carne en la región Huétar norte de Costa Rica. M.Sc. Carlos Arroyo O., M.Sc. Róger Molina C.
- 739-B9040 Evaluación de la validez tecnológica y comercial de la producción de heno Asociado de *Digitaria sp* y la leguminosa *Vigna sp*. Lic. Carlos Campos G. M.Sc. Augusto Rojas B.
- 739-B9252 Análisis de la resistencia a antimicrobianos en bacterias entéricas aisladas en diferentes puntos de la cadena de producción avícola nacional. Dra. Andrea Molina A.; Dra. Rebeca Zamora S.



- 739-B9244 Efecto de la fertilización orgánica e inorgánica sobre la productividad, valor nutricional, emisiones de gases de efecto invernadero y desarrollo del pasto Estrella Africana (*Cynodon nlemfuensis*) en Costa Rica. Dr. Luis Villalobos V.
- 737-B9117 Utilización de modificadores del ambiente ruminal en sistemas de producción de leche y carne. M.Sc. Luis Pineda C.
- 739-B9218 Metabolismo de nutrientes en animales carnívoros: el caso de los anuros. Dra. Andrea Brenes S.
- 739-B9219 Análisis del estado de la vitamina D en primates en cautiverio. Dra. Andrea Brenes S.
- 739-C0028 Estudio preliminar del metabolismo de las serpientes de coral. Dra. Andrea Brenes S.
- 739-C1105 Uso de dietas frescas o naturales para mascotas y su impacto en el bienestar de los perros. M.Sc. Rebeca Zamora S.; Dra. Andrea Brenes S.
- 737-B1074 Evaluación de forrajes tropicales y desarrollo de cultivos forrajeros. M.Sc. Luis Pineda C.
- 735-B9457 Determinación del potencial biotecnológico de bacterias ácido lácticas (BAL) aisladas de residuos agroindustriales y desarrollo de estrategias para su aplicación en la industrias de alimentos. M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- 739-B7604 Determinación del perfil de aminoácidos de los forrajes utilizados en las Fincas de producción comercial de Costa Rica. Lic. Carlos Campos G.
- 739-C0180 Uso de la lombriz roja californiana en la nutrición de alevines de tilapia azul. M.Sc. Juan I. Herrera M.
- 79-C0191 Sustitución parcial de forraje de soya CIGRAS 06 por subproductos de yuca en mezclas para ensilaje. M.Sc. Michael López H.
- 739-C0192 Evaluación de la calidad fermentativa y nutricional de mezclas de botón de Oro (*Tithonia diversifolia*) con pasto de corte y dos fuentes de almidón ensiladas para la alimentación de bovinos lecheros. M.Sc. Michael López H.
- 739-C0189 Evaluación de dos métodos para inseminación artificial en cabras de leche. M.Sc. Michael López H.



- 739-B8608 Evaluación de los parámetros de calidad e inocuidad microbiológica del Alimento y agua consumidos por los roedores producidos por el bioterio del laboratorio de ensayos biológicos (LEBI) de la Universidad de Costa Rica. Dra. Andrea Molina A.
- 739-B9245 Evaluación y análisis de la inocuidad microbiológica de los alimentos para Mascotas elaborados en Costa Rica. Dra. Andrea Molina A.
- 739-C0189 Evaluación de dos métodos de inseminación en cabras de leche. M.Sc. Róger Molina C.
- 737-C0801 Módulo de investigación de Monogástricos y la venta de servicios de investigación. Dra. Catalina Salas D.; Dr. Sergio Salazar V.
- 739-C0526 Implementación de tecnologías de conservación de forrajes en fincas de ganado lechero. Dr. Luis Villalobos B.
- 739-C0510 Evaluación de la producción de biomasa y calidad nutricional del pasto Suazi (*Digitaria swazilandensis*) a diferentes edades de corta y niveles crecientes de fertilización nitrogenada mediante espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS). Dr. Luis Villalobos V.
- 739-C0266 Desarrollo de una calibración para un plato medidor de biomasa en pasturas de Estrella Africana, Kikuyo y Ryegrass africano. Dr. Luis Villalobos V.
- 739-C0523 Mejoramiento integral de la producción del plasma usado como fuente de inmunoglobulinas en la elaboración de antivenenos ofídicos para el continente africano. Dr. Luis Villalobos V.
- 739-B39052 Diagnóstico molecular y análisis de secuencias de dos virus de importancia económica en granjas avícolas de Costa Rica. Dra. Rebeca Zamora S.

4. ACCIÓN SOCIAL

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

- 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 Extensión y Transferencia Tecnológica de la Escuela de Zootecnia (PETTEZ). Dr. Luis Villalobos V.; Dra. Andrea Brenes S.; M.Sc. Michael López H.; M.Sc. Augusto Rojas B.; Dra. Catalina Salas D. M.Sc. Rodolfo WingChing J.; M.Sc. Rebeca Zamora S.; Lic Carlos Campos G.; M.Sc. Carlos Arroyo O.; Róger Molina C.; M.Sc. Luis Pineda C.; M.Sc. Augusto Rojas B.; Dr. Sergio Salazar V.
- ED-3326 Actividades de proyección y transferencia de tecnologías porcícolas. Dr. Sergio Salazar V.; Lic. Maikol Astúa U.
- ED-3348 Apoyo al sector pecuario ganadero a través de las actividades de la Finca de Producción Animal de la Escuela de Zootecnia, ubicada en Guápiles. M.B.A. Juan I. Herrera M.; M.Sc. Carlos Arroyo O.; M.Sc. Róger Molina C.
- ED-3157 Producción Agropecuaria en Costa Rica. M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- ED-3414 Fortalecimiento de las habilidades productivas mediante capacitaciones a productores pecuarios de Costa Rica.
Lic. Carlos Campos G.
- ED-3485 Consultorio Nutricional de Mascotas y Fauna Silvestre.
Dra. Andrea Brenes S.

5. PUBLICACIONES RELATIVAS A LA ACCIÓN SOCIAL

Conferencia: Alternativas para la suplementación estratégica del ganado bovino. Con énfasis en condiciones adversas. V Congreso Internacional del Manejo Integral de fincas ganaderas para el incremento de la productividad y adaptación al cambio climático. Juigalpa, Nicaragua. M.Sc. Michael López H.

Villalobos, L. Fichas de Forrajes (piso, corte y arbustivas). Red Nacional de Pastos y forrajes de Costa Rica, Cámara Nacional de Productores de Leche. Proyecto: Validación y transferencia de casos de éxito, técnicas y variedades forrajeras adaptadas al cambio climático para su uso en ganado bovino de Costa Rica. <http://proleche.com/wp-content/uploads/2020/10/Fichas-de-Forrajes.pdf>.

Villalobos, L.A., Durso, L. Know Your Community: Animal Agriculture and the Environment. CSA News, 65 (4), 24-25. <https://doi.org/10.1002/csan.20086>.

Villalobos L. Monitoreo (¡monitoree!) del estado de sus pasturas. Ventana Lechera 45:24-30.



5. CARGOS DOCENTES ADMINISTRATIVOS

La Escuela de Zootecnia contó con las siguientes comisiones:

Comisión Docencia

Dr. Andrea Brenes S. (Coordinadora)
M.Sc. Róger Molina C.
M.Sc. Michael López H.
M.Sc. Augusto Rojas B.
Dr. Sergio Salazar V.

Comisión Trabajos Finales de Graduación

Dra. Catalina Salas C. (Coordinadora)
Dr. Sergio Salazar V.
Dr. Fabián Vargas R.
Dra. Andrea Molina A.

Comisión Evaluación, Orientación, Selección y Matrícula

M.Sc. Róger Molina C. (Coordinador)
Profesores consejeros

Comisión Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales

Dra. Catalina Salas D.

Comisión Acción Social

Dr. Luis Villalobos V. (Coordinador)
Dra. Catalina Salas D.
Lic. Carlos Campos G.
M.Sc. Luis Pineda C.

Comisión FERIA Vocacional (Transitoria)

Luis Villalobos V. (Coordinador)
M.Sc. Juan I. Herrera M.
Dr. Sergio Salazar V.
M.Sc. Luis Pineda C.



Comisión Semana Universitaria (Transitoria)

Dr. Sergio Salazar V. (Coordinador)
M.Sc. Juan I. Herrera M.
M.Sc. Michael López H.
M.Sc. Luis Pineda C.

