

Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Actuación N° 758/2013

Asunto: Solicita al HCS dejar sin efecto Res. HCS 05/13 y aprobación del Plan de Estudios de la carrera de Postgrado "Maestría en Producción Animal".-

**VISTO:**

La Actuación presentada por el Dr. José Ignacio Arroquy, mediante la cual solicita la modificación del Artículo 16 de las Resolución CDFAA N° 020/12; HCS N° 05/13, (Proyecto de Creación de la Carrera de Postgrado "Maestría en Producción Animal"); y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución CDFAA N° 020/12 se propone al Honorable Consejo Superior de la UNSE el tratamiento y aprobación del proyecto de posgrado "Maestría en Producción Animal", la cual se dictará en forma conjunta entre la *Facultad de Agronomía y Agroindustrias* de la Universidad Nacional de Santiago del Estero y la *Facultad de Agronomía y Zootecnia* de la Universidad Nacional de Tucumán.

Que por Resolución HCS N° 05/13 se aprueba la incorporación de modificaciones a la misma, conforme a las observaciones realizadas por la CONEAU.

Que la carrera en cuestión fue presentada ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para su evaluación.

Que se cuenta con el informe producido por la CONEAU, a través del cual se observa como una debilidad la redacción del Artículo 16 "De la organización de la carrera", el cual textualmente expresa: "*La carrera está organizada en un currículo mixto y flexible, compuesto por: MÓDULO OBLIGATORIO: de conocimientos generales y obligatorio, con una duración de 260 horas (13 créditos), comprende las asignaturas: 1.- Bioestadística y diseño experimental; 2.- Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal; 3.- Epistemología y metodología de la investigación y Redacción científica; 4.- Crecimiento y desarrollo animal, 5.- Comportamiento y bienestar animal, y 6.- Bases para el diseño y evaluación de sistemas productivos. MÓDULO ELECTIVO: está constituido por un currículo conformado por asignaturas electivas. Cada estudiante deberá acreditar 300 horas de asignaturas electivas (15 créditos). TUTORÍAS: se requerirán 140 horas (7 créditos) de actividades de investigación o pasantías (de campo o laboratorio) y trabajo final de Tesis. Cada Director, en acuerdo con el estudiante, presentará la planificación respecto de las asignaturas y actividades del currículo para su validación por parte del Comité Académico. La carrera culmina con la presentación de la Tesis, la que deberá ser defendida públicamente y aprobada ante el tribunal designado por la Unidad Académica respectiva, por sugerencia del Comité Académico de la carrera*".

Que por lo expuesto en el párrafo precedente, el Doctor José Ignacio Arroquy en su carácter de Director de la carrera, eleva una propuesta de redacción del Artículo 16 en cuyo texto se incluyen: "Actividades Complementarias. Pasantías" y "Otras Actividades Complementarias" con un total de 140 horas conforme a las recomendaciones efectuadas por la CONEAU y en reemplazo del párrafo correspondiente a "Tutorías" del Artículo 16 antes transcrito.

Que el tema fue considerado en sesión ordinaria de este Cuerpo de fecha 20 de agosto del corriente año, resolviéndose la aprobación de la modificación del Artículo en cuestión.



Ing. Agr. José Manuel Salgado  
DECA  
Facultad de Agronomía y Agroindustrias  
U.N.S.E.



**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS  
RESUELVE**

**ARTÍCULO 1.- SOLICITAR al Honorable Consejo Superior Dejar sin efecto** la Resolución HCS N° 05/13 mediante la cual se aprueban las modificaciones correspondientes a la carrera de Maestría en Producción Animal, a dictarse en red entre la *Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán* y la *Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la Universidad Nacional de Santiago del Estero*.

**ARTÍCULO 2.- SOLICITAR al Honorable Consejo Superior el tratamiento y aprobación del Plan de estudios de la carrera de posgrado “Maestría en Producción Animal”** cuyo texto se adjunta como ANEXO de la presente, incluyendo en el mismo las modificaciones del Artículo 16 conforme a las recomendaciones efectuadas por la CONEAU, en un todo de acuerdo a los considerandos que anteceden y cuyo texto se transcribe a continuación:

*“La carrera está organizada en un currículo mixto y flexible, compuesto por:*

*MÓDULO OBLIGATORIO: de conocimientos generales y obligatorio, con una duración de 260 horas (13 créditos), comprende las asignaturas: 1.- Bioestadística y diseño experimental; 2.- Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal; 3.- Epistemología y metodología de la investigación y Redacción científica; 4.-Crecimiento y desarrollo animal, 5.- Comportamiento y bienestar animal, y 6.- Bases para el diseño y evaluación de sistemas productivos.*

*MÓDULO ELECTIVO: está constituido por un currículo conformado por asignaturas electivas. Cada estudiante deberá acreditar 300 horas de asignaturas electivas (15 créditos).*

*ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Pasantías: Se requerirán 80 horas de pasantías en laboratorios y/o campos experimentales (Universidades, INTA, CONICET, Campos particulares), en temas ligados al trabajo de tesis. Se podrán incluir en este punto los trabajos de laboratorio o gabinete requeridos en la parte experimental de la propuesta de tesis, y capacitaciones específicas. Serán acreditadas por el Comité Académico con la constancia del director de pasantía o autoridad de la institución donde se realizó. En caso de tratarse de campos particulares, la certificación estará a cargo del director de tesis y el Comité Académico, acompañando a la certificación del responsable del Campo en la que se realizó.*

*OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Se completarán 60 horas adicionales con la asistencia y desarrollo de los seminarios de tesis. Estos comprenderán la asistencia a seminarios sobre la presentación de proyectos y redacción de tesis (20), presentación y defensa del proyecto (20), y la presentación y defensa de los resultados (20), asumiendo que se destinarán 20 horas en cada etapa. Cada Director, en acuerdo con el estudiante, presentará la planificación respecto de las asignaturas y actividades del currículo para su validación por parte del Comité Académico. La carrera culmina con la presentación de la Tesis, la que deberá ser defendida públicamente y aprobada ante el tribunal designado por la Unidad Académica respectiva, por sugerencia del Comité Académico de la carrera”*

**ARTÍCULO 3.- COMUNICAR** y dar copia al Honorable Consejo Superior, al Rector de la U.N.T. y por su intermedio a la Facultad de Agronomía y Zootecnia, al Área de Postgrado de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias y al Dr. Arroquy e Ing. Sobrero. Cumplido, archivar.

SMG/smg.-  
Rescdfaa2013/059-13

MG.  GARCIA  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FAA - UNSE

  
Ing. Agr. José Manuel Salgado  
DECAJO  
Facultad de Agronomía y Agroindustrias  
U.N.S.F.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**ANEXO**  
**CARRERA DE POSGRADO MAESTRÍA ACADÉMICA**

**MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**ÁMBITO ACADÉMICO:**

- **FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN**
- **FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

**INSTITUCIONES COOPERANTES:**

- **INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**
- **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN ANIMAL DEL CHACO  
SEMIÁRIDO**
- **INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**
- **ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA DE  
SANTIAGO DEL ESTERO**





**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Universidad Nacional de Tucumán - Facultad de Agronomía y Zootecnia**  
**Universidad Nacional de Santiago del Estero - Facultad de Agronomía y Agroindustrias**  
**Maestría Académica**

**Instituciones cooperantes:**

**INTA - Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido**  
**INTA - Estación Experimental Agropecuaria de Santiago del Estero**

**I. Introducción: Instituciones participantes, necesidades sociales, profesionales y académicas.**  
**Impacto deseado.**

La población mundial continúa incrementándose junto a una mayor demanda de alimentos, contexto en el cual la Argentina continúa intensificando la producción animal a través de incorporación de tecnología y expandiéndola a regiones extra-pampeanas. En el Noroeste Argentino (NOA) es la región Argentina con mayor potencial de expansión e intensificación agropecuaria. Sin embargo, esta expansión e intensificación no está acompañada con la suficiente generación de conocimientos científicos y capacidades tecnológicas para promover un desarrollo sustentable de la producción animal de la región. Además, las capacidades de formar RRPP especializados es limitada en relación a los requerimientos regionales y las capacidades instaladas en otras regiones más desarrolladas del país (ejemplo: Región Pampeana). Ante esta realidad es necesario formar profesionales con capacidades de intervenir en proyectos de investigación y en la resolución de problemas relacionados con las ciencias de la producción animal bajo esquemas sostenibles de conservación, aprovechamiento y administración de los recursos naturales, en el ámbito productivo, científico y docente. Junto al desarrollo de estas capacidades, es necesario promover relaciones científico-técnicas de actividades de postgrado con otras universidades e instituciones del país y del extranjero a efectos de integrar capacidades interdisciplinarias en las ciencias de producción animal. En base a estas necesidades regionales, se propone desarrollar una Maestría en Producción Animal (MPA) que mejore la calidad y cantidad de profesionales formados en producción animal que contribuyan al desarrollo sustentable de la producción animal regional.

La **Facultad de Agronomía y Agroindustrias** de la **Universidad Nacional de Santiago del Estero** y la **Facultad de Agronomía y Zootecnia** de la **Universidad Nacional de Tucumán**, y sus cuerpos docentes poseen una extensa historia de trabajo conjunto en actividades académicas.

La **Facultad de Agronomía y Zootecnia** de la **Universidad Nacional de Tucumán**, en su más de medio siglo de existencia, ha organizado desde la creación de la comisión de postgrado en el año 1968, numerosos Cursos de Postgrado, resultantes de una constante preocupación por la formación y actualización de sus docentes y egresados. Normalmente estas propuestas académicas, organizadas posteriormente por intermedio de su **Departamento de Graduados**, han tenido mucha aceptación en provincias de la región y en países del Mercosur. Continuando con esta política a fines de la década del ochenta se crearon los postgrados reestructurados o tutoriales, otorgando el título de Doctor o Magíster en Agronomía y Doctor o Magíster en Zootecnia.

En la década del noventa se inicia una carrera de postgrado semiestructurada, en la que intervienen ambas Facultades y otras Universidades Nacionales del NOA, otorgando el Título de Magíster en Desarrollo de Zonas Áridas y Semi Áridas. Por esos años también comienza una carrera de postgrado semiestructurada desarrollada en forma conjunta por las Facultades de Bioquímica, Medicina, Agronomía y Ciencia Natural.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013

otorgando el título de Doctor en Biología. Un hito en esta política de formación de recursos humanos fue la implementación, a partir del año 2001, de la primera carrera estructurada de postgrado en la Facultad de Agronomía y Zootecnia denominada "Maestría en Ciencias Agrarias. Orientación: Producción Sostenible" categorizada B por la CONEAU.

Conviene resaltar que la FAZ tiene una larga relación institucional con el Campo Experimental Regional Leales del INTA, hoy Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido. Esta relación se remonta al origen del CER Leales en el año 1958, con el fortalecimiento de la enseñanza de grado, continuando con tareas de extensión e investigación, para culminar con cooperación en docencia de posgrado.

La **Facultad de Agronomía y Agroindustrias** de la **Universidad Nacional de Santiago del Estero**, pese a ser de creación más reciente ha participado desarrollando cursos de posgrado con el objetivo constante de promover la formación y actualización de sus egresados y docentes. En la actualidad la facultad cuenta con tres carreras de posgrado desarrolladas en forma integrada con otras Universidades del NOA. Una de ellas es la Maestría en Desarrollo de Zonas Áridas y Semi Áridas en red (Categoría B-CONEAU- Resol. N°376/2011).

A esta oferta académica se suman el Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos (Categoría B-CONEAU- Resol. N°965/99) y Especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos en red con las Universidades Nacionales del NOA. La FAyA cuenta con el **Instituto para el Desarrollo Agropecuario de Semiárido** (INDEAS-FAyA - UNSE) que es una unidad de investigación y de formación de recursos humanos relacionados al sector agropecuario. Los objetivos del instituto se centran en investigación básica aplicada, tecnología, y desarrollo aplicables directamente a la producción con sostenibilidad y a la solución de problemas del sector agropecuario. Es de particular relevancia para el INDEAS la investigación interdisciplinaria dentro de la Universidad, o con otras Instituciones del País o del extranjero. El INDEAS desarrolla sus actividades a través de los Proyectos de Investigación en las siguientes áreas o divisiones: a) Recursos Naturales b) Producción Agropecuaria c) Extensión y Desarrollo Agropecuario. Las áreas se estructuran en Centros y Laboratorios. Por otra parte la Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la UNSE durante décadas, ha trabajado en forma integrada con la **Estación Experimental Agropecuaria de INTA Santiago del Estero** en investigación mediante el intercambio de recursos que contribuyen a la formación de recursos humanos regionales. La EEA Santiago del Estero cuenta con una extensa historia de programas de investigación en el área de producción animal (Ej. Forrajes y pasturas, Producción animal, Nutrición animal etc), constituyéndola en una institución clave para el desarrollo de actividades durante la formación de posgrado.