Cargos administrativos

- Director Escuela de Zootecnia. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Sub-director Escuela de Zootecnia. M.Sc. Róger Molina Coto.
- Directora C.I.N.A. Dra. Andrea Brenes Soto.
- Sub-director C.I.N.A. Dr. Luis Villalobos Villalobos.
- Director Estación Ganado Lechero A.V.M. Dr. Jorge Elizondo Salazar.
- Miembros Consejo Científico de la Estación Experimental Alfredo Volio Mata: M.Sc. Rodolfo WingChing J.; Dr. Jorge Elizondo S.; M.Sc. Alejandro Chacón; Dr. Fabián Vargas R.
- Miembros Consejo Científico del Centro de Investigaciones en Nutrición Animal. Dra. Andrea Brenes S.; M.Sc. Carlos Arroyo O., M.Sc. Augusto Rojas B., M.Sc. Rebeca Zamora S., M.Sc. Rodolfo WingChing J.; Dr. Luis Villalobos V.; M.Sc. Róger Molina C.; Dr. Sergio Salazar V.; Dra. Catalina Salas D.; M.Sc. Michael López H.; M.Sc. Juan I. Herrera M.; Dra. Andrea Molina A.; Lic. Carlos Campos G.
- Coordinador Finca Experimental de Producción Animal. M.Sc. Carlos Arroyo O.
- Representante de la Escuela de Zootecnia ante el Comité Asesor Técnico para la atención de Animales en Desastres de la Comisión Nacional de Emergencias. Dra. Catalina Salas D.
- Participación PITTA Cerdos-MAG, Programa de Investigación y Transferencia Tecnológica Agropecuaria. Dr. Sergio Salazar V.
- Participación en PITTA Ganadería Baja en Carbono y de la Red Nacional de Pastos y Forrajes. Dr. Luis Villalobos V; Lic. Carlos Campos G.



- Participación en PITTA Orgánico y participante en PITTA Rumiantes Menores. M.Sc. Michael López H.
- Asesor técnico en elaboración del Reglamento Técnico Centroamericano de Agricultura Orgánica. M.Sc. Michael López H.
- Regente Suplente Microbiológica CINA. Dra. Andrea Molina A.
- Comité Calificador de Variedades de Especies Forrajeras (ONS). M.Sc. Luis Pineda C.; Dr. Luis Villalobos V.
- Representantes Asamblea Colegiada Representativa. Dra. Catalina Salas D.; M.Sc. Alejandro Chacón V.
- Comisión de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales con énfasis en Nutrición Animal (coordinadora). Evaluación de propuestas de Trabajos Finales de graduación, admisiones, evaluación de equiparaciones de grado y Título. Dra. Catalina Salas D.
- Comisión Institucional para el Cuido y Uso de Animales (CICUA). Dr. Sergio Salazar V., M.Sc. Róger Molina C.
- Miembro de la Comisión de Régimen Académico Institucional. Área de Ciencias Agroalimentarias. M.Sc. Rodolfo WingChing J.
- Miembro del CAT-PAD. Comisión Nacional para la prevención de desastres para animales. Dra. Andrea Brenes S.
- Asesora Técnica. Cámara de Avicultores de Costa Rica. 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. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro del Comité Técnico Científico de la Asociación Latinoamericana de Avicultura. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro de la Comisión Avícola Nacional. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Médico Veterinario oficializado del Programa de Salud Aviar en SENASA. M.Sc. Rebeca Zamora S.



- Miembro del Comité Técnico Científico Regional de Salud Aviar (CTRSA) de la Federación de Avicultores de Centroamérica y el Caribe (FEDAVICCCAC) y OIRSA. M.Sc. Rebeca Zamora S.

6. PUBLICACIONES RELATIVAS A LA INVESTIGACIÓN

Astúa-Ureña M., Rojas Bourrillon A., y Campos-Granados C. (2020). Extracción de nutrientes del botón de oro (*Tithonia diversifolia*) ecotipo INTA-Quepos a tres edades de rebrote con tres niveles de fertilización nitrogenada. *Revista Nutrición Tropical*. Vol 14 (2).

Andrea Brenes-Soto, Marc Tye, Michael Y Esmail. (2020). The Role of Feed in Aquatic Laboratory Animal Nutrition and the Potential Impact on Animal Models and Study Reproducibility. *ILAR Journal*, Volume 60, Issue 2, Pages 197-215.

Molina-Coto, R., J.I. Herrera-Muñoz, C. Arroyo-Oquendo y D. Carballo-Guerrero. (2020). Experiencias en el uso de la transferencia de embriones para crear un hato Girolando en Pococí, Costa Rica. *Nutrición Animal Tropical* 14 (2): 187-208. Doi: 10.15517/nat.v14i2.45077.

Rodríguez-Campos, L.A., C. Arroyo-Oquendo, F. Blanco-Rojas, J.I. Herrera-Muñoz, y R. Molina-Coto. (2020). Efecto de suplementos minerales orales e inyectables en el desarrollo morfológico de novillas cruzadas. *Nutrición Animal Tropical* 14 (2): 1-22.

Arce-Ramírez, W., Rojas-Bourrillón, A., Campos Granados, C. (2020). Determinación del contenido energético de materiales forrajeros a través de la relación entre la técnica de producción de gas in vitro y la ecuación mecanicista del NRC (2001). *Nutrición Animal Tropical*. 14 (1): 13-35.

Ospino-Araya, M. Badilla-Valverde, Y., Paniagua-Madrigal, W., Campos-Granados, C., Murillo. Gamboa, O. (2020). Costos de producción de Teca (*Tectona grandis*) y melina (*Gmelina arborea*) en sistemas silvopastoriles de la zona norte de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*. 44 (2): 155-173.

Molina-Coto, R., S.G. Moore, L.M. Mayo, W.R. Lamberson, S.E. Poock, y M.C. Lucy. (2020). Ovarian Function and the Establishment and Maintenance of Pregnancy in Dairy Cows with and without Evidence of Postpartum Uterine Disease. *Journal in Dairy Science* 103, (11): 10715-27. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18694>.

Rodríguez-Campos, L.A., C. Arroyo-Oquendo, F. Blanco-Rojas, J.I. Herrera-Muñoz, y R. Molina-Coto. (2020). Efecto de suplementos minerales orales e inyectables en el desarrollo



morfológico de novillas cruzadas. *Nutrición Animal Tropical* 14, n.o 2: 1-22. <https://doi.org/10.15517/nat.v14i2.43486>.

Vásquez-Loaiza, M., y Molina-Coto, R. (2020). Caracterización de la población bovina cebú con certificado de registro genealógico en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana* 31 (3): 679-94. <http://dx.doi.org/10.15517/am.v31i3.39059>.

Poock, S., P. Meléndez, M.O. Caldeira, S. Moore, L. Mayo, R. Molina-Coto and M.C. Lucy. (2020). Evaluation of cervical and uterine size, at 4 weeks postpartum, as a predictor of subsequent fertility in Jersey cattle - *Reproduction in Domestic Animals* 00 1-7. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rda.13702>.

Alvarez-Brito, R., Rojas-Bourrillon, A., & López-Herrera, M. (2020). Efecto del guineo cuadrado sobre la proteína cruda, almidón, fibra y fermentación ruminal de ensilados de leguminosas 1. *Nutrición Animal Tropical*. 14 (2), 131-155.

Garay-Sevilla, M.E., M.S., de La Maza, M.P., Rojas A., Salazar-Villanea, S., & Uribarri, J. (2020). The potential role of dietary advanced glycation end products in the development of chronic non-infectious diseases. A narrative review . *Nutrition Research Reviews*, 33 (2), 298-311. <https://doi.org/10.1017/SO954420000104>.

Martínez-Aguilar, M.V., & Salazar-Villanea, S. (2020). Activación del sistema inmune en cerdos y su requerimiento de metionina, treonina y triptófano. *Nutrición Animal Tropical*, 14 (2), 23-38. <https://doi.org/10.15517/nat.v14i2.43580>.

Rojas-Cordero, D., Alpízar-Naranjo, A., Castillo-Umaña, M.Á., & López-Herrera, M. (2020). Efecto de la inclusión de *Musa* sp. en la conservación de *Morus alba* Linn. *Pastos y Forrajes*. 43 (3), 210-219.

Salazar-Villanea, S., Bruininx, E.M.A.M., Butré, C.I., & van der Poel, A.F.B. (2020). Processing temperature and sugar type affect the rate and the extent of proteolysis of a model soy protein isolate system. *Anima Feed Science and Technology*, 269, In press. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2020.114680>.

Salazar-Villanea, S., Conejo-Chacón, L.E., Martínez-Aguilar, M.V., Gómez-Chaves, C., & Dorado Montenegro, S. (2020). Efectos de la suplementación de metionina, treonina y triptófano sobre el rendimiento productivo y la calidad de canal de los cerdos en crecimiento bajo condiciones comerciales de producción. *Nutrición Animal Tropical*, 14 (2), 101-112. <https://doi.org/10.15517/nat.v14i2.44257>.