La dinámica socioeconómica mundial exige cambios en los procesos educativos en sus diversos niveles; a es que esta carrera pretende renovar el compromiso de la **Educación Agrícola Superior**, mediante: a) el diseño de **Programas Educativos** estrechamente vinculados con el **Sector Productivo**; b) el aporte de personal formado y capacitado para la resolución de problemáticas regionales vinculadas a la **Producción Animal**. c) una gestión de post-gradado regional basada en la interacción de los componentes del **Sistema Educativo y Científico** (se crean para tal fin, condiciones de trabajo interdisciplinario, descentralizado regionalizado); d) la valorización de la actividad participativa (los agentes aportantes a las disciplinas de interés regional, se comprometen en incrementar, modernizar y adecuar sus infraestructuras productiva y comercialización). El rigor científico, característico de los estudios de postgrado, garantizará un nivel de calidad que influya en las tres funciones sustantivas de la actividad universitaria.

### II. Formulación de objetivos.

#### Objetivos generales:

- Formar profesionales con adecuado nivel académico capaces de diseñar proyectos de investigación y resolver problemas relacionados con las ciencias de la producción animal bajo esquemas sostenibles de conservación, aprovechamiento y administración de los recursos naturales, en el ámbito productivo científico y docente.
- Promover relaciones científico-técnicas de actividades de postgrado con otras universidades e instituciones del país y del extranjero a efectos de integrar capacidades interdisciplinarias en las ciencias de producción animal.



## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

### **Objetivos específicos:**

- Actualizar y complementar los conocimientos y habilidades que le permita al estudiante de posgrado generar y aplicar tecnologías apropiadas para una producción animal sostenible en los sistemas productivos del NOA.
- Estimular y desarrollar investigación básica y experimental en Producción Animal, respetando normas y prácticas conservacionistas y de sostenibilidad.
- Brindar conocimientos y métodos de trabajo en el campo de la producción vegetal tropical y subtropical para una producción animal que optimice la utilización de los recursos naturales disponibles.
- Brindar conocimientos y métodos de investigación en el campo de la reproducción animal y biotecnología asociadas, que permitan ejercer con solvencia la docencia superior, la investigación científica, la consultoría profesional, la dirección técnica y el asesoramiento profesional en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos.
- Brindar conocimientos y métodos de trabajo en el campo de la nutrición y alimentación animal, que permitan obtener productos de origen animal de calidad optimizando el uso físico y económico de recursos regionales, y minimizando la emisión de elementos contaminantes al ambiente.
- Propender a la formación de Bancos de Datos que reúnan, ordenen y difundan la información existente en la desarrollada en la Región Norte Argentino, en relación con la Maestría en Producción Animal, procurando establecer una red de interacción y cooperación interinstitucional.

### **III. Fundamentos de la carrera.**

La **Maestría en Producción Animal** adopta como área de influencia principal, la región del Noroeste Argentino (NOA), acorde a la responsabilidad regional de las Instituciones involucradas en el desarrollo sostenible del campo de la producción animal en la región.

Esto no excluye el interés especial en las regiones análogas (dentro y fuera del país) y la preparación universal de los posgraduados que deberán desempeñarse en los distintos ámbitos que les pueda plantear el ejercicio profesional.

La región del NOA abarca las provincias de Santiago del Estero, Tucumán, Jujuy, Salta, y Catamarca, que suman una superficie de 333.833 km<sup>2</sup>. Está ubicada entre los 21° y 30° de latitud sur y los 69° y 62° de longitud oeste.

Se trata de una región de clima árido en su parte occidental y cordillerana y cálido hacia el este. El primer de ellos se conoce como clima Árido Andino Puneño y corresponde a la parte occidental del territorio (provincia de Catamarca y oeste de las provincias de Salta y Jujuy), y en particular, la zona de la Puna a una altura superior a los 4.000 m.s.n.m. El segundo clima es el Subtropical húmedo, subhúmedo y semiárido y es propio del resto de la región, que tiene alturas inferiores llegando en Santiago del estero por debajo de los 200 m.s.n.m.

La población total del NOA es aproximadamente 4.577.770 habitantes, esto es decir, poco más del 11,41% de la población total del país, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010. El 24% de los hogares del NOA tiene las necesidades básicas insatisfechas (NBI), duplica al promedio del total del país. La Tasa de Mortalidad Infantil media de la región es 24,9%, mientras que la del total del país es 20,9%. Esta perspectiva poblacional obliga a poner en consideración la responsabilidad institucional para contribuir a corregir estos desvíos. A los aspectos sociales descriptos anteriormente se suma la evolución de los sistemas de producción agropecuarios, impulsados por los avances tecnológicos, particularmente en la agronomía de soja, y el constante y creciente avance de las fronteras agropecuarias habilitando tierras en forma desordenada, que conforma una preocupación hacia el futuro ecológico de la región.

### **La producción animal en la Región:**

#### **a. La ganadería vacuna:**

##### Ganado productor de carne:

En la última década el stock bovino de la región NOA ha aumentado significativamente. Las últimas estimaciones muestran que la región representa el 10% de las existencias bovinas nacionales. Las provincias de Santiago del Estero (1,4 millones de cabezas) y Salta (1,1 millones de cabezas) son de mayor población.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° **059** /2013

bovina del NOA (Miñon y otros, 2009). Este crecimiento ha sido acompañado por tres cambios fundamentales en la región: el aumento exponencial en la capacidad de carga como consecuencia de la implantación de pasturas tropicales (400-500%; Sal, 2006); un incremento significativo en la producción de granos superior al crecimiento en la superficie implantada (SAGPyA, 2010); y un aumento de un 18% del stock de novillos. Como consecuencia de estos cambios se han producido replanteos en los sistemas de producción y alimentación de la región hacia sistemas productivos más intensivos, de ciclo completo o exclusivamente de engorde, cuando en el pasado había una predominancia neta de planteos ganaderos de cría. La producción bovina se realiza en sistemas pastoriles extensivos y semi extensivos, sobre pastizales y bosques naturales degradados (monte), con un fuerte componente de leñosas arbustivas que limitan severamente la oferta de forraje y la capacidad de carga animal de los sistemas. Las forrajeras nativas más destacadas son *Setaria spp*, *Gouinia spp*, y *Trichloris spp*, que aportan entre 1500 y 3000 kg MS/ha/año. Sin embargo resultados experimentales, y análisis de casos, evidencian que la complementación con pasturas cultivadas perennes, constituye un factor que permite un adecuado manejo a los pastizales naturales, eleva la carga animal y la producción de carne particularmente en el Chaco subhúmedo y semiárido. Mediante mejoras en la producción de forraje (expansión e implantación de pasturas) y ajustes de manejo reproductivo la región podría incrementar 120% la producción actual de terneros.

En otro sentido corren las limitantes, tales como el impacto del cambio en el uso de la tierra, para incorporar el monte a la gestión de producción sobre los ecosistemas regionales. La competencia con la agricultura por el destino de las tierras, particularmente hacia la agricultura de granos u oleaginosas (en especial soja); la ocupación del mercado por productos provenientes de la región centro de producción; las dificultades administrativas entre diferentes provincias; y la escasa política de desarrollo para el sector.

### Ganado productor de leche:

La producción lechera del NOA con aproximadamente el 2% del rodeo nacional lechero (35000 vacas en ordeño), siendo importante en el sudeste de Santiago del Estero (Dpto. Selva y Rivadavia) y también en otras pequeñas cuencas lecheras en Trancas (Tucumán), Rosario de la Frontera y el Valle de Lerma (Salta), y Área de Riego del Río Dulce, que basan su tecnología de alimentación en pasturas de alfalfa y cereales de invierno más el uso de ensilados de calidad (base maíz) completando las dietas con concentrados.

Sobre esta realidad se plantea la perspectiva futura, tendiente a avanzar sobre sistemas de producción lecheros asentados sobre la base de pastos tropicales, en una realidad más cercana al uso de tierras de la región tendiente a cubrir los profundos déficits existentes.

### **b. Ganado menor:**

La región NOA posee el 37,1 % del stock nacional caprino nacional y 52,5 % de las explotaciones agropecuarias (EAP), lo que marca la importancia de la misma, para el desarrollo de la actividad. La cría se realiza en las regiones áridas y semiáridas del noroeste, centro-oeste y suroeste del país, en zonas montañosas y de llanura, consideradas marginales para la agricultura y la cría del vacuno. Los productos principales son carne, pelo, cueros, leche y quesos en una economía que se caracteriza por poseer bajos recursos económicos y técnicos. Las majadas caprinas del país, están integradas por animales Criollos y sus cruza. Aunque en los últimos años se han incorporado ganado tipo lechero (Cruzas Saanen y en algunos casos Toggemburgi) últimamente machos cruza Boer. La forma de cría en los sistemas extensivos es en la mayoría de los casos carentes de infraestructura adecuada. La alimentación de los animales se apoya en la utilización del monte y pastos naturales que son generalmente complementados con una baja la superficie destinada a la implantación con maíz, sorgo o pasturas perennes estivales. En las regiones de llanura, en los últimos años, se observa continuo avance de la frontera agrícola (soja) y ganadera bovina que restringe progresivamente la superficie de pastoreo de los animales. El estudio de la actividad caprina, constituye un importante campo de acción donde es necesaria la formación de recursos humanos y la generación de conocimiento y tecnología apropiada a las particularidades de estos sistemas.

### **c. Monogástricos: cerdos y aves:**

El avance del cultivo de la soja y en forma sucedánea del sector productor de granos, impulsando la disponibilidad de alimentos de base para la "Industria" porcina y avícola. Sumado a esto el mercado regional importa la mayor proporción de carne de cerdo, de aves y de huevos. Se consolidan ventajas comparativas en el caso de conseguir un ordenamiento de la cadena de producción. La explotación porcina en la Argentina



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

una actividad complementaria a la agricultura, que presenta un fuerte potencial y claras posibilidades de crecimiento. En cuanto a la distribución del stock nacional por provincia, existe una marcada concentración en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe (72,6%), provincias productoras de cereales, oleaginosas y subproductos industriales. Las provincias del NOA se destacan por su potencialidad en la producción porcina. El NOA cuenta con 179.500 madres en 29.500 unidades productivas (UP), caracterizadas por ser en su gran mayoría pequeñas explotaciones dentro de las actividades agropecuarias diversificadas, provincias que carecen de industrias proveedoras de insumos destinando una alta proporción al autoconsumo y ventas de excedentes en sus respectivas localidades. Entre los problemas que afectan a la eficiencia productiva, se puede mencionar el escaso número de profesionales y productores capacitados, lo que se refleja en la baja escala de producción, con problemas de sanidad, nutrición e infraestructura. El stock avícola regional representa 1,63% del stock avícola nacional, sin embargo ante un contexto regional con gran disponibilidad de granos y oleaginosas – alejados del puerto – esta actividad se perfila con un gran potencial de desarrollo. En este sentido, una de las principales limitantes para el desarrollo de la actividad es la carencia de profesionales especializados.

### **Otras Producciones:**

Los camélidos sudamericanos (CSA) domésticos probablemente constituyen el único medio de utilización productiva de las extensas áreas de pastos naturales de zonas altoandinas, permitiendo incorporar a la actividad productiva a sectores social y ecológicamente marginados. Bajo el término CSA se incluyen dos especies domésticas, la alpaca (*Vicugna pacos*) y la llama (*Lama glama*), y a dos silvestres, la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*). Son fuente de fibra, carne, de trabajo y de muchos productos que son indispensables para la subsistencia de un amplio sector de la población alto andina destacándose su eficiencia en el uso de la tierra en un ambiente adverso como lo son las frágiles praderas de los páramos andinos.

Con respecto a la apicultura, siendo nuestro país el primer exportador y tercer productor mundial de miel, el NOA se vislumbra como una potencial región en esta actividad, tanto para la producción de miel como de material vivo.

Una opción interesante dentro de las producciones alternativas, es la crianza de lagartos Tupinambis, un recurso natural tradicionalmente utilizado para aprovechar su cuero, carne y grasa. Su manejo zootécnico permitiría generar rentabilidades adicionales y contribuir a la preservación de las poblaciones naturalmente intensamente explotadas.

### **¿Por qué una maestría en producción animal?**

Sobre este escenario regional, la Maestría en Producción Animal que se presenta, plantea la necesidad de avanzar en la solución de los problemas mediante la instrumentación de una carrera que capacite a los profesionales del área, en temáticas específicas que ayuden a potenciar el desarrollo socioeconómico en armonía con el ambiente.

El avance de la ganadería vacuna se hará necesariamente sobre la incorporación de nuevos territorios al campo de la producción, para lo que resulta necesario contar con estudios más avanzados y de mayor cobertura respecto al diseño de sistemas de producción.

Es necesario crear un cuerpo de información útil que provea de parámetros tales como valores de referencia sobre indicadores ambientales, necesarios para legislar y reglamentar leyes sobre el tema, que se rijan por valores producidos por investigación propia, formando marcos reglamentarios que anule las controversias conceptuales que son origen de los antagonismos actuales.

Es necesaria también, una mayor comprensión de los procesos de regulación de los ecosistemas devenidos en **agroecosistemas**, a fines de poder implementar tecnologías que permitan desarrollar estrategias para reducir los campos de incertidumbre generados por las contingencias climáticas, realizando los ajustes correspondientes.