Villalobos L.A., WingChing-Jones R. (2020). Los pastos estrella africana, kikuyo y “rye grass” en Cartago, Costa Rica: Biomasa, composición botánica y nutrientes. Cuadernos de Investigación Volumen 12 (1):e2811, June, 2020 e-ISSN 1650-441X, doi: <https://doi.org/10.22458/urj.v12il.2811>.

Arias-Esquivel A.M., Wickens C.L., Villalobos L. A. (2020). Percepción y manejo de comportamientos estereotípicos en cuatro razas de caballo en Costa Rica. Revista Agronomía Mesoamericana Volumen 31(1):237-249. Enero-abril, 2020 e-ISSN 2215-3608, doi: <https://doi.org/10.15517/am.v31il.37852>.

Conejo-Morales J.F.; WingChing-Jones R. (2020). Condiciones climáticas y la producción láctea del ganado Jersey en dos pisos altitudinales. Agronomía Mesoamericana. Volumen 31 (1):157-175. Enero-abril, 2020 e-ISSN 2215-3608, <https://doi.org/10.15517/am.v31il.34739>.

WingChing-Jones R.; Conejo-Morales J.F. (2020). Estimación de la producción láctea del ganado Jersey usando variables temporales, intrínsecas y ambientales. Cuadernos de Investigación UNED. 12 (1):e2792; <https://doi.org/10.22458/urj.v12il.2792>.

7. CHARLAS IMPARTIDAS POR EL PROGRAMA DE EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA ESCUELA DE ZOOTECNIA.

- Suplementación con semolina de arroz y calidad de carne. 13 de mayo 2020. Lic. Carlos Campos G. U.C.R.
- Tecnologías para el bienestar animal, 15 de mayo 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S. U.C.R.
- Urea protegida como alternativa de fertilización en pastos de corta: evaluación del Ryegrass c. Jumbo, 20 mayo. Lic. Luis Navarro Z. U.C.R.
- Métodos in vitro para evaluar la calidad y digestibilidad de las proteínas, 27 mayo 2020. Dr. Sergio Salazar V. U.C.R.
- Utilización de enzimas exógenas en dietas bajas en proteína para pollos de engorde, 03 de junio 2020. Dr. Sergio Salazar Villanea. U.C.R.
- Experiencias en la evaluación del comportamiento equino. 10 de junio 2020. M.Sc. Margarita Arias, Universidad de Florida.



- Efecto de la fuente de carbohidratos y tiempo de suplementación en la producción de leche, consumo y digestibilidad de nutrientes en vacas lecheras. 12 junio 2020. Gustavo Rojas.
- Valor agregado en productos avícolas. 19 de junio 2020. Dra. Catalina Salas Durán. U.C.R.
- Seguros pecuarios (bovinos, bufalinos, equinos y porcinos). 27 de julio 2020. Sr. Álvaro Medina, I.N.S.
- Seguro avícola (pollo de engorde, gallinas ponedoras y gallinas reproductoras). 28 julio 2020. Sr. Álvaro Medina, I.N.S.
- Seguro acuícola (camarón, tilapia y pargo manchado). 29 de julio 2020. Sr. Álvaro Medina, I.N.S.

8. Unidades de Aprendizaje para estudiantes de la Escuela de Zootecnia.

Unidades de Aprendizaje I-2020

EZG-021	Técnicas de búsqueda de información y gestión de referencia para trabajos escritos. Dr. Sergio Salazar V.
EZPA-004	Formulación con Cuadrado Pearson, ecuaciones múltiples y ecuaciones simultáneas. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones
EZG-005	Manejo de personal. M.B.A. Pedro Navarro
EZG-025	Abordaje de una granja porcina. M.Sc. Mauricio Maroto
EZFS-007	Bioquímica del ensilaje y el heno. Dr. Luis Villalobos V.
EZG-027	Respuesta ante la mordedura de una Serpiente. Dra. Jennifer Lynn Stynoski
EZG-024	Emprendedurismo Bach. Cristina Molina B.
EZA-007	Indicadores ambientales para la producción pecuaria sostenible. Lic. Cinthya Hernández
EZPA-036	Conceptos básicos de nutrición comparativa. Dra. Andrea Brenes S.
EZEM-002	Enfermedades metabólicas en ganado de leche. Lic. Carlos Campos G.
EZG-028	Gestión y administración de proyectos. Ing. Alberto Araya
EZPA-034	Manejo zootécnico del gato. M.Sc. Rebeca Zamora S.
EZG-026	Abordaje de una finca lechera. Inga. Liliana Hidalgo Dittel
EZG-015	Nudos. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones
EZPA-038	Alimentos de prescripción para perros y gatos. Dra. Andrea Brenes S.
EZMS-001	Control alternativo de garrapatas. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones



Unidades de Aprendizaje II-2020

UA-001	Inseminación Artificial Porcina. M.Sc. Mónica Madrigal V.
UA-002	Sistema de producción de huevos de gallina ponedora. Lic. Sianny Chavarría Z.
UA-003	Bienestar Animal y comportamiento animal. M.Sc. Rebeca Zamora S.
UA-004	Desarrollo de un formulario de registro reproductivo usando macros de google sheets. Lic. Luis Alejandro Rodríguez C.
UA-005	Interpretación de figuras. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones
UA-007	Relación del acabado del ganado de carne y su rendimiento en carne en caja. M.Sc. Julio Rodríguez
UA-008	Precision Livestock Farming. Uso y aplicaciones. Lic. André Cedeño L.
UA-009	Uso de la herramienta Qgis para asesoramiento en finca. Ing. Mauricio Barrantes
UA-010	Planes alimenticios de cálculo de huella hídrica: interpretación de resultados. Lic. Maikol Astúa U.
UA-011	Creación de gráficos y tablas usando R y Markdown. Lic. Luis Alejandro Rodríguez C.
UA-012	Metodología de cálculo de huella hídrica: interpretación de resultados. Lic. Maikol Astúa U.
UA-013	Buenas prácticas del ordeño y manejo de equipo. M.Sc. Esteban Mora Ch.
UA-014	Técnicas de búsqueda de información y gestión de referencia para trabajos escritos. Dr. Sergio Salazar V.
UA-015	Sistema de cultivos continuo de contenidos ruminales como modelo de investigación. M.Sc. José Arce C.
UA-016	Tecnologías para la medición de parámetros de calidad del agua en sistemas de producción acuícola. M.Sc. Juan I. Herrera M.

9. Programa Café en Zootecnia.

Nace con la intención de visibilizar las actividades que realiza la persona egresada de la Escuela de Zootecnia, con la intención de que el estudiantado activo y la persona egresada puedan observar la gama de actividades y oportunidades laborales que ofrece nuestra carrera.

Personas graduadas que participaron en el Café en Zootecnia durante el año 2020:

Persona egresada	Profesional según grado académico	
	Licenciatura	Bachillerato
1 Adrian Astúa	548	
2 Ana Elena Soto	691	
3 Ana María Cascante	650	



4	Andrea Vargas	659	
5	Andrés Méndez	616	
6	Anthony Rivera	562	
7	Armando Zúñiga	602	
8	Carina Chávez		167
9	Carlos Bonilla		51
10	Carolina Feoli	576	
11	Cesar Coto	597	
12	Cynthia Granados	665	11
13	Cristina Molina		1
14	Diana Venegas	663	
15	Diego Campos		191
16	Edgar Hidalgo	301	
17	Edwin Pérez	133	
18	Emiliano Hidalgo	648	
19	Evelio Víquez	373	
20	Fabián Salas	714	6
21	Gustavo Rojas		75
22	Humberto Ugalde	466	
23	Jaime Harrington	561	
24	Jeffrey Escobar	532	
25	Jimena Orozco	755	154
26	Jorge Segura		2
27	José Fonseca	551	
28	Keilor Aguilar		168
29	Lisa Ortuño	599	
30	Lorena Uribe	414	
31	Luis Noguera	494	
32	Manuel Jiménez	574	
33	Marcela Andrade	618	
34	Marian Solano		85
35	Maritza Araya	578	
36	Miltón Gutiérrez	337	
37	Miltón Villareal	220	
38	Nelson Peña	677	38
39	Omar Vargas	708	88
40	Osvaldo Marín	645	
41	Pablo Fuentes	747	20
42	Pamela Castro	685	



43	Rafael Rodríguez	340	
44	Raquel Barrientos		48
45	René Cruz	349	
46	Ricardo Castro	550	
47	Rodrigo Morera		34
48	Rolando Paris		37
49	Siany Ramírez	628	
50	Sofía Macaya	641	
51	Sofía Rodríguez	671	22
52	Susana Arguedas	706	79
53	Victoria Arronis	472	
54	Xavier Leandro	615	

10. 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 PARA BACHILLERATO REALIZADAS EN EL AÑO 2020 DE MANERA VIRTUAL

- Estudiante: Hugo Arnoldo Espinoza Quesada. “Implementación de planta de alimentos en granja de ponedoras para autoconsumo”. Tutora Dra. Catalina Salas Durán.
- Estudiante: Ana Gabriela Saborío Méndez. “Evaluación comparativa de la rentabilidad entre un sistema crianza o compra sistemática de reemplazos para la producción de huevo comercial”. Tutora Dra. Catalina Salas D.
- Estudiante: Andrés Chacón Obando. “Alimentación alternativa de aves”. Tutora Dra. Catalina Salas D.
- Estudiante Ariel Gallo Arias. “Viabilidad económica de un centro de reproducción porcina para la venta y distribución de semen porcino”. Tutor Dr. Sergio Salazar Villanea.
- Estudiante: Cristofer Rojas Jiménez. “Comparar la rentabilidad de una granja mediana y una granja grande de cerdos”. Tutor Dr. Sergio Salazar Villanea.