También, la percepción de un avance firme y sostenido de los cultivos agrícolas, especialmente la soja y el maíz, crea un escenario de disponibilidad de recursos alimentarios de uso en invernada en corral y pastos monogástricos. Las condiciones de la región hacen necesario el estudio en profundidad de los modos particulares de producción necesarios de desarrollar, para lo que es imprescindible contar con masa crítica debidamente preparada para desarrollar los trabajos de investigación, que aporten la información necesaria.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

para generar la tecnología apropiada para avanzar en soluciones regionales.

En resumen, la necesidad de generación de tecnologías apropiadas para la solución de los problemas actuales y el desarrollo futuro, solo será posible si se cuenta con una base de investigación que sustente las propuestas de solución. Luego, surge la necesidad de contar con personal debidamente capacitado, en el ámbito de la investigación y generación de tecnologías, solo posibles de lograr a través de un proceso de capacitación tal como la creación de una carrera de posgrado específica en el ámbito regional.

### **Contexto Institucional**

Sobre la magnitud de problemas planteados en el contexto regional, es necesario potenciar esfuerzos sinérgicos sobre una problemática amplia, compleja y que requiere urgentes alternativas en el plano de desarrollo sostenible.

La compatibilización de los recursos humanos de tres instituciones de alto compromiso y trayectoria con el campo de la producción animal, tales como la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, a través de su carrera de Ing. Zootecnista, la Facultad de Agronomía y Agroindustria, de la UNSE, y el Centro Regional INTA Tucumán – Santiago del Estero, a través de su Estación Experimental de Santiago del Estero y el recientemente creado Instituto de Producción Animal del NOA, en el empeño de la creación de una carrera de postgrado mediante cooperación mutua, pueden afrontar con éxito un emprendimiento de esta magnitud capaz de ofrecer una propuesta de formación de recursos humanos de excelencia desde y para la región.

Esta unión de recursos, donde a la potenciación de recursos humanos de alta capacitación disponibles siempre escasos en las instituciones por separado, tiene además la particularidad de integrar, además, campos experimentales y recursos de laboratorio

Participan en la región diferentes instituciones: en el campo de lo educativo: las universidades de Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán y Santiago del Estero; y el campo de la investigación: el INTA, con tres centros Regionales, y particularmente en Tucumán, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes.

Los énfasis en producción animal están en los campos de actividad de INTA, CRTS específicamente, por una cuestión territorial con actividad en investigación y extensión, y en las facultades de Agronomía y Zootecnia de la UNT, con sus carreras de Ing. Zootecnista y Medicina Veterinaria, y en Agronomía y Agroindustrias de la UNSE, que cubren los ámbitos de educación e investigación.

Esta concentración de recursos hace necesario pensar en la potenciación de los mismos, que resultará de una acción conjunta en lo educativo de cuarto nivel en producción animal, donde la producción de tesis y la necesidad de directores calificados, mas los recursos necesarios de campo y laboratorios, solo podrán ser exitosos y de alto nivel de excelencia si los involucrados actúan en conjunto.

### **IV. Perfil del egresado.**

El egresado de la Maestría en Producción Animal Sostenible debe alcanzar un nivel superior de **conocimiento** en las ciencias de la producción animal, con **capacidades para diagnosticar y resolver problemas** aplicando metodología científico-técnica y **comunicar** conocimientos eficazmente a los actores del sector agropecuarios.

Debe poseer una formación de excelencia que lo capacite para ejercer con solvencia la docencia superior, investigación científica, la consultoría profesional, la dirección técnica y el asesoramiento profesional en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos relacionados con sistemas de producción animal regionales. El énfasis está puesto en los sistemas de producción animal de importancia económica actual y con potencial de desarrollo futuro para regiones tropicales y subtropicales.

### **V. Destinatarios (títulos de grado requeridos)**

Ingenieros Zootecnistas, Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios, otras carreras afines.

### **VI. Nombre de la Carrera**

Maestría en Producción Animal

### **VII. Grado Académico**

Magíster en Producción Animal



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**VIII. Sede Administrativa de la Carrera**

Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán

**IX. Propuesta de nominación del Director de Carrera**

Dr. José Ignacio Arroquy (ver CV pag. 43)

**Propuesta de nominación del Co-director**

Mg. Pedro Gerardo Pérez (ver CV pag. 54)

**X. Diseño Curricular**

La Maestría se organizará en cursos cortos de un mínimo de 20 horas. Los cursos, seminarios, y actividades académicas y de investigación se valorarán en créditos: un crédito (1) equivale a 20 (veinte) horas áulicas de clase y prácticos.

Los cursos estarán agrupados en dos módulos. Los cursos del tramo obligatorio del currículo (MÓDULO OBLIGATORIO) y los cursos optativos (MÓDULO ELECTIVO) se dictaran cada dos (2) años.

La cantidad de horas correspondientes a los cursos de conocimientos generales del Módulo Obligatorio serán 260 horas, mientras que las del Módulo Electivo totalizarán 300 horas de cursos, que el estudiante deberá seleccionar en acuerdo con el Director de tesis.

El estudiante de la Maestría en Producción Animal tendrá que demostrar además la participación en 140 horas adicionales de tutorías y tareas de investigación, de las cuales 80 horas corresponden a pasantías propias de los ámbitos de trabajo elegido por el maestrando conjuntamente con el Comité Académico.

**XII. Duración y carga horaria total**

La Maestría en Producción Animal tendrá una duración de dos años, con un total de 700 horas (35 créditos).

**XIII: Plan de Estudios: listado de las actividades curriculares.**

**Currículo Fijo: (7 cursos) – Total horas: 260 – Total créditos 13**

Nombre de la actividad curricular 1.1	Bioestadística y diseño experimental
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	80 horas (4 créditos)
Docente responsable	Dr. Carlos López
Duración en semanas	2
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Carlos López – Ing. Agr. (Mg) Osvaldo Arce

Nombre de la actividad curricular 1.2	Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. José Ignacio Arroquy
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. José Ignacio Arroquy; Dr. Alejandro Radrizzani, Dr. Gustavo Palma, Mg. Pedro G. Pérez

Nombre de la actividad curricular 1.3	Epistemología y metodología de la investigación
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	40 horas (2 crédito)
Docente responsable	Dr. Jorge Bianchi
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Jorge Bianchi y Mg. Juan Carlos Casado

<b>Nombre de la actividad curricular 1.4</b>	<b>Crecimiento y desarrollo animal</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	20 horas (1 crédito)
Docente responsable	Dr. Enrique Alejandro Yañez
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Enrique Alejandro Yañez

<b>Nombre de la actividad curricular 1.5</b>	<b>Comportamiento y Bienestar animal</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. Luciano Adrián González
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Luciano Adrián González

<b>Nombre de la actividad curricular 1.6</b>	<b>Bases para el diseño y evaluación de Sistemas Productivos</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Mg. Pedro G. Pérez
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Pedro G. Pérez – Dr. Cristian Feldkamp

**Currículo flexible (Seleccionar cursos por un total de 300 h – Total créditos 15)**

<b>Nombre de la actividad curricular 2.1</b>	<b>Técnicas y métodos de laboratorio para la producción animal</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	60 horas (3 créditos)
Docente responsable	Dra. Mónica Nazareno
Duración en semanas	2
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dra. Mónica Nazareno

<b>Nombre de la actividad curricular 2.2</b>	<b>Avances en alimentación y nutrición animal</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Mg. Manuela Toranzos de Pérez
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Manuela Toranzos de Pérez – Dr. Harold Vega Parry – Mg. Mirta J. Blanco de Belascuain

<b>Nombre de la actividad curricular 2.3</b>	<b>Alimentación y nutrición avanzada de bovinos para carne a pastoreo</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 crédito)
Docente responsable	Mg. Arnaldo Fumagalli
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Arnaldo Fumagalli – Dr. José Arroquy

<b>Nombre de la actividad curricular 2.4</b>	<b>Metabolismo ruminal y fisiología digestiva</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Obligatoria
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. José Ignacio Arroquy
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. José Ignacio Arroquy – Dr. Hugo Arelovich – Mg. Mirta J. Blanco de Belascuain

<b>Nombre de la actividad curricular 2.5</b>	<b>Metabolismo posabsorción de nutrientes</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. Alejandro Relling
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Alejandro Relling - Dr. José Ignacio Arroquy

<b>Nombre de la actividad curricular 2.6</b>	<b>Producción de pasturas megatérmicas</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Mg. Hugo Ricci
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Hugo Rubén Ricci, Dr. Alejandro Radrizzani, Mg. Ada Albanesi, Mg. Salvador Prieto

<b>Nombre de la actividad curricular 2.7</b>	<b>Ecofisiología y manejo de pasturas megatérmicas</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Mg. Luciana Martínez Calsina
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Luciana Martínez Calsina y Dra. Mónica Agnusdei

<b>Nombre de la actividad curricular 2.8</b>	<b>Ciclado de nutrientes en sistemas pastoriles</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. Alejandro Radrizzani
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Alejandro Radrizzani, Mg. Roberto Corbella

<b>Nombre de la actividad curricular 2.9</b>	<b>Biología y Biotecnología de la Reproducción</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	40 horas (2 créditos)
Docente responsable	Dr. Gustavo Palma
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Gustavo Palma

<b>Nombre de la actividad curricular 2.10</b>	<b>Manejo reproductivo</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 créditos)
Docente responsable	Dr. Gustavo Palma
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Adolfo de la Vega

<b>Nombre de la actividad curricular 2.11</b>	<b>Inseminación artificial</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 créditos)
Docente responsable	Dr. Gustavo Palma
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Gustavo Palma

<b>Nombre de la actividad curricular 2.12</b>	<b>Ecografía diagnóstica del genital femenino bovino</b>
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 créditos)
Docente responsable	Dr. Gustavo Palma
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Docente a cargo del dictado	Dr. Gustavo Palma
-----------------------------	-------------------

Nombre de la actividad curricular 2.13	Diseño y utilización de modelos
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	30 horas (1,5 créditos)
Docente responsable	Mg. José Nasca
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Christian Felkamp y Mg. José Nasca

Nombre de la actividad curricular 2.14	Aspectos de economía ecológica
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 crédito)
Docente responsable	Dr. Miguel Sarmiento
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Miguel Sarmiento

Nombre de la actividad curricular 2.15	Avances en producción de carne bovina
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	30 horas (1,5 créditos)
Docente responsable	Mg. Pedro G. Pérez
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Enrique Yañez-Mg. Arnaldo Fumagalli

Nombre de la actividad curricular 2.16	Producciones alternativas: Apicultura
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	30 horas (1,5 créditos)
Docente responsable	Mg. Verónica Albarracín
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Mg. Verónica Albarracín, Dr. José Maidana

Nombre de la actividad curricular 2.17	Producciones alternativas: Lagartos tupinanbis
Modalidad de la actividad	Curso teórico práctico
Carácter	Optativa
Carga horaria total	20 horas (1 créditos)
Docente responsable	Dr. Mario Manes
Duración en semanas	1
Días y horarios de clases	Lunes a viernes de 8 a 16 h
Docente a cargo del dictado	Dr. Mario Manes, Dr. Harold Vega Parry

**XIV. Contenidos mínimos de dichas actividades.-**  
**Currículo fijo – Contenido 6 cursos (13 créditos equivalentes a 260 horas).**



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**1. 1- Bioestadística y diseño experimental – Dr. Carlos López y Mg. Osvaldo Arce: 4 créditos, 80 horas.**

**Contenidos mínimos:** Revisión de conceptos básicos de estadística. Introducción a las principales opciones de un paquete estadístico. Creación y administración de archivos de datos. Análisis exploratorio de datos. Pruebas y estadísticas de una y dos muestras. Estadísticas de una muestra. Estimación de promedios. Intervalo de confianza. Comparación de dos muestras: Pareadas e Independientes. Principios del diseño experimental. Concepto de Modelo. Modelos de efecto fijo, aleatorio y mixto. Réplicas y pseudo-réplicas. Comparación de más de dos muestras. Análisis de la Varianza: Clasificación simple. Comparaciones múltiples de medias. Intervalos de confianza. Comparación de más de dos muestras. Análisis de la Varianza: Clasificación Cruzada. Análisis de experimentos factoriales. Comparación de más de dos grupos. Análisis de la Varianza: Clasificación Anidada. Análisis de experimentos en parcelas divididas. Comparación de más de dos grupos. Análisis de la Varianza: Modelos con sub-muestreo. Modelos con medidas repetidas. Modelos crossover. Análisis de covarianza. Modelos con variables clasificatorias y continuas. Ajustes de curvas de respuesta. Herramientas de diagnóstico y predicción. Regresión lineal simple y múltiple. Construcción de modelos. Comprobación de la adecuación del modelo. Medidas de diagnóstico.