- Estudiante: María Laura Rivera Vargas. “Viabilidad económica de una planta de alimentos para una granja porcina en Costa Rica”. Tutor Dr. Sergio Salazar Villanea.
- Estudiante: Oscar González Araya. “Sistema de cría y postura industrial de codorniz (*Coturnix coturnix japónica*)”. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Estudiante: Ana Gabriela Segura Díaz. “Implementación y mantenimiento de un refugio para perros”. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Estudiante: Adriana León Cerdas. “Emprendimiento de un sistema productivo de aves ponedoras en jaulas enriquecidas: GARABITO”. Tutora M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Estudiante: Elías Marqués Reyes. “Factibilidad económica de la producción de papaya (*Carica papaya híbrido Pococí*)”. Tutor M.Sc. Augusto Rojas B.
- Estudiante: Sergio Cordero Somoza. “Factibilidad bioeconómica de producción de forraje hidropónico para un hato de 50 vacas lactantes”. M.Sc. Augusto Rojas B.
- Estudiante: Beatriz Molina Jiménez. “Factibilidad económica de un secador solar para forrajes”. Tutor M.Sc. Augusto Rojas B.
- Estudiante: Yeison Meléndez Coto. “Diseño y evaluación económica de una línea de productos alimenticios para mascotas, con el afán de aprovechar los subproductos del proceso cárnico de ovinos y con esto reducir costos de sacrificio, para la Cooperativa Agroindustrial y de Servicio Múltiples de Productores de Ovinos R.L. Tutor M.Sc David Mora V.
- Estudiante: Ana Carolina Pereira Barquero. “Estudios de factibilidad para la definición del esquema de servicios en reproducción ovina para los asociados de la cooperativa Coopeovinos R.L”. Tutor M.Sc. David Mora V.
- Estudiante: Ariel Gallo Arias. “Evaluación económica de la producción, procesamiento y comercialización de cueros ovinos”. Tutor M.Sc. David Mora V.
- Estudiante: Cristofer Rojas Jiménez. “Estudio de factibilidad para el montaje de una explotación lechera ovina”. Tutor M.Sc. David Mora V.
- Estudiante: Beatriz Molina Jiménez. “Producción de alimentos balanceados para psitácidos en cautiverio: Concentrados NUTRIAVE. Tutora Dra. Andrea Brenes S.



- Estudiante: Sofía Sanabria Astúa. Zoocriadero “Mundo de Mariposas” para la producción de pupas de las especies *Siproetateleus*, *Morphopeleides* y *Heliconiushecale*. Tutora Dra. Andrea Brenes S.
- Estudiante: María de la Cruz Campos Mas. “Desarrollo de un Sistema productivo para la producción de carne de pato. GRANJA PICOT”. Tutora Dra. Andrea Brenes S.
- Estudiante: Adrián Andrés Jiménez Ávila. “Diseño y análisis económico de un sistema de cría de especies ornamentales del género Poeciliidae (*i.e. Poecilia reticula Poecilia latipinna, Xiphophoru shellerii*), bajo un sistema cerrado de recirculación con mínimo recambio. Tutor M.Sc. Juan Ignacio Herrera M.
- Estudiante: Daniela Vargas Moya. “Desarrollo de un sistema modular acuapónico de hierbas aromática utilizando *Cyprinus carpiovar. Koi* como especie piscícola”. Tutor M.Sc. Juan Ignacio Herrera M.
- Estudiante Elías A. Marqués Reyes. “Viabilidad técnica y económica de un sistema de engorde de tilapias. Tutor M.Sc. Juan Ignacio Herrera M.
- Estudiante: Valeria Porras Matamoros. “Frishybit: Una alternativa para la alimentación de sus mascotas”. Tutor M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Estudiante: María Laura Rivera Vargas. “Estudio de factibilidad para determinar la relación entre producción de leche suscrita, leche no suscrita y la compra de acciones en la Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos. Tutor M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Estudiante: Hugo Arnoldo Espinoza Quesada. “Evaluación económica de seis módulos lecheros especializados en condiciones de bajura”. Tutor M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.
- Estudiante: Alejandro Rodríguez Godínez. “Propuesta para una explotación de engorde orgánico de ovinos Pelibuey ubicada en La Florencia de Alajuela, Costa Rica. Tutor M.Sc. Michael López H.
- Estudiante: Katherinne Umaña Sancheo. “Factibilidad económica para el peletizado de Morera, Nacedero y Botón de Oro. Tutor M.Sc. Michael López H.
- Estudiante: Erick Arce Rodríguez. “Factibilidad bioeconómica para el establecimiento de un sistema silvopastoril intensivo con *Tithonia diversifolia* para el pastoreo de ovejas. Tutor M.Sc. Michael López H.



- Estudiante: Alejandra Solano Soley. “Factibilidad económica de establecer un sistema de engorde caprino en Costa Rica”. Tutor M.Sc. Michael López H.
- Estudiante: Leonel Sánchez Loaiza. “Viabilidad de una planta de producción de queso tipo Gouda en la finca “La Santísima”. Tutor M.Sc. Alejandro Chacón V.
- Estudiante: Ana Gabriela Segura Díaz. “Planteamiento de un Proyecto de Finca de Ganado de Engorde Comercial intensiva de ganado bovino. Tutor Lic. Carlos Campos G.
- Estudiante: María José Soto Ramos. “Planteamiento de un sistema de lechería intensiva de ganado bovino. Tutor Lic. Carlos Campos G.
- Estudiante: María José Artavia Víquez. “Horas máquina vs horas hombre en una finca lechera de altura con ganado Jersey. Tutor Lic. Carlos Campos G.
- Estudiante: Alejandra Solano Soley. ¿Vender o engordar lechones?. Tutor Lic. Maikol Astúa Ureña.
- Estudiante: María José Artavia Víquez. “Implementación y retorno de un programa de bioseguridad en una granja porcina”. Tutor Lic. Maikol Astúa Ureña.
- Estudiante: Yeison Meléndez Coto. “Análisis económico y comparativo sobre la implementación de un manejo gestacional en grupos en una granja ya en operación, en el hipotético caso de la granja porcina “Don Puerco”. Tutor Lic. Maikol Astúa Ureña.
- Estudiante: María de la Cruz Campos Mas. “Producción de heno de calidad para equinos. Tutor Luis Villalobos V.
- Estudiante: Andrés Chacón Obando. “Engorde de ganado de carne en pastoreo en condiciones de altura”. Tutor Dr. Luis Villalobos V.
- Estudiante: Ana Gabriela Saborío Méndez. “Emprendimiento para la asesoría técnica integral en áreas de pastoreo”. Tutor: Dr. Luis Villalobos V.
- Estudiante: Sofía Sanabria Astúa. “Emprendimiento de la finca agroenergética “Terra Viva”, producción de biomasa del pasto King Grass (*Pennisetum purpureum*) para su uso en la generación de energía. Tutor Dr. Luis Villalobos V.
- Estudiante: Oscar Leandro González Araya. “¿Qué es más rentable, criar o engordar ganado?. Tutor M.Sc. Carlos Arroyo O.