**1. 2- Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal. Dr. José Arroquy; Dr. Alejandro Radrizzani; Dr. Gustavo Palma; Mg. Pedro Pérez. 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Diseño de ensayos de productividad animal: a pastoreo y a corral. Digestión y consumo de animales estabulados o a pastoreo. Metodologías para la determinación de digestión in vivo y consumo a pastoreo. Técnicas de fistulados: ruminales, duodenales, y esofágica. Metabolismo ruminal. Comportamiento animal. Selección de dietas. Balance de nutrientes estabulados o a pastoreo. Diseño de ensayos en reproducción. Criterios de elección, aplicación y desarrollo de metodologías de evaluación de pasturas, pastizales y sistemas silvopastoriles con o sin empleo de animales y tratamiento estadístico de los datos recogidos.

**1.3 -Epistemología y metodología de la investigación. Dr. Jorge Bianchi e Mg. Juan Carlos Casado: 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** conocer las condiciones del nivel académico al que accede en la Maestría y las tendencias epistemológicas y lógicas que convergen en el proceso de investigación (Aristóteles, Kuhn, Popper, Lákatos, Peirce, Vico, Hegel, Kant, Samaja). Reconocer los aspectos principales del proceso de investigación, espacio del proceso y características del investigador; identificar las formas de presentación de los elementos del proceso de investigación. Formular proyectos de investigación y reconocer elementos para su gestión.

Redacción científica: ser capaz de seleccionar y producir textos científicos y profesionales. Conocer adecuadamente los documentos antecedentes sobre reproducción animal, siendo capaz de analizar y sintetizar los elementos principales que se presenten. El lenguaje en la divulgación y en la difusión de las ciencias. Características de los discursos. Lectura crítica de textos de divulgación y de difusión de la ciencia. La redacción de artículos de divulgación y difusión de la ciencia. Los estilos y la escritura de un texto científico, el arbitraje y la publicación.

**1.4- Crecimiento y desarrollo animal. Dr. Alejandro Yañez: 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Crecimiento y composición corporal. Factores ambientales asociados con el crecimiento y desarrollo animal: Alimentación, Climáticos (temperatura, humedad, radiación, etc.). Tamaño estructural y peso adulto. Ganancia de peso según frame. Componentes del peso. Peso y composición corporal. Patrón de acumulación de proteínas y grasas. Factores que influyen sobre la composición química del animal. Crecimiento tisular: Síntesis y degradación de proteínas. Síntesis y degradación de grasas. Crecimiento muscular. Hormonas que regulan el metabolismo de tejidos. Metabolismo de energía. Productividad, eficiencia y terminación. Crecimiento de res: muscular, grasa, y tracto digestivo. Desarrollo reproductivo en machos y hembras. Aspectos nutricionales y genéticos que influyen sobre el desarrollo.

**1. 5.- Comportamiento y Bienestar animal. Dr. Luciano González - 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Introducción al comportamiento y bienestar en animales de producción: conceptos. Importancia y aplicación del comportamiento en la producción animal. Importancia del bienestar animal para la producción, el consumidor y el público (ética animal, valores y grupos activistas). Actualidad y futuro del bienestar animal en el país y en los principales mercados de exportación de Argentina (legislaciones,



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

recomendaciones, y guías prácticas). Biología del comportamiento: bases fisiológicas, hormonales, ambientales y genéticas que afectan el comportamiento animal. Evaluación objetiva del comportamiento y el bienestar animal en condiciones de investigación y comerciales. Métodos de análisis de datos y resultados. Análisis estadístico de datos paramétricos y no paramétricos. Descripción de factores que afectan el comportamiento básico de mantenimiento y reproductivo. Principios de bienestar animal. Preferencias y necesidades de los animales. Aparición de comportamientos anormales (estereotipias) y otros problemas de comportamiento. Utilización del comportamiento animal como herramienta de manejo para resolver problemas prácticos, mejorar la producción y el bienestar animal. Bases fisiológicas y neurológicas del bienestar animal. Evaluación científica del estrés, el dolor y el sufrimiento en animales de granja a través de la respuesta animal (comportamiento, fisiología y producción). Casos específicos reduciendo el bienestar en animales de producción: castración, descorné, transporte, destete, alimentación, diseño de las instalaciones, matanza, enfermedades, y manejo. Estrategias para mejorar el bienestar animal.

### **1.6- Bases para el diseño y evaluación de sistemas productivos. Mg. Pedro Perez- Dr. Cristian Feldkamp - 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** El enfoque de sistemas y su aplicación a la solución de problemas agropecuarios. Bases epistemológicas del enfoque de sistemas. El método científico y el enfoque de sistemas en la problemática del desarrollo agropecuario. Formulación de modelos. Uso de los modelos en diagnóstico, diseño, prueba y validación de tecnología. Indicadores como base para el diseño de sistemas alternativos. Bases ecológicas para el desarrollo de modelos de producción: Del ecosistema al agroecosistema. La cuestión de la sostenibilidad. Estrategias de intervención para la agriculturización del ecosistema. El método de trabajo del enfoque de sistemas. Los recursos humanos. El análisis de sistemas de producción animal. Restricciones y constricciones. Indicadores prediales de producción y sostenibilidad. Los protocolos de trabajo.

Adaptación de los sistemas de producción a las normas ISO 9000 e ISO 14.000. Certificaciones sobre ganadería orgánica y ecológica. Interacción fauna-ganadería.

**Módulo Electivo:** (el estudiante deberá seleccionar del Módulo Electivo en acuerdo con el Director de tesis, cursos con un equivalente de 300 horas como mínimo).

### **2.1-Técnicas y métodos de laboratorio para la producción animal. Dra. Mónica Nazareno. 3 créditos, 60 horas.**

**Contenidos mínimos:** Procedimientos estándares de laboratorio. Normas de seguridad de laboratorio. Ajustes de técnicas de laboratorio: precisión y desvío. Unidades, soluciones, y reactivos. Toma y preparación de muestras: alimentos, sangre, muestras ruminales, y otros. Humedad. Análisis de fibras: métodos, protocolos y equipamientos. Análisis de proteínas y/o nitrógeno: métodos, protocolos, y equipamientos. Análisis de lignina. Análisis de cenizas: protocolo y equipamiento. Extracto etéreo: protocolo y equipamiento. Bomba calorimétrica. Prácticas de laboratorio: Operación general y seguridad de laboratorio. Colección y manipulación de muestras. Determinación de materia seca y orgánica. Determinaciones de fibras, y lignina. Determinaciones de nitrógeno y/o proteína. Muestreo de sangre: preparación de muestras y almacenaje. Cromatografía y espectrometría aplicada a determinaciones de producción animal, NIRS. Uso de Ecógrafos: Conceptos básicos de física / técnica. Obtención de la imagen, propagación del sonido, reflexión. Cristal piezoeléctrico. Fenómeno de transducción. Ecogenicidad, rango de frecuencias. Ecógrafos de Modo B. Equipo - Partes. Calidad de la imagen. Resolución. Claridad. Tipos de transductores

### **2.2- Avances en Alimentación y nutrición Animal. Mg. Manuela Toranzos - Dr. Harold Vega Parry - Mg. Mirta Josefina Blanco de Belascuain. 2 créditos, 30 horas**

**Contenidos mínimos:** aspectos básicos generales, (funcionales, anatómicos, y microbiológicos) del tracto digestivo de los rumiantes. Fermentación y digestión ruminal (vías bioquímicas y mecanismos de utilización de los productos de dichos procesos). Consumo voluntario. Digestión y absorción posruminal. Utilización y requerimientos de energía. Utilización y requerimientos de proteínas. Utilización y requerimientos de vitaminas y minerales. Agua. Desordenes nutricionales. Suministro de alimentos.

### **2.3- Alimentación y nutrición avanzada de bovinos para carne a pastoreo. Mg. Arnaldo Fumagalli - Dr. José Arroquy. 1 créditos, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Este curso tiene como objetivo impartir conceptos para estudiantes de posgrados ligados a actividades académicas y profesionales sobre los aspectos relacionados con la alimentación y



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

nutrición bajo condiciones de pastoreo. En el mismo se brindaran conceptos sobre calidad del forraje, consumo y comportamiento ingestivo a pastoreo, requerimientos nutricionales de animales a pastoreo, balance de nutrientes, y suplementación a pastoreo. Además de los conceptos teóricos brindados, durante el curso se analizaran situaciones reales de producción pastoril, donde el alumno aplicara los conceptos teóricos adquiridos durante el curso.

### **2. 4- Metabolismo ruminal y Fisiología digestiva. Dr. José Arroquy – Mg. Mirta Josefina Blanco de Belascuain. 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Metabolismo ruminal: Características anatómicas del aparato digestivo de los rumiantes. Sistema sanguíneo; linfático, y nervioso del tracto digestivo de los rumiantes. Crecimiento y desarrollo del sistema digestivo de los rumiantes: Desarrollo anatómico, fisiológico, y microbiológico. Motilidad del estomago de los rumiantes. Microorganismos ruminales. Tasa de pasaje de la digesta vs. digestión. Pasaje de partículas y líquidos. Fermentación y metabolismo de carbohidratos. Ácidos grasos volátiles: Metano: Bioquímica de la producción de metano. Importancia de las pérdidas por metano. Fermentación y metabolismo de compuestos nitrogenados Fermentación y metabolismo de lípidos. Interacción entre microorganismos sobre el metabolismo ruminal de nutrientes. Manipulación de la fermentación ruminal con fines productivos. Fisiología digestiva: Glándulas salivares y sus secreciones. Estructuras funcionales del tracto digestivo posruminal. Procesos de absorción de agua y electrolitos. Motilidad del tracto y flujo de digesta. Mecanismos y procesos de absorción de proteínas. Procesos absorptivos de carbohidratos. Fibra dietaria. Metabolismo y absorción de lípidos. Absorción de ácidos grasos volátiles. Regulación de procesos de absorción: Neurotransmisores y hormonas gastrointestinales.

### **2. 5- Metabolismo de pos-absorción de nutrientes – Dr. Alejandro Relling- Dr. José Arroquy. 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Carbohidratos: Transporte y distribución. Metabolismo tisular integrado. Regulación metabólica. Lípidos: Transporte y distribución posabsortiva. Rol del hígado y el tejido adiposo sobre el metabolismo lipídico. Metabolismo de lipoproteínas. Regulación del metabolismo lipídico. Proteínas: Transporte y distribución de compuestos nitrogenados. Utilización intestinal de aminoácidos. Metabolismo hepático de aminoácidos. Pool de aminoácidos en plasma y aminoácidos no utilizados por el hígado. Flujo de aminoácidos entre órganos y metabolismos específicos según el órgano. Síntesis y catabolismo proteico tisular. Mantenimiento homeostático: Distribución del agua corporal. Balance de electrolitos. Balance acido base. Regulación respiratoria y renal del pH. Interacción neuro-endocrina de la nutrición, metabolismo y reproducción.

### **2.6- Producción de pasturas megatérmicas. Mg. Hugo Ricci, Dr. Alejandro Radrizzani (2 créditos, 40 horas)**

**Contenidos mínimos:** Las pasturas megatérmicas: rol en la producción ganadera y mixta, y servicios ambientales. Pasturas templadas y megatérmicas, pasturas consociadas y sistemas silvopastoriles. Impacto de la expansión e intensificación ganadera sobre los ciclos biogeoquímicos (agua y nutrientes), la emisión de gases de efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad de flora y fauna. El suelo como indicador de procesos relacionados con la productividad de las pasturas, factores que limitan su aplicación. Evaluación y definición de indicadores de fertilidad física, química y biológica. Propiedades que contribuyen en la interpretación del ciclado de materia y en el suministro de agua y nutrientes. Evaluación del Impacto de sistemas de producción agropecuarios en el suelo. Aplicación del conocimiento de aspectos edáficos en la evaluación de sustentabilidad de los sistemas de producción pecuaria. Dinámica del agua en pasturas: contenido de agua en el suelo y su dinámica: Contenido y potencial de agua en el suelo; humedades características de los suelos, agua útil y agua disponible, movimiento de agua en el suelo, absorción y dinámica del agua en la planta, absorción del agua por las raíces, movimiento del agua en la planta, pérdida de agua por la planta. Demanda atmosférica de agua: evapotranspiración, factores que afectan la evapotranspiración.

### **2.7- Ecofisiología y manejo de pasturas megatérmicas. Mg. Luciana Martinez Calsina, Dra. Mónica Agnusdei: 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Morfología de las gramíneas forrajeras: el macollo como unidad morfofisiológica. Morfogénesis de gramíneas forrajeras y estructura de las pasturas: Tasa de aparición de hojas, Tasa de



## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Elongación Foliar, Vida Media Foliar, Número de Hojas por macollo, Tamaño Foliar, Densidad de macollos. Índice Área Foliar. Morfología y Morfogénesis de leguminosas. Crecimiento y desarrollo: Efectos de la temperatura, Radiación Fotosintéticamente Activa y su intercepción por la canopia, Disponibilidad de Nitrógeno, Plasticidad fenotípica. Componentes de la morfogénesis de las plantas y sus interrelaciones. Efecto de la temperatura y de la nutrición nitrogenada sobre las dinámicas morfogénicas de las plantas. Macollaje y compensación denso-dependiente de las pasturas. Adaptación de las plantas a la defoliación. Recambio de tejido foliar y optimización del consumo del ganado. Eficiencia de utilización del forraje en pastoreo. Comparación entre sistemas de manejo.