- Estudiante: Adrián Andrés Jiménez Ávila. “Transición de un sistema de producción de bufalinos de carne a un sistema doble propósito para producción de queso mozzarella y ricotta”. Tutor M.Sc. Mónica Madrigal V.
- Estudiante: María Daniela Vargas Moya. “Rentabilidad en sistemas de bovinos de leche mediante la vena de animales con orientación cárnica”. Tutor M.Sc. Mónica Madrigal V.
- Estudiante: Adriana León Cerdas. “Optimización de un sistema productivo de cría tradicional en ganadería de carne”. Tutor M.Sc, Luis Pineda C.
- Estudiante: Ana Carolina Pereira Barquero. “Estudio de factibilidad en la producción de abejas sin aguijón (meliponios) para la venta de miel y derivados de la colmena. Tutor: Lic. Jesenia Vásquez V.
- Estudiante: Valeria Porras Matamoros. “Sistemas alternativos de producción para reducir los costos de crianza y desarrollo de reemplazos en una lechería”. Tutor Dr. Fabián Vargas R.
- Estudiante: Alejandro Rodríguez Godínez. “Propuesta para un emprendimiento de forraje fresco para el abastecimiento de caballerizas del GAM establecido en Vásquez de Coronado, San José. Tutor Lic. Luis Navarro Z.
- Estudiante: Sergio Cordero Somoza. “Emprendimiento para la producción de harina proteica a partir de mosca soldado”. Tutor Lic. Luis Navarro Z.
- Estudiante: André Cedeño López. “Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de control automatizado de ventilación basado en sensores Wireless, para pollos de engorde. Tutor Lic. André Cedeño L.
- Estudiante: María José Soto Ramos. “Viabilidad del desarrollo de una fábrica de alimento concentrado para gatos. Tutor Lic. Sianny Chavarría Z.
- Estudiante: Katherine Umaña Sancho. “Factibilidad de una planta de incubación de huevo fértil en la zona de Tierra Blanca de Cartago. Tutor Lic. Sianny Chavarría Z.
- Estudiante: Eric Arce Rodríguez. “Establecimiento y análisis económico de una cría de pavos en los trópicos”. Tutor: M.Sc. Cynthia Monge R.



DEFENSAS PÚBLICAS PARA LICENCIATURA REALIZADAS EN EL AÑO 2020.

Estudiante: Daniela Burgos Álvarez

Tribunal

M.Sc. Alejandro Chacón Villalobos	Director de Tesis
Dr. Luis Villalobos Villalobos	Miembro del Tribunal
M.Sc. Michael López Herrera	Miembro del Tribunal
Dr. Alexander Rojas Alvarado	Miembro del Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela

Trabajo titulado: “Estudios del efecto de consumo de ptaquilósido del helecho macho *Pteridium caudatum* (L.) Maxon, en la calidad e inocuidad de la producción de leche, de hatos ubicados en dos fincas lecheras del cantón de Coto Brus, Puntarenas, Costa Rica”.

Estudiante: André Cedeño López

Tribunal

M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela y Proyecto
Lic. Jesenia Vásquez Vargas	Miembro del Tribunal
Dra. Andrea Brenes Soto	Miembro del Tribunal
M.Sc. Rebeca Zamora Sanabria	Miembro del Tribunal
Lic. Alejandra Jiménez Picado	Miembro del Tribunal

Trabajo titulado:

“Perfil Mineral de los alimentos para mascotas importados, y verificación de su contenido nutricional, según su etiqueta de Análisis Garantizado”.

Estudiante: Geiner Poveda Víquez

Tribunal

Dra. Catalina Salas Durán	Directora de Tesis
Dr. Sergio Salazar Villanea	Miembro del Tribunal
M.Sc. Michael López Herrera	Miembro del Tribunal
Lic. Pamela Castro Flores	Miembro del Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela



Trabajo titulado:

“Evaluación de la inclusión de la *microalga Arthrospira* máxima en la alimentación de gallinas ponedoras comerciales y su efecto en el desempeño productivo de las aves y las características del huevo”.

Estudiante: Mauricio Barrantes Jiménez

Tribunal

M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela y Tesis
Dra. Andrea Molina Alvarado	Miembro del Tribunal
Dr. Fabián Vargas Rodríguez	Miembro del Tribunal
Lic. Maikol Astúa Ureña	Miembro del Tribunal
Dr. Luis Villalobos Villalobos	Miembro del Tribunal

Trabajo titulado:

“Cultivos bacteriológicos de fácil uso en finca para determinar tratamientos selectivos contra mastitis clínica y subclínica bovina”.

Estudiante: Mónica Castro Espinoza

Tribunal

Dra. Rebeca Zamora Sanabria	Directora de Tesis
M.Sc. Alejandro Chacón Villalobos	Miembro del Tribunal
Lic. Humberto Ugalde Bogantes	Miembro del Tribunal
Dra. Andrea Brenes Soto	Miembro del Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela

Trabajo titulado:

“Efecto de la utilización de carbonato de potasio, vitamina C, selenio, betaina y cromo en forma de coctel sobre los parámetros productivos, el bienestar y calidad de la carne en pollos de engorde con estrés calórico”.



Estudiante: Andrés Montero Rodríguez

Tribunal

M.Sc. Juan I. Herrera Muñoz	Director de Tesis
Dr. Sergio Salazar Villanea	Miembro del Tribunal
M.G.P. Oscar Cambroner Castro	Miembro del Tribunal
M.Sc. Róger Molina Coto	Miembro del Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela

Trabajo titulado:

“Efecto de la utilización de un aditivo a base de algas en la dieta de cerdos en las etapas de lactancia y destete”.

Estudiante: Carolina Barrantes Solórzano

Tribunal

Dra. Catalina Salas Durán	Directora de Práctica Dirigida
M.Sc. Róger Molina Coto	Miembro Tribunal
M.Sc. Juan I. Herrera Muñoz	Miembro Tribunal
Lic. Andrés Méndez Corrales	Miembro Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director de Escuela

Trabajo titulado: “Práctica dirigida en el área de reproductores pesados e incubación de la Granja Roblealto. San José de la Montaña, Barva de Heredia”.

Estudiante: Daniel Burgos Castro

Tribunal

M.Sc. Augusto Rojas Bourrillon	Director de Tesis
M.Sc. Jeffrey Sánchez Salas	Miembro de Tribunal
Lic. Carlos Campos Granados	Miembro de Tribunal
Dr. Sergio Salazar Villanea	Miembro de Tribunal
M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones	Director Escuela

Trabajo titulado:

“Efecto de la suplementación de un núcleo nutricional sobre parámetros productivos y concentración de metabolitos en vacas Jersey en producción en la zona de Oreamuno de Cartago”.



11. PARTICIPACIÓN DE PROFESORES EN CONGRESOS, SEMINARIOS, ETC.

- Torneo Lechero de Bajura. Conferencista y coordinador del Evento (Virtual). M.Sc. Carlos Arroyo O.
- Expo-Pococí. Conferencista. Expo-Pococí (virtual). Setiembre 2020. M.Sc. Carlos Arroyo O.
- Charla: El papel de la nutrición en el bienestar animal. Conferencista. 12 de agosto de 2020. Plataforma Zoom. Dra. Andrea Brenes S.
- Taller explorando los retos y oportunidades para la producción y exportación de polvo de grillos en Costa Rica. Asistente. 22 de enero de 2020. Hotel Parque del Lago, San José. Dra. Andrea Brenes S.
- Charla: Conociendo el mundo de las abejas. Conferencista. 26 de febrero. Municipalidad de Curridabat. Dra. Andrea Brenes S.
- Curso: Capacitación a Técnicos sobre Nutrición Animal. Conferencista. 18 de febrero de 2020. Dra. Andrea Brenes S.
- Entrevista Programa Espectros Canal 15- El Centro de Investigación en Nutrición Animal. Conferencista. 8 de agosto de 2020. Plataforma Zoom. Dra. Andrea Brenes S.
- Conversatorio OAICE: ¿Cómo es ser mamá y académica?. Nuevas visiones. Conferencista. 13 de agosto de 2020. Plataforma Zoom. Dra. Andrea Brenes S.
- Congreso Nacional Lechero. Asistente. 16 de octubre de 2020. Asistente. Dra. Andrea Brenes S.
- Charla: Hablando de Zanahorias, la importancia de la nutrición en el manejo de fauna silvestre. Conferencista. 4 de noviembre 2020. Plataforma Zoom. Dra. Andrea Brenes S.
- Curso DEDUN Asesoría Pedagógica. Asistente. I semestre 2020. Virtual. Dra. Andrea Brenes S.
- Curso DEDUN. Tópicos de Docencia Universitaria. Asistente. II Semestre 2020. Virtual. Dra. Andrea Brenes S.