**2.8- Ciclado de nutrientes y flujos ambientales en sistemas pastoriles y silvopastoriles. Dr. Alejandro Radrizzani - Mg. Roberto Corbella: 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Flujo de carbono (C) en sistemas pastoriles (pasturas, pastizales y silvopastoriles) y en rotaciones con cultivos agrícolas. Rol e impacto del manejo sobre las capacidades de secuestro de C y emisiones de metano (CH<sub>4</sub>). Rol del nitrógeno (N) en la producción y calidad de pasturas. Ciclo de N, relación C:N y mineralización-inmovilización de N en el suelo. Ganancias y pérdidas de sistemas con y sin leguminosas. Acople y desacople del ciclo de C y N mediante las interacciones suelo-planta-animal en sistemas pastoriles con y sin leguminosas. Rol del animal en el desacople del C y N (manchoneo y deposición de N) y consecuencias ambientales. Sistemas de pastoreo versus sistemas de corte. Efecto del manejo sobre la fijación de N, sincronización de la absorción de N por las plantas, dinámica y lixiviación de nitratos (NO<sub>3</sub>) y emisiones de óxido nítrico (N<sub>2</sub>O). Importancia del fósforo (P) y su dinámica en sistemas pastoriles. Rol y ciclado de otros nutrientes. Seguimiento y evaluaciones de sistemas pastoriles a largo plazo (>20 años) con enfoque multidisciplinario: metodologías, indicadores y modelos de análisis.

**2.9- Biología y Biotecnología de la Reproducción. Dr. Gustavo Palma – Dra. Silvana Apichela: 2 créditos, 40 horas.**

**Contenidos mínimos:** Biología de la reproducción animal. Control neuroendocrino de la función sexual en el modelo bovino. Feromonas. Lugar de síntesis, funciones, efectos y aplicaciones en producción animal. Etología del apareamiento. Libido, su importancia en la reproducción. Nutrición y función reproductiva. Señales neuropépticas de interacción reproductiva. Desarrollo folicular temprano. Su rol en la biotecnología de la reproducción. Desarrollo del folículo primario. Factores reguladores autócrinos y parácrinos. Desarrollo de los ovocitos en el interior del folículo. Cultivo *in vitro* de folículos.

**2.10- Manejo reproductivo de la hembra bovina. Dr. Gustavo Palma – Dr. Adolfo C. de la Vega: 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Biología de la reproducción en la hembra bovina. Funciones de las hormonas reproductivas. Regulación neuroendocrina del ciclo estral. Dinámica y dominancia folicular. Factores que afectan la fertilidad pos parto. Estrategias de manejo para mejorar la reproducción.

**2.11- Inseminación artificial. Dr. Gustavo Palma: Teórico-práctico, 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** IATF. Descongelación y manipulación de semen. Evaluación espermática. Inseminación con semen sexado. Inseminación intrauterina profunda. Evaluación de resultados. Anatomía y fisiología del aparato reproductor de la hembra bovina. Técnicas de la IA, requisitos. Manejo del semen en el contenedor de nitrógeno líquido. Descongelación y manipulación de semen. Evaluación espermática. Detección de celo. Inseminación artificial a tiempo fijo. Combinación de IA y servicio natural. IA con semen sexado, inseminación intrauterina profunda. Prácticas.

**2.12- Ecografía diagnóstica del genital femenino bovino. Dr. Gustavo Palma: Teórico-práctico, 1,5 créditos, 30 horas.**

**Contenidos mínimos:** Conceptos básicos de física / técnica. Equipo – Partes. Calidad de la imagen. Tipos de transductores. Examen ecográfico del tracto reproductor no gestante. Morfología ultrasónica del útero. Morfología ultrasónica del útero gestante. Ultrasonografía del útero patológico.

**2.13- Diseño y utilización de modelos para la producción animal. Dr. Cristian Felkamp –Mg. José Nasca -1.5 créditos, 30 horas**

**Contenidos mínimos:** El enfoque de sistemas. Conceptos y evolución del enfoque. Principios de sistemas. Propiedades emergentes. Complejidad e intervenciones. **Fundamentos de la modelación.** Tipo de modelos. Modelos teóricos y matemáticos. Modelos de optimización. La dinámica de sistemas. Modelos de simulación.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Tipo de variables. Variables de estado, variables de flujo, variables auxiliares. **Modelos de simulación en producción animal.** Conceptos básicos. Ejemplos de modelos de simulación: SIMUCRÍA (descripción, experimentos de simulación, aplicaciones). Modelo de la cadena de la carne (descripción, aplicaciones). **Desarrollo de un modelo.** Conceptos. Diagramas causales. Desarrollo de modelos teóricos. Desarrollo de un modelo matemático de simulación. Software para el desarrollo de modelos de simulación. Elaboración de un modelo de simulación. **Validación y uso de los modelos de simulación.** Conceptos básicos. Método de validación de modelos. Resultados de la validación y el uso de los modelos.

### **2.14- Aspectos de economía ecológica – Dr. Miguel Sarmiento: 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Relación economía-ambiente. Conceptos de Economía Ambiental. Economía Ecológica y Economía de los Recursos Naturales. Equilibrio fundamental. Visión ambiental del Ciclo Evolutivo del Ingreso. La institucionalización mundial de los problemas ambientales. Factores ambientales limitantes del crecimiento económico. Optimo de Pareto. Principio de Equimarginalidad de Jevons. Externalidades: concepto. Externalidad óptima. Impuesto Pigouviano. Teorema de Coase. El derecho de la propiedad y las externalidades.

Disposición a pagar y Disposición a ser compensado. Excedente del consumidor y del productor. Variación compensatoria y variación equivalente. Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales.

Métodos de valoración de servicios ambientales. Medición de Beneficios y costos ambientales. Servicios ambientales generados por sistemas mixtos. Aplicación de uso múltiple y sistemas combinados de manejo de los recursos naturales.

Incentivos a prácticas ganaderas amigables. Pagos por servicios ambientales (PSA). PSA y cambios del uso de la tierra en paisajes ganaderos

Economía de los recursos renovables. Economía de los recursos no renovables. Regla de Hotelling. Tasa óptima de extracción.

Capital natural y capital hecho por el hombre. Complementariedad y Sustituibilidad. Concepto de Deuda Ecológica. Macroeconomía Ambiental: cuentas verdes, PBI ecológico. Casos de diferentes países.

### **2.15- Avances en producción de carne bovina. Mg. Pedro Pérez, Dr. Enrique Yañez: 1.5 créditos, 30 horas.**

**Contenidos mínimos:** Avances y evolución actual de la producción bovina en la argentina. Intensificación de la producción. Análisis de las alternativas tecnológicas relativas a los procesos de producción. Estrategias para el aumento de los índices físicos, económicos y ambientales de la empresa de producción bovina. Inserción de los sistemas de producción en la cadena de producción de carne bovina. El desarrollo de buenas prácticas ganaderas.

Huella del carbono y huella del agua en los sistemas ganaderos. Servicios ambientales de la ganadería sobre pasturas. Desarrollo de sistemas silvopastoriles.

### **2.16- Producciones alternativas: Apícola. Mg. Veronica Albarracín – Dr. José Maidana: 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Etología apícola y su relación con la sanidad de la colonia. Principales enfermedades de las abejas de la región y métodos alternativos de control. Situación de la resistencia a acaricidas. Manejo integrado de plagas para apicultura. Incidencia del manejo en la calidad del producto miel.

### **2.17- Producciones alternativas: Lagartos. Dr. Mario Manes, Dr. Harold Vega Parry: 1 crédito, 20 horas.**

**Contenidos mínimos:** Descripción del género Tupinambis. Su importancia. Situación de las poblaciones naturales. CITES. Extracción de la naturaleza. Legislación vigente. Normas para la instalación de criaderos. Repoblación. Productos aprovechables. Ciclo biológico. Categorías de la población de criadero. Manejo en cautiverio. Instalaciones. **Reproducción:** Plantel reproductor. Comportamientos reproductivos, ciclo reproductor, ciclo ovárico. Nidificación. Incubación natural y artificial. **Nutrición:** hábitos alimentarios. Sistema digestivo. Capacidad nutricional y requerimientos alimenticios. Elaboración de raciones. Consumo, eficiencia y conversión alimenticia. Crecimiento.



**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

**XV - BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

1. Ahuja, LR; Liwang, Ma y Howell, TA. 2002. Agricultural system models in field research and technology transfer. Lewis Publishers, Press Company. ISBN 1-56670-563-0. 357 p.
2. France, J y Thornley, JHM. 1984. Mathematical Models in Agriculture. A Quantitative Approach to problems in Agriculture and Related Sciences. Butterworth & Co. Ltd., London, England. 335 pp.
3. Morecroft, JD. 2007. Strategic modelling and business dynamics. A feedback systems approach. Eds John Wiley y Sons Ltd. ISBN 978-0-470-01286-4. 430p
4. Senge, P. 2009. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Ed. Granica 2ª edición, 9ª reimpresión. ISBN 978-950-641-430-6.
5. Sterman, JD. 2000. Business dynamics. System thinking and modeling for a complex world. Irwin. McGraw-Hill. ISBN 13: 978-0-07-231135-8. 925p
6. van Gigch, JP. 1995. Teoría general de sistemas. Editorial TRILLAS, 4ª reimpresión. ISBN 968-24-2023-7. 607 p.
7. Giampietro, M. 2004. Multi-scale integrated analysis of agroecosystems. CRC PRESS. ISBN 0-8493-1067-9. 430 p.
8. Sarewitz, D; Pielke, RA y Byerly, R. 2000. Prediction: science, decision making and the future of nature. ISLAND PRESS. ISBN 1-55963-775-7. 405 p.
9. Agricultural and Food Research Council (AFRC). 1996. Necesidades Energéticas y Proteicas de los rumiantes. 1ra. ed. Editorial Acribia, S.A. 206 pag. ISBN: 8420008028 ISBN-13: 9788420008028
10. National Research Council (NRC). 2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Seventh Revised Edition, National Academy Press. Washington , D.C.
11. National Research Council (NRC). 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. Seventh Revised Edition, National Academy Press. Washington , D.C.
12. National Research Council (NRC). 1998. Nutrient Requirements of Swine. Tenth Revised Edition, National Academy Press. Washington , D.C.
13. INRA. 2010. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Necesidades de los animales - Valores de los alimentos. TABLAS 2007. 1ra. Ed., 336 pág. Ed. Acribia. ISBN: 978-84-200-1138-7
14. AFRC. 1999. Respuestas en la composición de la leche a la ingestión de nutrientes por las vacas lecheras. 1ra. Ed., 132 pág. Ed. Acribia. ISBN: 978-84-200-0895-0
15. Linden, G. y Lorient, D. 1997. Bioquímica agroindustrial: Revalorización alimentaria de la producción agrícola. 454 pág. Ed. Acribia. I.S.B.N.: 978-84-200-0805-9
16. Van Overbeke, D. 2010. Manual de seguridad y calidad de la carne de vacuno. 240 pág. Ed. Acribia. I.S.B.N.: 978-84-200-1146-2
17. Edafología. Bases y Aplicaciones Ambientales Argentinas. (Marta Cont y Lidia Giuffrè- 2011- Primera Edición- Editorial Facultad de Agronomía- UBA ISBN 978-950-29-1323-0 656p)
18. The Nature and Properties of Soils. (Nyle Brady y Ray Weil - 2008 - 14 Edición - Editorial Pearson Prentice Hall ISBN 0-13-227938-X 975p)
19. Materia Orgánica. Valor Agronómico y Dinámica en Suelos. (Varios Autores, Coordinador Roberto Álvarez- 2006- Primera Edición- Editorial Facultad de Agronomía- UBA ISBN 950-29-0911-9 256p)
20. Rutter Bruno & Russo Angel. Bases para la Evaluación de la Aptitud Reproductiva del Toro. Editorial Agro Vet. 2006. 270 pag.
21. Palma G.A. Biotecnología de la reproducción – Editorial REPROBIOTEC. 2008.
22. Jensen P. Etología de los Animales Domésticos. Editorial ACRIBIA. 2004. 239 PAG.
23. Gordon I. Controlled reproduction in cattle and buffaloes. Volume 1. Editorial CAB international.1997. 498 pag.
24. Gordon I. Controlled reproduction in sheeps and goats. Volume 2. Editorial CAB international.1997. 450 pag.
25. Molinuevo H. Genética bovina y producción en pastoreo. Editorial INTA. 2005. 347 pag.
26. Cardellino R & Rovira J. Mejoramiento genético animal. Editorial Hemisferio Sur. 1987. 253 pag.
27. Senger P.L. Pathways to Pregnancy and Parturition. Editorial Current Conception Inc. Second Edition 1999. 368 pag.
28. Ginther OC. Reproductive Biology of the mare. 2° Edition. Editorial Equiservices. Cross Plains, WI.1992.
29. Caviglia J & Perrone G. Producción y manejo del caballo. Editorial Agro Vet. 2004. 360 pag.



**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

29. Samper, J.C. Equine Breeding Management and Artificial Insemination. Editorial WB Saunders Company. 2000. 306 pag.
30. NORIEGA T, FOGLIATTO O, MIGNOLA L, MANES ME (1996). Ciclo biológico y patrones de comportamiento en una población de iguanas overas (*Tupinambis teguixin*) adaptadas al cautiverio. Rev Agron N O Argent 28: 109-127
31. IBAÑEZ M, HIDALGO M, DEL PINO E, MANES ME (1997). Composición de la orina de *Tupinambis merianae*. Arch Zoot (España) 46: 181-184
32. VEGA PARRY H, MANES ME (2000). Alimentación de lagartos overos *Tupinambis merianae* con subproductos avícolas. Rev Arg Prod Anim 20: 135-143
33. VEGA PARRY H, CAMPOS CASAL F, MANES ME (2000). Morfología del canal alimentario de *Tupinambis merianae*. Neotrópica 46: 27-35
34. NORIEGA T, IBAÑEZ MA, BRU E, MANES ME (2002). The testicular cycle of captive *Tupinambis merianae* lizards in a temperate environment. Cuad Herp 16: 119-127
35. MANES ME, IBAÑEZ MA, MANLLA A (2003) Factores físicos y conductas de nidificación de lagartos *Tupinambis merianae* en cautiverio. Rev Arg Prod Anim 23: 119-126
36. VEGA PARRY H, MANES ME (2004) Inclusión de harina de soja en la dieta de lagartos *Tupinambis*. Rev Arg Prod Anim 24: 105-112
37. CALDIRONI HA, MANES ME. (2006) Proximate Composition, Lipid Fatty Acids and Cholesterol Content of Edible Meat Cuts From Tegu Lizard *Tupinambis merianae*. J Food Comp Anal 19: 711-714
38. MANES ME, NORIEGA T, APICHELA S, CAMPOS CASAL F (2007). The ovarian cycle of *Tupinambis merianae* lizards raised in a temperate climate. Cuad Herp. Cuad. Herp. 21: 21-29
39. MANES ME, VEGA PARRY H, MANLLA A. (2007). Growth and feeding conversion responses to different protein and energy supplies in *Tupinambis merianae* (Squamata: Teiidae). Applied Herpetology.4: 279-285.
40. VEGA PARRY H; VINTIÑI E; ARCE OSVALDO E.A.; MANES ME
41. Nutritional performance of *Tupinambis merianae* lizards fed with corn starch as source of energy
42. ACTA HERPETOLOGICA; Lugar: FLORENCIA; Año: 2009 vol. 4 p. 29 - 36
43. CHAMUT SN; GARCÍA VALDEZ V; MANES ME
44. Functional morphology of femoral glands in the tegu lizard *Tupinambis merianae*
45. ZOOLOGICAL SCIENCE; Lugar: Tokyo, ; Año: 2009 vol. 26 p. 289 - 293
46. GARCÍA VALDEZ V; CHAMUT SILVIA; VALDEZ JAEN GONZALO; ARCE OSVALDO E. A.; MANES MARIO E. Dynamics of ovarian follicles in *Tupinambis merianae* lizards
47. ACTA HERPETOLOGICA; Año: 2011 vol. 6 p. 303 - 313
48. MARTÍN JOSÉ ; CHAMUT SILVIA ; MARIO E. MANES; PILAR LÓPEZ
49. Chemical constituents of the femoral gland secretions of male tegu lizards (*Tupinambis merianae*) (family Teiidae) ZEITSCHRIFT FÜR NATURFORSCHUNG C-A JOURNAL OF BIOSCIENCES; Lugar: Tuebingen; Año: 2011 vol. 66c p. 434 - 440.
50. Ander EGG, E. (2007). Introducción a la planificación estratégica. Lumen: Bs.As.
51. Bachelard, G. (2004). La formación del espíritu científico. 25ª Ed. SXXI: México.
52. Bourdieu, P.; Chamboredon, J.D.; Passeron, J.P. (2004). El oficio del sociólogo. 24ª Ed. S. XXI: México
53. Casado, J.C. (2009). Elementos básicos para investigar. Magna Publicaciones: Tucumán.
54. Casado, J.C. (2009). Un proceso unificado para investigar. Magna Publicaciones: Tucumán.
55. Código Civil de la República Argentina. (2010).
56. Código Penal de la República Argentina. (2010).
57. Desantes-Guanter, J.M. et al (1996) Teoría y técnica de la investigación científica. Síntesis: Madrid
58. Galtung, J. (1978) Teoría y método de la investigación social. Tomos 1-2. EUDEBA: Bs. As.
59. García Morente, M. (2005). Lecciones preliminares de filosofía. Losada: Bs.As.
60. Gibbons M. et al (1997). La nueva producción de conocimiento. Pomares; Barcelona.
61. Gigh, J.P. van (1995). Teoría general de sistemas. Trillas: México.
62. Goetz, J.P. y LeCompte, M.D. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Morata: Madrid.
63. Herrscher, E. (2008). Planeamiento sistémico. Gránica: Bs.As.
64. Kerlinger, F.N. (1997). Investigación del comportamiento. 2ª Ed. McGrawHill: México.
65. León, O.G., Montero, I. (1997). Diseño de investigaciones. 2ª Ed. Mc. GrawHill: Madrid.
66. Padua, J. et al. (1979). Técnicas de investigación de las ciencias sociales. Ed. F de CE: México
67. Piscitelli, A. (2009). Nativos digitales. Santillana: Bs.As.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

68. Samaja, J. (1999). Epistemología y Metodología. EUDEBA: Bs.As.
  69. Samaja, J. (2004). El lado oscuro de la razón. EUDEBA: Bs. As.
  70. Samaja, J. (2000). Semiótica y Dialéctica. Ed. JVE: Bs. As.
  71. Samaja, J. (2007). Epistemología de la Salud. Lugar Editorial: Bs. As.
  72. Taylor, S.J. y Bogdan. R. (1998). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós: Bs.As.
  73. Wainerman, C., Sautu, R. (1998). La trastienda de la investigación. Belgrano; Bs.As.
- **Producción bovino de carne**
1. La Multifuncionalidad de los pastos: producción ganadera sostenible y gestión de los ecosistemas Autores: Ramón J. Reiné Viñales (coord.), Olivia Barrantes Díaz (coord.), A. Broca (coord.), Carlos Ferrer Benimeli (coord.) Editores: Sociedad Española para el Estudio de los Pastos Año de publicación: 2009 País: España Idioma: español ISBN: 978-84-612-9337-7
  2. Geodecision system for traceability and sustainable production of beef cattle in Brazil Victoria, D. D.; Andrade, R. G.; Bolfè, L.; Batistella, M.; Pires, P. P.; Vicente, L. E.; Visoli, M. C. American Geophysical Union, Fall Meeting 2011
  3. Remove from marked Records Building sustainable beef production: addressing environmental and management challenges in intensive production systems. Autor: Galyean, M. L Revista Argentina de Producción Animal 2010 Vol. 30 No. 2 pp. 229-241 Conference Title Conferencia presentada durante el 33 Congreso Argentino de Produccion Animal, Comarca Viedma-Patagones, 13 al 15 de Octubre de 2010. ISSN 0326-0550. URL <http://www.aapa.org.ar>
  4. A simulation framework for the design of grassland-based beef-cattle farms. Autores: G. Martin. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815210002616> - aff1
  5. R. Martin-Clouaire. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815210002616> - aff2
  6. J.-P. Rellier <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815210002616> - aff2 , M. Duru Environmental Modelling & Software Volume 26, Issue 4, April 2011, Pages 371–385
  7. Guevara J C, Grünwaldt E G (2012) The Desert Environment of Mendoza, Argentina: Status and Prospects for Sustainable Beef Cattle Production. In: Guevara J C, Grünwaldt E G, Sivaperuman C, editors. Desert: Fauna, Flora and Environment. New York: Nova Science Publishers, Inc. pp. 115-127.
  8. IPCVA (2011) Argentina. Exportaciones de Carne Vacuna. disponible en: [http://www.ipcva.com.ar/documentos/1035\\_informemensualdeexportacionesdiciembre\\_2011.pdf](http://www.ipcva.com.ar/documentos/1035_informemensualdeexportacionesdiciembre_2011.pdf).
  9. Rearte D. (2010) Situación actual y prospectivas de la producción de carne vacuna. Disponible en: <http://inta.gov.ar/documentos/situacion-actual-y-prospectiva-de-la-produccion-de-carne-vacuna/>
  10. Arelovich H M, Bravo R D, Martínez M F (2011) Development, Characteristics, and Trends for Beef Cattle Production in Argentina. disponible en: <http://animalfrontiers.org/content/1/2/37.full.pdf+html>
  11. Water footprint of livestock: comparison of six geographically defined beef production systems: Bradley G. Ridoutt, Peerasak Sanguansri Michael Freer, Gregory S. Harper. The International Journal of Life Cycle Assessment. February 2012, Volume 17, Issue 2, pp 165-175
  12. Carbon Footprint of Beef Cattle: Raymond L. Desjardins, Devon E. Worth, Xavier P. C. Vergé, Dominique Maxime, Jim Dyer and Darrel Cerkowniak Sustainability 2012, 4(12), 3279-3301; doi:10.3390/su4123279
  13. Sustainability in cattle production systems: C. J. C. Phillips, J. Tind Sorensen. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 1993, Volume 6, Issue 1, pp 61-73
  14. A system dynamics model for analyzing the eco-agriculture system with policy recommendations: Fu Jia Li; Suo Cheng Dong y Fei Li Ecological Modelling Volume 227, 24 February 2012, Pages 34–45
  15. The Influence of Climate, Soil and Pasture Type on Productivity and Greenhouse Gas Emissions Intensity of Modeled Beef Cow-Calf Grazing Systems in Southern Australia Matthew J. Bell, Brendan R. Cullen and Richard J. Eckard. Animals 2012, 2(4), 540-558; doi:10.3390/ani2040540
  16. Fields, M.J. and R.S. Sand, 1994. Factors Affecting Calf Crop. CRC Press, Inc. Florida, USA. 396 pp.
  17. INTA. 2002. IDIA XXI (Año II – N° 2) Cadena de la Carne Vacuna. Tecnologías para nuevos escenarios. Ediciones INTA, Bs. As., 216 pp.
  18. IPCVA. 2013. Informe de mercados internacionales de carne bovina. Area de Información Económica y Estadística. 54 pp. Disponible en: [http://www.ipcva.com.ar/documentos/1124\\_informedemercadosmundiales2012.pdf](http://www.ipcva.com.ar/documentos/1124_informedemercadosmundiales2012.pdf)
  19. Barcellos, J. 2012. Las nuevas estrategias hacia la competitividad de la cadena cárnica bovina. Conferencia de cierre del 35° Congreso Argentino de Producción Animal – AAPA – Córdoba, Argentina. Disponible en: [http://www.aapa.org.ar/web/doc/Conferencias/Plenaria\\_Barcellos.pdf](http://www.aapa.org.ar/web/doc/Conferencias/Plenaria_Barcellos.pdf)



**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

20. Ospina Patiño, H. 2010. Desafíos socio-Económicos y Ambientales en los Sistemas Ganaderos del Futuro. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/produccion-de-metano-en-rumiantes-t3224/124-p0.htm>
21. Steinfeld, H. 2011. El ganado emerge de la larga sombra. La Industria Cárnica Latinoamericana N° 169:08-13. Disponible en: <http://www.publitech.com/contenido/objetos/Elganadoemergedelalargasombra.pdf>
22. Berg, R. I. and R. M Butterfield. 1976. New Concepts of Cattle Growth. Original Publisher Sidney Univ. Press. 241 pp. Disponible en: <http://dspace.library.cornell.edu/handle/1813/62>
23. FAO. 2006. Livestock's long shadow: environmental issues and options. <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.htm>
24. Di Marco, O. N. 2006. Crecimiento de vacunos para carne. Ediciones INTA, Publicaciones Regionales, Balcarce, Arg. 204 pp.
25. Fluharty, F. L., A. E. Relling, H. N. Zerby, P. F. Kuberl and L. Miller. 2009. Ganado vacuno terminado en sistemas pastoriles: Nutrición, Crecimiento, Características de la Carcasa, Clasificación y Palatabilidad. Small Farm Institute, Ohio. Grass-fed beef notebook, Secc. 6. 44 pp. Disponible en: <http://smallfarminstitute.files.wordpress.com/2009/09/seccion-6-ganado-vacuno-terminado-en-sistemas-pastoriles.pdf>