- Feria Ganadera UPAP, Puriscal. Conferencista. Charla “Nutrición de ganado de engorde por medio de pasturas”. Finca UPAP, Puriscal. 14 de febrero 2020. Lic. Carlos Campos G.
- Charla Muestreo e interpretación de análisis químicos de suelos y foliares. Asistente. Centro de Investigaciones Agronómicas. Asistente. 20 de febrero 2020. Lic. Carlos Campos G.
- Ciclo de capacitaciones Escuela de Comunicación Colectiva. Asistente. Virtual. 25 de marzo al 2 de abril de 2020. Lic. Carlos Campos G.
- Curso Asesoría Pedagógica. Departamento de Docencia Universitaria. Asistente. Virtual I semestre 2020. Lic. Carlos Campos G.
- Curso de Tópicos de docencia Universitaria. Departamento de Docencia Universitaria. Virtual II semestre 2020. Asistente. Lic. Carlos Campos G.
- Seminario Escuela de Zootecnia. Conferencista con la charla: “Efecto de la suplementación con semolina de arroz sobre las características de crecimiento y calidad de carne de novillos”. 13 de abril de 2020. Virtual. Lic. Carlos Campos G.
- Conferencia GOAL (Global Outlook on Aquaculture Leadership). 2020 de la GAA. Asistente. 05-08 octubre de 2020. Asistente. M.Sc. Juan I. Herrera M.
- III Seminario Internacional de Agricultura Orgánica y Agroecológica. Asistente (Virtual). Chile, 17 al 19 de noviembre de 2020. M.Sc. Michael López H.
- V Congreso Internacional de Manejo Integral de fincas ganaderas para el incremento de la productividad y adaptación al cambio climático. Conferencista (virtual). Nicaragua, 16 y 17 de diciembre de 2020. M.Sc. Michael López H.
- Charla Sistema de acreditación para productos Halal. Asistente (virtual). Emiratos Árabes Unidos, 5 y 6 de agosto de 2020. M.Sc. Michael López H.
- Introducción Resistencia a los Antibióticos desde una Salud: Transmisión a través de la cadena agroalimentaria. Conferencista (virtual). 1, 2 y 3 de diciembre de 2020. Dra. Andrea Molina A.
- Taller Introducción al Análisis de Datos Genómicos Bacterianos. Asistente. 16, 18, 20, 23, 25 y 27 de noviembre de 2020. Dra. Andrea Molina A.



- Taller Visualización de datos con R. Asistente. 3, 5, 7, 10, 12 y 14 de agosto de 2020. Dra. Andrea Molina A.
- Taller Introducción a la programación con R. Asistente. 22, 24, 26, 29 de junio 1 y 3 de julio de 2020. Dra. Andrea Molina A.
- Curso de Inseminación artificial en bovinos de leche y carne. Conferencista. Managua, Nicaragua, del 20 al 26 de enero de 2020. M.Sc. Róger Molina C.
- Manejo Reproductivo de hatos lecheros y de carne. Conferencista (virtual). 4 de junio de 2020. Dirigido a productores de Limón, Costa Rica. M.Sc. Róger Molina C.
- Biotecnologías reproductivas en hatos bovinos. Conferencista (virtual). 21 de julio de 2020, Dirigido al personal técnico del Instituto Nacional de Aprendizaje. M.Sc. Róger Molina C.
- Beef Reproductive Task Force Seminar. Asistente (virtual) 4 y 5 de noviembre de 2020. M.Sc. Róger Molina C.
- Manejo Reproductivo de los hatos bovinos en Costa Rica. Conferencista (virtual). 10 de noviembre de 2020. Dirigido a profesores y estudiantes de UPAEP, México. M.Sc. Róger Molina C.
- Programas de alimentación para optimizar la respuesta productiva de las vacas. Charla a asesores nutricionales de Aliansa. Conferencista (virtual). Abril 2020. M.Sc. Augusto Rojas B.
- El manejo nutricional y el marmoleo en el bovino. Jornada de actualización de instructores del Instituto Nacional de Aprendizaje. Conferencista (virtual). Julio 2020. M.Sc. Augusto Rojas B.
- Mejoramiento de la calidad de los forrajes conservados: henos y henilajes. 26° Congreso Nacional Lechero. Conferencista (virtual). 2020. M.Sc. Augusto Rojas B.
- Uso del tratamiento con óxido de calcio y la amonificación para mejorar el valor nutritivo de los rastrojos de cosechas. Conferencista (virtual) III Congreso Internacional de Biociencias, Universidad de los Altos Guadalajara (CuaAltos). México. 30 noviembre 2020. M.Sc. Augusto Rojas B.



- Taller II Facultad de Ciencias Agroalimentarias. Herramienta Appointlet, vía youtube. Facultad de Ciencias Agroalimentarias-U.C.R. Asistente. 20 de marzo 2020 (Vía zoom). Dra. Catalina Salas D.
- Taller: Construya su entorno virtual (disponible en METICS). Asistente. Mediación virtual-U.C.R. 24 de marzo 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Taller III Facultad de Ciencias Agroalimentarias. ¿Cómo organizar una clase virtual?. Asistente. 27 de marzo de 2020. Vía zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Webinar: ¿Cómo enfrentarse a los desafíos de la virtualidad en la educación?. Asistente. Vía zoom. 13 de abril de 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Webinar DSM: Producción de Broiler cuando se extiende edad de sacrificio. Dr. Sergio Viera. Asistente. 28 de abril 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Charla virtual: “Experiencias efectivas para la enseñanza online: “Dra. Julie Sykes, organizado por la Embajada de los Estados Unidos en Argentina y el Instituto Cultural Argentino Norteamericano de Buenos Aires (ICANA). Asistente. 06 de junio de 2020. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Charlas Conmemoración día del agricultor: “La UCR ante el sistema agroalimentario del siglo XXI” A cargo del Dr. Luis Felipe Arauz, Decano, Facultad de Ciencias Agroalimentarias -¿Por qué tenemos que dejar de tener fincas y empezar a tener agronegocios? A cargo del MGA. Enrique Montenegro. 15 de mayo de 2020. Asistente. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Capacitación virtual PROTEA: “Powtoon para edición de video en un estudio de caso”. Programa de Tecnologías Educativas para el Aprendizaje. UCR. Asistente. 22 de mayo 2020. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Curso Elementos de Docencia Universitaria. Profesor Luis Piedra. DEDUN-UCR. Participante. 28 de mayo al 09 de julio 2020. Virtual. Participante. Dra. Catalina Salas D.
- Charla: History to Antibiotic Resistance. Alltech One, Virtual Experiencia. Asistente. 21 de mayo 2020, a través de la plataforma de Alltech ONE, suscripción cortesía de Alltech Costa Rica. Dra. Catalina Salas D.
- Charla PETTEZ. Seminario de Zootecnia: Valor agregado en Productos Avícolas. Charlista. 19 de junio de 2020. Vía Zoom y FB live. Dra. Catalina Salas D.



- Charla PETTEZ. Fundecooperación: Capacitación en producción avícola. Charlista. 22 de junio de 2020. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Sala de Café METICS-Foro migrando a la virtualidad. Charlista. 22 de junio de 2020. Mediación Virtual-UCR. Dra. Catalina Salas D.
- Taller de METICS: Genially, Desarrollo de materiales educativos. Participante. 14 de agosto-18 de agosto 2020. Mediación virtual. Participante. Dra. Catalina Salas D.
- Webinar DSM: Perspectivas económicas para el sector avícola en Latinoamérica, Luis Mesalles. Asistente. 05 de agosto de 2020. Asistente. Dra. Catalina Salas D.
- Clase inaugural Julio Chávez. Escuela de Zootecnia. U.C.R. Asistente. 11 de agosto de 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Seminario: un vistazo a VYMISA: manejo integral para una granja rentable. Asistente. 26 de agosto 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Curso Principios Formativos en Docencia, Escuela de Zootecnia. Profesor Luis Piedra, DEDUN-UCR: Participante. 21 de setiembre al 15 de diciembre 2020. Por Zoom y Mediación Virtual. Dra. Catalina Salas D.
- Seminario VYMISA: Aplicando nutrición a través del buen estatus de salud. Asistente. 24 de setiembre 2020. Webinar-Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Charlas Congreso de Bienestar UCR. Oficina de Bienestar y Salud-UCR. Asistente. 06 de octubre 2020. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- Actividad METIC-Reconocimiento a la labor docente., Asistente. 03 de noviembre 2020. Dra. Catalina Salas D.
- Taller: Deconstruyendo y reconstruyendo interacciones de retroalimentación. DEDUN-UCR. Asistente. 03 de noviembre de 2020. Vía Zoom. Dra. Catalina Salas D.
- “Utilización de enzimas exógenas en dietas bajas en proteína en dietas para pollos de engorde”, Programa de Extensión y Transferencia Tecnológica de la Escuela de Zootecnia. Presentación Oral. 02 junio 2020. Dr. Sergio Salazar V.