• **Producciones alternativas: apicultura**

1. APITERAPIA. LA FUERZA CURATIVA DE LA MIEL. Autor: Dra. Pavlina Potschinkova. Id Libro: 7819 . Editorial: Arkano Books. Año: 2004 (1ª Ed.).
2. ALIMENTACIÓN DE LAS ABEJAS. APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS DE LA NUTRICIÓN. Autor: Robles Portela, E.; Salvachúa Gallego, J. Id Libro: 795. Año: 1999 (1ª Ed.)
3. APICULTURA DE JEAN PROST (4ª EDICIÓN). Editorial: MP. Año: 2007 (4ª Ed.).
4. ANÁLISIS POLÍNICO DE LA MIEL . AUTOR/ES: J.L. CARRETERO. ISBN: 9788471142306. AÑO: 1989. EDICION: 1ª.
5. ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS. AUTOR/ES: RITTER, W. ISBN: 9788420008813.AÑO: 2001.
6. GUÍA DEL APICULTOR. Utilizable en todas las regiones apícolas del mundo. AUTOR/ES: Philippe, J.-M. ISBN: 9788428214698. AÑO: 2008. EDICION: 1ª.
7. MIEL, LA. Y OTROS DERIVADOS DE LA ABEJA - POLEN, PROPÓLEO Y JALEA REAL. AUTOR/ES: TORRES, LAURA. ISBN: 9788475565743. AÑO: 2008. EDICION: 1ª.
8. PERIÓDICOS Y/O APÍCOLAS
  - Apicultura sin Fronteras de Mayo - Apis news newspaper
  - American bee journal
  - IBRA: International bee research association

• **Manejo reproductivo de la hembra bovina**

1. Bossis I, Wettemann R. P., Welty S. D., Vizcarra J. A., Spicer L. J. and Diskin M. G.; 1999. Nutritionally induced anovulation in beef heifers: ovarian and endocrine function preceding cessation of ovulation. J. Anim. Sci. 77:1536-1546.
2. Blood D.C.; Radostits O.M.; 1992. Enfermedades Metabólicas. En: Medicina Veterinaria, Séptima Edición, Volumen II. Pp. 1214-1230.
3. Butler, W. R., and R. D. Smith. 1989. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle. J. DairySci. 72:767-783.
4. Callejas S. y Cledou G., 2008. Inducción a la ciclicidad en Rodeos de cría. En: CD 2 Jornada de Actualización en Reproducción Bovina. Pp. 1-7.
5. Caton, J. S., A. S. Freeman, and M. L. Galyean. 1988. Influence of protein supplementation on forage intake, in situ forage disappearance, ruminal fermentation, and digesta passage rates in steers grazing dormant blue grama rangeland. J. Anim. Sci. 66:2262-2271.
6. Diaz-Torga G. S., Mejía M. E., González-Iglesias A., Formía N., Becú-Villalobos D., Lacau-Mengido I. M., 2001. Metabolic cues for puberty onset in free grazing Holstein heifers naturally infected with nematodes. Theriogenology 56:111-122, 2001.
7. Diskin M.G., Mackey D.R., Roche J.F. and Sreenan J.M., 2003. Effects of nutrition and metabolic status on circulating hormones and ovarian follicle development in cattle. Animal Reproduction Science. 78: 345-370.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

8. Dunn T.G. and Kaltenbach C.C.; 1980. Nutrition and the postpartum interval of the ewe, sow and cow. *J. Anim. Sci.* 51 (Suppl.2):40.
9. Duffield T. F., Rabiee A. R., and Lean I. J., 2008. A Meta-Analysis of the Impact of Monensin in Lactating Dairy Cattle. Part 3. Health and Reproduction. *J. Dairy Sci.* 91:2328-2341.
10. Dresner A., Laurent D., Marcucci M., Griffin M., Dufour S., Cline G., Slezak L.A., Anderson D., Hundal R., Rothman D.L., Petersen K.F., and Shulman G.I. 1999. Effects of free fatty acids on glucose transport and IRS-1-associated phosphatidylinositol 3-Kinase activity. *The Journal of Clinical Investigation.* 103:253-259.
11. Ebling, F.J.P., R. I. Wood, F. J. Karsch, L. A. Vannerson, J.M. Suttie, D. C. Bucholtz, R. E. Schall, and D. L. Foster. 1990. Metabolic interfaces between growth and reproduction. III. Central mechanisms controlling pulsatile luteinizing hormone secretion in the nutritionally growth-limited female lamb. *Endocrinology* 126:2719-2727.
12. Edgerton L.A. 1980. Effect of lactation upon the postpartum interval. *J. Anim. Sci.* 51 (Suppl.2):40.
13. Etherton, T. D., and D. E. Bauman. 1998. Biology of somatotropin in growth and lactation of domestic animals. *Physiol. Rev.* 78:745-761.
14. Etherton, T. D. 2004. Somatotropic function: The somatomedian hypothesis revisited. *J. Anim. Sci.* 82 (E. Suppl.): E239-E244.
15. Garnsworthy P.C., Sinclair K.D., Webb R., 2008. Integration of physiological mechanisms that influence fertility in dairy cows. *Animal* (2008), 2:8, pp 1144-1152.
16. Haimoud, D.A., Vernay, M., Bayourthe, C., Moncoulon, R., 1995. Avoparcin and monensin effects on the digestion of nutrients in dairy cows fed a mixed diet. *Can. J. Anim. Sci.* 75, 379-385.
17. Hawkins D. E., Petersen M. K., Thomas M. G., Sawyer J. E. and Waterman R. C. 2000. Can beef heifers and young postpartum cows be physiologically and nutritionally manipulated to optimize reproductive efficiency? *J. Anim. Sci.* 77:1-10.
18. Hess B.W., Lake S. L., Scholljegerdes E. J., Weston T. R., Nayigihugu V., Molle J. D. C. and Moss G. E.; 2005. Nutritional controls of beef cow reproduction. *J. Anim. Sci.* 83: E90-106.
19. Hafez E.S.E., 1996. Ciclos Reproductivos. En: Reproducción e inseminación Artificial en Animales. Sexta edición. Pp 89-106.
20. Hafez E.S.E., 1996. Gestación, fisiología prenatal y parto. En: Reproducción e inseminación Artificial en Animales. Sexta edición. Pp. 203-224.
21. Lacau-Mengido I. M., Mejía M. E., Díaz-Torga G. S., Gonzalez Iglesias A., Formia N., Libertun C., and Becú-Villalobos D., 2000. Endocrine studies in ivermectin-treated heifers from birth to puberty. *J. Anim. Sci.* 78:817-824.
22. Lents C.A., Wettemann R.P., White F.J., Rubio I., Ciccioli L., Spicer D.H., Keisler and Payton M.E., 2005. Influence of nutrient intake and body fat on concentrations of insulin-like growth factor-I, insulin, thyroxine, and leptin in plasma of gestating beef cows. *J. Anim. Sci.* 2005. 83:586-596.
23. McCann, J. P., and W. Hansel. 1986. Relationships between insulin and glucose metabolism and pituitary-ovarian function in fasted heifers. *Biol. Reprod.* 34: 630-641.
24. Mackey D.R.; Wylie A.R.G.; Sreenan J.M.; Roche J.F.; Diskin M.G.; 2000. The effect of acute nutritional change on follicle wave turnover, gonadotropin, steroid concentration in beef heifers. *J. Anim. Sci.* 78: 429-442.
25. Molento, C. F. M., E. Block, R. I. Cue, and D. Peticlerc. 2002. Effects of insulin, recombinant bovine somatotropin, and their interaction on insulin-like growth factor I secretion and milk production in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 85:738-747.
26. Monget, P., Martin, G.B., 1997. Involvement of insulin-like growth factors in the interactions between nutrition and reproduction in female mammals. *Hum. Reprod.* 12 (Suppl. 1), 33-52.
27. Murphy B.D., Martinuk S.D., 1991. Equine chorionic gonadotrophin. *Endocrine Reviews.* 12: 27-44.
28. Perry R.C., Corah L.R., Cochran R.C., Beal W.E., Stevenson J.S., Minton J.E., Simms D.D., Brethour J.R. 1991. Influence of dietary energy on follicular development, serum gonadotropins, and first postpartum ovulation in suckled beef cows. *J. Anim. Sci.* 69: 3762-3773.
29. Pao C.I., Farmer S., Begovic S., Villafuerte B.C., Wu G., Robertson D.G., and Phillips L.S., 1993. Regulation of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) and IGF-binding protein 1 gene transcription by hormones and provision of amino acids in rat hepatocytes. *Mol. Endocrinol.* 7:1561-1568.
30. Randel R.D., 1990. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. *Journal of Animal Science.* 68: 853-862.
31. Richards M. W., Spitzer J. C. and Warner M. B. 1986. Effect of Varying Levels of Postpartum Nutrition and Body Condition at Calving on Subsequent Reproductive Performance in Beef Cattle. *J. Anim. Sci.* 62:300-306.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

32. Richards, M. W., R. P. Wettemann, and H. M. Schoenemann. 1989b. Nutritional anestrus in beef cows: Concentrations of glucose and nonesterified fatty acids in plasma and insulin in serum. *J. Anim. Sci.* 67:2354-2362.
33. Roberts, A. J., F. N. Funston, and G. E. Moss. 2001. Insulin-like growth factor binding proteins in the bovine anterior pituitary. *Endocrinology* 14:399-406.
34. Roche J.F. And Boland, M.P., 1991.Turnover of dominant follicles in cattle of different reproductive states.*Theriogenology.* 35: 81-90.
35. Roche J.F., Crowe M.A. and Boland M.P., 1992.Pospartumanoestrus in dairy and beef cows.*Animal Reproduction Science.* 28: 371-378.
36. Rukebusch Y., Phaneuf L.P., Dunlop R., 1994. Periodos periparto, puerperio y neonatal. En: *Fisiología de pequeñas y grandes especies.* Pp. 783-791.
37. Rukebusch Y., Phaneuf L.P., Dunlop R., 1994. Termorregulación y metabolismo. En: *Fisiología de pequeñas y grandes especies.* Pp. 473-577.
38. Rukebusch Y., Phaneuf L.P., Dunlop R., 1994. Funciones endocrina y reproductiva. En: *Fisiología de pequeñas y grandes especies.* Pp. 589-783.
39. Rutter, L. M. and J. G. Manns. 1987. Hypoglycemia alters pulsatile luteinizing hormone secretion in the postpartum beef cow. *J. Anim. Sci.* 64:479-488.
40. Rutter L.M., Snopek R., and Manns G., 1989.Serum concentrations of IGF-1 in postpartum beef cows. *J. Anim. Sci.* 67:2060-2066.
41. Seal, C.J., Reynolds, C.K., 1993.Nutritional implications of gastrointestinal and liver metabolism in ruminants.*Nutr. Res. Rev.* 6, 185-208.
42. Sinclair K.D.; Revilla R.; Roche J.F.; Quintans G.; Sanz A.; Mackey D.R.; Diskin M.G.; 2002. Ovulation of the first dominant follicle arising after day 21 postpartum in suckling beef cow.*J. Anim. Sci.* 75: 115-126.
43. Short, Re., Bellows R.A., Staigmiller R.B., Berardinelli J.G. and Custer E.E., 1990. Mecanismos fisiológicos que controlan el anestro y la infertilidad posparto en bovinos de cría. *Journals of Animal Science.* Vol. 68: 799-816.
44. Short, R. E., and D. C. Adams. 1988. Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction. *Can. J. Anim. Sci.* 68:29-39.
45. Short, Re., Bellows R.A., Staigmiller R.B., Berardinelli J.G. and Custer E.E., 1990. Mecanismos fisiológicos que controlan el anestro y la infertilidad posparto en bovinos de cría. *Journals of Animal Science.* 68: 799-816.
46. Smith, G.D., Jackson, L.M., Foster, D.L. 2002.Leptin regulation of reproductive function and fertility. *Theriogenology;* 57:73-86.
47. Spicer, L.J., Stewart, R.E., 1996.Interaction among bovine somatotropin, insulin, and gonadotrophins on steroid production by bovine granulosa and theca cells. *J. Dairy Sci.* 79, 813-821.
48. Stewart F., Allen W.R. 1981. Biological functions and receptor binding activities of equine chorionic gonadotrophins. *Journal of Reproduction and Fertility* 62, pp. 527-536.
49. Stewart, R.E., Spicer, L.J., Hamilton, T.D., Keefer, B.E., Dawson, L.J., Morgan, G.L., Echterkamp, S.E., 1996.Levels of insulin-like growth factor (IGF) binding proteins, luteinizing hormone and IGF-I receptors and steroids in dominant follicles during the first follicular wave in cattle exhibiting regular estrous cycles. *Endocrinology* 137, 2842-2850.
50. Stahringer R.C., 2003. El manejo del amamantamiento y su efecto sobre la eficiencia productiva y reproductiva en rodeos bovinos de cría. *Resultados en el NEA.Taurus* Vol. 18: 21-33.
51. Tribulo H., 2008. Fisiología y manejo reproductivo del posparto en vacas de carne con cría al pie. En: *Manejo reproductivo en rodeos de carne.* Pp. 14-62.
52. Tallam S.K., Duffield K.E., Lesli K.E., Bagg R., Dick P., Vessie G. and Walton J.S., 2003. Ovarian Follicular Activity in Lactating Holstein cows Supplemented with Monensin. *J. Dairy Sci.* 86:3498-3507.
53. Tardif A., Julien N., Pelletier A., Thibault G., Srivastava A.K., Chiasson J.L., and Coderre L. 2001. Chronic exposure to  $\beta$ -hydroxybutyrate impairs insulin action in primary cultures of adult cardiomyocytes. *Am. J. Physiol Endocrinol Metab.* 281:E1205-E1212.
54. Thissen, J. P., J. M. Ketelslegers, and L. E. Underwood. 1994. Nutritional regulation of the insulin-like growth factors. *Endocrine Rev.* 15:80-101.
55. Turner H. A., Young D. C., Raleigh R. J. and ZoBell Dale. 1980.Effect of Various Levels of Monensin on Efficiency and Production of Beef Cows. *J. Anim. Sci.* 50:385-390.
56. Vanzant, E.S., Cochran, R.C., 1994. Performance and forage utilization by beef cattle receiving increasing amounts of alfalfa hay as a supplement to low-quality, tallgrass forage. *J. Anim. Sci.* 72, 1059-1067.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° **059** /2013