- “Utilización y evaluación de ingredientes proteicos en cerdos”, VIII Encuentro Anual de Medicina Veterinaria. Presentación Oral. 08 de agosto 2020. Dr. Sergio Salazar V.
- “Los AGES en la dieta de las mascotas”, IV Simposio Iberoamericano Los AGES y la Salud. Presentación Oral. 06 de noviembre 2020. Dr. Sergio Salazar V.
- ASA, CSSA and SSSA International Annual Meetings . 2020. Conferencista con presentación oral titulada: Implementation of Irrigation with Dairy Cattle Manure for Tropical Perennial Pastures. 09-13 noviembre 2020 en modalidad virtual. Dr. Luis Villalobos V.
- Congreso Nacional Lechero. Virtual. Asistente. Segundo semestre 2020. Dr. Luis Villalobos V.
- Manejo básico de gallinas ponedoras y control de bronquitis infecciosa aviar. Conferencista. 13 de enero de 2020. San Isidro de Pascua. Siquirres, Limón. Clubes 4 S. Ministerio de Agricultura y Ganadería. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Unidad de aprendizaje: Bienestar Animal y Comportamiento. Conferencista. Escuela de Zootecnia. U.C.R. Modalidad Virtual. 3 de agosto 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Manejo de gallinas ponedoras. Conferencista. Clubes 4 S. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Modalidad Virtual. 4 de agosto 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Manejo de gallinas ponedoras. Conferencista. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Limón. Modalidad Virtual. Conferencista. 11 de agosto 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Comportamiento en aves comerciales. Conferencista. VIII Encuentro Veterinario. Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional. Modalidad Virtual. 11 de agosto 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Generalidades de la producción avícola nacional. Conferencista. Escuela de Ingeniería en Biosistemas. Modalidad Virtual 11 de mayo de 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Manejo sanitario y bioseguridad en pequeños productores avícolas. Conferencista. Modalidad Virtual. 11 de noviembre 2020. Proyecto ED-3414. M.Sc. Rebeca Zamora S.



- Prácticas de alimentación en gallinas ponedoras y pollos de engorde. Conferencista. Escuela de Ingeniería en Agronomía. Universidad Nacional. Modalidad Virtual. 22 de octubre 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Avicultura de precisión y bienestar animal. Conferencista. Asociación Latinoamericana de Producción Animal. ALPA. Modalidad Virtual. 7 de octubre 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Comité Técnico Regional de Sanidad Avícola OIRSA-FEDAVICAC. Modalidad Virtual. Conferencista. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Colaboración al Libro Almanaque Escuela para todos. Versión digital y escrita 2020. Conferencista. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Unidad de aprendizaje: Zootecnia de gatos. Conferencista. Escuela de Zootecnia, U.C.R. Modalidad Virtual. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Tecnologías para el bienestar animal. Conferencista. Escuela de Zootecnia, U.C.R. Modalidad Virtual. Programa PETTEZ. 15 de mayo 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Manejo básico de gallinas ponedoras. Conferencista. Escuela de Zootecnia, U.C.R. 10 de diciembre de 2020. Modalidad Virtual. Caja Costarricense del Seguro Social. PETTEZ. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Conceptos de despique en gallinas ponedoras. Asistente. Dr. Fernando Navarro. Plataforma Modalidad Virtual, Wisium, ADM. 25 junio 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Recent advances in animal welfare science VII. Asistente UFAW (University Federation for Animal Welfare) VV Virtual UFAW Animal Welfare conference. 30 june-1 july 2020. Modalidad Virtual. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Nutrición alimentación en pollitas de reemplazo. Asistente. Modalidad Virtual. Wisium, ADM. 23 julio 2020. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- II Congreso Latinoamericano de Comportamiento y Bienestar Animal. Asistente. Modalidad Virtual. 9-11 diciembre 2020. Modalidad Virtual. International Society for Applied Ethology y la Universidad de Colombia. M.Sc. Rebeca Zamora S.



- 3er Simposio de bienestar animal y producción libre de antibióticos. Asistente. Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas de México. A,C (ANECA) 4-11, 18 noviembre 2020. Modalidad Virtual M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Virtual Poultry Tech Summit. Asistente. 20-22 octubre 2020. Modalidad Virtual. Georgia Tech Research Institute, USPOULTRY, Department of Poultry Science at the University of Georgia, and World s Poultry Science Association.

12. OTRAS LABORES

- Ganadora del Galardón Lámpara Dorada-Área de Ciencias-Reconocimiento del Colegio Internacional Canadiense, 29 de octubre de 2020. Dra. Andrea Brenes S.
- Miembro del Comité Técnico-Representante del CINA, en conjunto con Dirección de Alimentos para Animales (DAA-MAG) y Cámara de Industriales en Alimentos Balanceados (CIAB). Dra. Andrea Brenes S.
- Miembro del Nutritional Advisory Group-American Zoos and Aquarium Association . Dra. Andrea Brenes S.
- Miembro del European Zoo Nutrition Group-European Association of Zoos and Aquaria. Dra. Andrea Brenes S.
- Revisora de Revistas Internacionales Zoo Biology, Plos One, MVZ Córdoba. Dra. Andrea Brenes S.
- Miembro activo del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTA) en Ganadería baja en carbono. Lic. Carlos Campos G.
- Miembro activo de la Red Nacional de Pastos y Forrajes. Lic. Carlos Campos G.
- Revisión de artículos científicos para las revistas Agronomía Mesoamericana, Nutrición Animal Tropical, Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible. Cuadernos de Investigación UNED. Lic. Carlos Campos G.
- Participación como profesor tutor de 3 trabajos del curso virtual de Práctica Laboral y Profesional II. Lic. Carlos Campos G.



- Inicio de estudios de posgrado en la Maestría Académica en Ciencias de los Alimentos de la Escuela de Ingeniería de los alimentos. Universidad de Costa Rica. Lic. Carlos Campos G.
- Miembro del Capítulo Latinoamericano de la Sociedad de Acuicultura (WAS). M.Sc. Juan I. Herrera M.
- Miembro de la Alianza Global de Acuicultura (GAA). M.Sc. Juan I. Herrera M.
- Obtención de Título de Compleción de Curso: “Curso de Nutrición Acuícola: Las bases, el desarrollo y las tendencias”. M.Sc. Juan I. Herrera M.
- Integrante de la Comisión Interinstitucional que revisa y analiza los PITTA en Agricultura Orgánica. M.Sc. Michael López H.
- Integrante de la Comisión Interinstitucional que revisa y analiza los PITTA en Rumiantes Menores. M.Sc. Michael López H.
- Integrante ad-honorem del comité de salvaguarda para la certificación orgánica en la Agencia Certificadora Eco-Lógica. M.Sc. Michael López H.
- Revisor interno para la Revista Nutrición Animal Tropical de la Universidad de Costa Rica. M.Sc. Michael López H.
- Revisor externo para revista Pastos y Forrajes de la Estación Experimental Indio Hatuey. Universidad de Matanzas, Cuba. M.Sc. Michael López H.
- Lector ad-honorem de trabajos finales de graduación de grado y posgrado en la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Costa Rica. M.Sc. Michael López H.
- Miembro Comité de Microbiología de los Alimentos INTECO. Dra. Andrea Molina A.
- Revisión filológica, Tesis de Licenciatura de la Escuela de Zootecnia. Dra. Catalina Salas D.
- Revisora de manuscritos. Journal of Poultry Science Association. Estados Unidos. Dra. Catalina Salas D.



- Revisora de manuscritos. Revista Agronomía Mesoamericana, Universidad de Costa Rica. Dra. Catalina Salas D.
- Revisora de manuscritos. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México. Dra. Catalina Salas D.
- Revisora de manuscritos. Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales. Centro Agropecuario SENA. Buga-Valle, Colombia. Dra. Catalina Salas D.
- Tutoría de proyectos de Prácticas Laborales y Profesionales para Bachillerato en Ingeniería Agronómica con énfasis en Zootecnia. Estudiantes: Ana Gabriela Saborío Méndez y Andrés Chacón Obando. Dra. Catalina Salas D.
- Moderación café para Zootecnia (Escuela de Zootecnia). Entrevistas a Inga. Marian Solano e Ing. Manuel Jiménez. Vía Zoom Facebook live. Dra. Catalina Salas D.
- Comisión Instructora ad hoc Escuela de Zootecnia. Evaluación de casos disciplinarios. Dra. Catalina Salas D.
- Comisión de Credenciales y reconocimiento Escuela de Zootecnia. Evaluación de equiparaciones de grado y título. Dra. Catalina Salas D.
- Revisor de artículos científicos en revistas indexadas por pares académicos en la revista: Animals, Nutrición Animal Tropical. Dr. Sergio Salazar V.
- Revisor filológico de la Comisión de Trabajos Finales de Graduación. Dr. Luis Villalobos V.
- Afiliación profesional en: American Society of Agronomy. Crop Science So. Dr. Luis Villalobos V.
- Obtención de financiamiento del USDA en conjunto con la Universidad Estatal de Mississippi por un monto de \$32.523.00. Dr. Luis Villalobos V.
- Miembro de la Comisión Avícola Nacional. CAN. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Asesora Técnica. Cámara de Avicultores de Costa Rica. M.Sc. Rebeca Zamora S.



- Médico Veterinario oficializado del Programa de Salud Aviar del SENASA. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro del Comité Técnico Científico Regional de Salud Aviar (CTRSA) de la Federación de Avicultores de Centroamérica y el Caribe (FEDAVICAC) y OIRSA. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Estudiante del doctorado en Ciencias Agrícolas de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica (Beca SEP-CONARE). M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Asesora en temas académicos del Colegio de Médicos Veterinarios de Costa Rica (Comisión de examen de incorporación). M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Primer lugar de investigación otorgado por el Comité Técnico, Científico de la Asociación Latinoamericana de Avicultura y US Egg Association con la propuesta denominada 2020: Evaluación del bienestar de pollos de engorde en condiciones comerciales, en la granja, durante la captura, el transporte y en la planta de cosecha. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Revisora Revista Agronomía Mesoamericana. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Revisora Revista Agronomía Costarricense. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Revisora Revista Cuadernos de Investigación de la UNED. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Revisora Revista Ciencias Veterinarias. Escuela de medicina veterinaria Universidad Nacional. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Miembro de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA). M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Cofundadora de la Asociación Nacional de Bienestar Animal. M.Sc. Rebeca Zamora S.
- Encargado Técnico del Módulo Lechero. Sede del Atlántico. M.Sc. Rodolfo WingChing-Jones.



13. POBLACION ESTUDIANTIL

Durante el año 2020 fueron admitidos en la Escuela de Zootecnia estudiantes por examen de admisión 61 y por concurso interno para universitarios 35, para un total de 96. En los niveles de primero a quinto año de la carrera el número de estudiantes matriculados fue: 82, 53, 13, 16 y 35 respectivamente.

14. ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN DE DOCENCIA

La Comisión de Docencia durante el año 2020 estuvo conformada por las siguientes personas: PhD. Andrea Brenes S., Coordinadora, M.Sc. Michael López H.; M.Sc. Róger Molina C., M.Sc. Augusto Rojas B., PhD. Sergio Salazar V. y M.Sc. Rodolfo Wing-Ching J. Director de la Escuela de Zootecnia.

Adicionalmente, las siguientes personas participaron en actividades relacionadas con el proceso de revisión del Plan de Estudios: M.Sc. Miguel Vallejo S. y las representantes estudiantiles: Srta. Adriana León (enero a marzo) y Srta. Britany Fernández (abril a diciembre), así como las asesoras del Centro de Evaluación Académica: Licda. Nancy Fajardo y Licda. María Beatriz Q.

La Comisión se reunió en promedio una vez por semana durante todo el año, incluyendo periodos lectivos y recesos institucionales. Debido a la pandemia, se tuvieron que ajustar todas las actividades a la virtualidad, utilizando la plataforma Zoom como principal medio de realización de reuniones y actividades.

I. Proceso de revisión del Plan de Estudios.

Durante el año 2020, se trabajó en los siguientes aspectos para continuar con el proceso que se venía desarrollando varios años atrás.

1. **Perfil de Egreso:** se recibió la revisión y aprobación de la Sección Perfil de Egreso por parte de las asesoras del CEA. Esta sección incluye los Propósitos, Habilidades, Conocimientos y Valores.
2. **Taller de Docentes y Estudiantes:** se llevo a cabo la planificación de estos dos talleres, necesarios para elaborar el Marco Pedagógico. Las actividades incluyeron el planteamiento y coordinación de actividades, elaboración del guión y ensayos para el mismo. Los aspectos a determinar en estos talleres fueron:
 - Caracterización de la persona estudiantes.
 - Perfil de la persona docente.
 - Indagación sobre estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes.
 - Relación entre la teoría y la práctica.



Ambos talleres se realizaron de forma virtual, el Taller de Docentes se llevó a cabo el 21 de setiembre, y el Taller de Estudiantes el 13 de octubre.

Posteriormente, el M.Sc. Miguel Vallejo S., realizó una recopilación de toda la información recolectada, así como un informe con el análisis preliminar de los resultados.

3. **Marco Pedagógico:** Esta sección del proceso también se comenzó a realizar durante el 2020. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Inducción sobre el proceso de desarrollo de esta sección por parte de las asesoras del CEA, el cual incluye los siguientes puntos:
 - Relación docente-estudiante
 - Evaluación de los aprendizajes
 - Relación teoría-práctica
 - Papel de la Investigación y la Acción Social

Investigación por parte del M.Sc. Vallejo sobre los diferentes enfoques pedagógicos existentes, para poder ser discutidos entre todos e ir definiendo cuál podría ser más apropiado para la carrera de Zootecnia.

Inclusión de los resultados provenientes de los Talleres en la Sección de Marco Pedagógico.

Obtención de un borrador preliminar sobre Marco Pedagógico.

4. **Ejes Transversales Institucionales:** Se desarrolló esta Sección que incluye los ejes de Equidad de Género, Discapacidad, Ambiente y Gestión de Riesgo. Se recibió inducción en el tema de Discapacidad por parte de la Licda. Lorlly Balladares, y sobre Equidad de Género por parte de las asesoras del CEA. Se elaboró el documento, se envió a revisión del CEA y se encuentra aprobado.

5. **Ejes Transversales Disciplinarios:** Se propusieron como ejes disciplinares los siguientes: Emprendimiento, Sostenibilidad, Inocuidad y Bienestar Animal. Se elaboró el documento y se envió al CEA para su revisión. El documento se encuentra aprobado.

6. **Nombre de la carrera:** Después de realizar el debido análisis, la Comisión aprobó que el nuevo nombre de la carrera sería Ingeniería Agronómica en Zootecnia.



II: Otros asuntos analizados por la Comisión:

1. **Solicitudes de levantamiento de requisitos:** se tramitaron un total de tres solicitudes de estudiantes. En todos los casos la recomendación fue no realizar el levantamiento de requisitos.
2. **Análisis de afectación en cursos debido a la pandemia:** se discutieron algunos aspectos sobre el cambio que se tuvo que realizar en los cursos y el ejercicio de la docencia, así como el replantamiento de actividades que normalmente se realizaban en los cursos. La Comisión recomendó a la Dirección los siguientes aspectos:
 - Dentro de la virtualidad, reacomodar actividades y contenidos que antes eran presenciales (giras y laboratorio), para ofrecerlos de manera virtual.
 - Recomendar la eliminación de la Práctica Profesional de Bachillerato y en su lugar se propuso realizar análisis de casos y modelaje de sistemas productivos.
3. **Solicitud del Dr. Luis Villalobos V.:** se solicitó el cierre del curso AZ-0415 Planificación Bioeconómica de Empresas Pecuarias durante el segundo semestre de 2020, debido a que hay otro curso con temáticas parecidas y el profesor recomendó realizar la debida revisión en conjunto con el Plan de Estudios.
4. **Proyecto de Docencia-Finca Escuela:** se revisó la propuesta del proyecto docente relacionado con la Finca-Escuela, el proyecto fue aprobado para su inscripción en la Vicerrectoría de Docencia.
5. **Consulta sobre colegiatura obligatoria de docentes:** se analizó la consulta enviada por el Director de la Escuela, sobre la posición de la Comisión a este respecto.
6. **Reglamento Finca de Producción Animal:** se analizó y se realizaron observaciones y recomendaciones al documento enviado por la Dirección de la Escuela.
7. **Convenio con la UNED:** se analizó y realizaron observaciones y recomendaciones al documento enviado por la Dirección de la Escuela.
8. **Cursos DEDUN:** en conjunto con la Dirección de la Escuela, se planificó y coordinó la realización de dos cursos con apoyo del DEDUN dirigido al personal docente de la Escuela. El primer semestre se impartió el curso Estrategias Didácticas, y el segundo semestre el curso semestre el curso Tópicos de Docencia Universitaria.



NOTA: Informe elaborado con los informes de labores de los siguientes profesores: M.Sc. Carlos Arroyo O.; M.Sc. Maikol Astúa U.; Dra. Andrea Brenes C.; Lic. Carlos Campos G. ; M.Sc. Michael López H.; Dra. Andrea Molina A.; M.Sc. Róger Molina C.; M.Sc. Luis Pineda C.; Dra. Catalina Salas D.; Dr. Sergio Salazar V.; Dr. Luis Villalobos V.; M.Sc. Augusto Rojas B.; M.Sc. Rodolfo WingChing J.; M.Sc. Rebeca Zamora S.