57. Vizcarra J.A.; Wettemann R.P.; Spitzer J.C.; Morrison D.G.; 1998. Body condition at parturition and postpartum weight gain influence luteal activity and concentrations of glucose, insulin, and non-esterified fatty acids in plasma of primiparous beef cows. *Journals of Animal Science*. 76: 927-936.
  58. Webb R., Gosden R.G., Telfer E.E.; Morr R.M. 1999. Factors affecting folliculogenesis in ruminants. *Journals of Animal Science*. 68: 257-284.
  59. Webb, R., P. C. Garnsworthy, J. G. Gong, and D. G. Armstrong. 2004. Control of follicular growth: Local interactions and nutritional influences. *J. Anim. Sci.* 82(E. Suppl.):E63-E74.
  60. Wettemann, R. P. and I. Bossis. 2000. Energy intake regulates ovarian function in beef cattle. Available: <http://www.asas.org/JAS/symposia/proceedings/0934.pdf>. Accessed Jan. 15, 2004.
  61. Wettemann R.P., 1994. Management of Nutritional Factors Affecting The Parturition and Postpartum Cow. En: *Factors Affecting Calf Crop*. Edited by Fields M.J. and Sand R. S., 1994. pp. 155-165.
  62. Wettemann R. P., Lents C. A., Ciccioli N. H., White F. J., and Rubio I. 2003. Nutritional- and suckling-mediated anovulation in beef cows. *J AnimSci* 81: E48-59E.
  63. Williams G.L., 2002. Efectos de la lactancia y la nutrición en la reproducción posparto de bovinos de carne. En: *Fisiología de la Reproducción de la Vaca*. Pp. 204-213.
  64. Williams G.L., Zieba D.A., Amstalden M., 2007. La nutrición y la lactancia en la reproducción. En: *Fisiología de la Reproducción de la Vaca*. Pp. 191-203.
  65. Williams G.L., 2002. Efectos de la lactancia y la nutrición en la reproducción posparto de bovinos de carne. En: *Fisiología de la Reproducción de la Vaca*. Pp. 204-213.
  66. Williams G.L., 2008. Fisiología y manejo reproductivo del posparto en vacas de carne con cría al pie. En: *Manejo reproductivo en rodeos de carne*. Pp. 5-13.
  67. Wiltbank, M.C., Gumen, A., Sartori, R. 2002. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology*; 57:21-52.
  68. Yambayamba, E.S.K., M. A. Price, and G. R. Foxcroft. 1996. Hormonal status, metabolic changes, and resting metabolic rate in beef heifers undergoing compensatory growth. *J. Anim. Sci.* 74: 57-69.
- **Ecografía diagnóstica del genital femenino bovino.**
1. Aerts j.M.J. Oste M; Bols P.E.J. 2005. Development and practical applications of a method for repeated transvaginal, ultrasound-guided biopsy collection of bovine ovary *Theriogenology*. 2005 Sep 1;64(4):947-57.
  2. Bó G.A., Brogliatti G., Cutaia L., Caccia M. 2007. Palpación y ultrasonografía reproductiva. Pp. 1-39.
  3. Beal WE, Perry RC, Corah LH. 1992 The use of ultrasound in monitoring reproductive physiology of beef cattle. *J AnimSci*; 70:924-9.
  4. Bols P., Puncion folicular (ovum pick up) en la vaca. 2008. En: *Biotecnología de la reproducción*, G A Palma (ed.), Reprobiootec (ED). Pp. 289-312
  5. Curran, S., R. A. Pierson, and O. J. Ginther. 1986a. Ultrasonographic appearance of the bovine conceptus & on days 10 through 20. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 189:1289.
  6. Curran, S., R. A. Pierson, and O. J. Ginther. 1986b. Ultrasonographic appearance of the bovine conceptus from days 20 through 60. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 189:1295.
  7. Pierson, R. A., and O. J. Ginther. 1984. Ultrasonography for detection of pregnancy and study of embryonic development in heifers. *Theriogenology* 22:225.
  8. Pierson, R. A., and O. J. Ginther. 1987b. Reliability of diagnostic ultrasonography for identification and measurement of follicles and detecting the corpus luteum in heifers. *Theriogenology* 28:929.
  9. Pierson, R. A., and O. J. Ginther. 1988. Ultrasonographic imaging of the ovaries and uterus in cattle. *Theriogenology* 29:21.
  10. Rajamahendran R, Ambrose DJ, Burton B. 1994 Clinical and research applications of real-time ultrasonography in bovine reproduction: a review. *Can Vet J*; 35:563-72.
  11. Kastelic JP, Curran S, Ginther OJ. 1989 Accuracy of ultrasonography for pregnancy diagnosis on Days 10 to 22 in heifers. *Theriogenology*; 31:1813-20.
  12. Taverne MAM, Szenci Q, Szetay J, Piros A. 1985 Pregnancy diagnosis in cows with linear-array real-time ultrasound scanning: a preliminary note. *Vet Quart*; 7:264-70.
  13. Thayer, K. M., D. W. Forrest, and T. H. Welsh, Jr. 1985. Real time ultrasound evaluation of follicular development in superovulated cows. *Theriogenology* 23:233.

• **Inseminación Artificial**



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

1. Baruselli P.S., Sales J.N., Crepaldi G.A., SáFilho M.F., 2009. Uso de la eCG en biotecnologías reproductivas en bovinos. En: VIII Simposio internacional de reproducción animal.
  2. Bo GA, Adams GP, Caccia M, Martinez M, Pierson RA, Mapletoft RJ. 1995 Ovarianfollicular wave emergence after treatment with progestogen and estradiol in cattle. *Anim Reprod Sci*;39:193-204
  3. Bo GA, Adams GP, Pierson RA, Caccia M, Tribulo H, Mapletoft RJ. 1994 Follicular wave dynamics after estradiol-17 $\beta$  treatment of heifers with or without a progestogen implant. *Theriogenology*; 41:1555-1569.
  4. Bo GA, Adams GP, Pierson RA, Mapletoft RJ. 1995 Exogenous control of follicular development in cattle. *Theriogenology*; 43:31-40.
  5. Bo GA, Nasser LF, Adams GP, Pierson RA, Mapletoft RJ. 1993 Effect of estradiol valerate on ovarian follicles, emergence of follicular waves and circulating gonadotropins in heifers. *Theriogenology*; 40:225-239.
  6. Bo GA, Pierson RA, Mapletoft RJ. 1991 The effect of estradiol valerate on follicular dynamics and superovulatory response in cows with Syncro-Mate-B implants. *Theriogenology*; 36:169-183.
  7. Bó G.A., Alonso A., 2007. Fisiología del Puerperio. En: Fisiología de la Reproducción de la Vaca. Pp. 123-149.
  8. Bó G.A., 2007a. Tratamientos de sincronización de celos en bovinos utilizando progestágenos. En: Sincronización de celo e inseminación artificial. Pp. 130-188.
  9. Bó G y Cutaia, L; 2007b. Tratamientos de sincronización de celos en bovinos utilizando progestágenos y estrógenos. En: Sincronización de celo e inseminación artificial. Pp. 108-129.
  10. Dadarwal D, Mapletoft RJ, Adams GP, Pfeifer LF, Creelman C, Singh J. 2013 Effect of progesterone concentration and duration of proestrus on fertility in beef cattle after fixed-time artificial insemination. *Theriogenology*. Feb 5. doi:pii: S0093-691X(13)00005-8. 10.1016/
  11. Piccardi M, Capitaine Funes A, Balzarini M, Bó GA. 2013 Some factors affecting the number of days open in Argentinean dairy herds. *Theriogenology*. Jan 3. doi:pii: S0093-691X(12)00640-1.
  12. Bó G.A.; Cutaia, L.; Moreno, D.; Chesta, P.; 2008. Tratamiento de sincronización de celos y ovulación utilizando dispositivos intravaginales con progesterona. En: Sincronización de celo e inseminación artificial. Pp. 143-176.
  13. Barr HL 1975 Influence of estrus detection on days open in dairy herds. *J Dairy Sci*; 58:246.
  14. Cavalieri J. and Fitzpatrick. 1995 Oestrus detection techniques and insemination strategies in Bos indicus heifers with norgestomet-oestradiol. *Aust. Vet.J.* 72:5
  15. Lehrer AR, Lewis GS and Aizinbud E. 1992 Oestrus detection in cattle: recent developments. Symposium 9. Cattle fertility problems. *Anim Reprod Sci*, 28:355.
  16. Maatje, K., Loeffler, S. H. and B. Engel. 1997. Optimal time of insemination in cows that show visual signs of estrus by estimating onset of estrus with pedometers. *J. Dairy Sci.* 80:1098-1105.
  17. Palma G. y Miceli D. 2013. Interacción funcional entre los espermatozoides y el tracto reproductor femenino de la hembra.
  18. Thatcher WW, Drost M, Savio JD, Macmillan KL, Entwistle KW, Schmith EJ, De la Sota RL, Morris GR. 1993 New clinical uses of GnRH and its analogues in cattle. *Anim Reprod Sci*; 33:27-49.
- **Producciones alternativas: Lagartos.**
1. NORIEGA T, FOGLIATTO O, MIGNOLA L, MANES ME (1996). Ciclo biológico y patrones de comportamiento en una población de iguanas overas (*Tupinambis teguixin*) adaptadas al cautiverio. *Rev Agron N O Argent* 28: 109-127
  2. IBAÑEZ M, HIDALGO M, DEL PINO E, MANES ME (1997). Composición de la orina de *Tupinambis merianae*. *Arch Zoot (España)* 46: 181-184
  3. VEGA PARRY H, CAMPOS CASAL F, MANES ME (2000). Morfología del canal alimentario de *Tupinambis merianae*. *Neotrópica* 46: 27-35
  4. VEGA PARRY H, MANES ME (2000). Alimentación de lagartos overos *Tupinambis merianae* con subproductos avícolas. *Rev Arg Prod Anim* 20: 135-143
  5. NORIEGA T, IBAÑEZ MA, BRU E, MANES ME (2002). The testicular cycle of captive *Tupinambis merianae* lizards in a temperate environment. *Cuad Herp* 16: 119-127
  6. MANES ME, IBAÑEZ MA, MANILLA A (2003) Factores físicos y conductas de nidificación de lagartos *Tupinambis merianae* en cautiverio. *Rev Arg Prod Anim* 23: 119-126
  7. VEGA PARRY H, MANES ME (2004) Inclusión de harina de soja en la dieta de lagartos *Tupinambis*. *Rev Arg Prod Anim* 24: 105-112



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

8. CALDIRONI HA, MANES ME. (2006) Proximate Composition, Lipid Fatty Acids and Cholesterol Content of Edible Meat Cuts From Tegu Lizard *Tupinambis merianae*. *J Food Comp Anal* 19: 711-714
9. MANES ME, NORIEGA T, APICHELA S, CAMPOS CASAL F (2007). The ovarian cycle of *Tupinambis merianae* lizards raised in a temperate climate. *Cuad. Herp. Cuad. Herp.* 21: 21-29
10. MANES ME, VEGA PARRY H, MANLLA A. (2007). Growth and feeding conversion responses to different protein and energy supplies in *Tupinambis merianae* (Squamata: Teiidae). *Applied Herpetology* 4: 279-285.
11. CHAMUT SILVIA, GARCIA VALDEZ VALERIA, MANES MARIO E. (2009)
12. Functional morphology of femoral glands in the Tegu Lizard *Tupinambis merianae*
13. *Zoological Science* 26(4):289-293
14. MARTIN J., CHAMUT S., MANES ME, LOPEZ PILAR (2011) Chemical constituents of the femoral glands secretions of male Tegu Lizards (*Tupinambis merianae*) (Family Teiidae) *Z. NATURFORSCH.* 66c, 434-440
15. VEGA PARRY H, VINTIÑI, E, ARCE O., MANES M. (2009) "Nutritional performance of *Tupinambis merianae* lizards fed with corn starch as source of energy". *Acta Herpetologica* 4(1):29-36. ISSN: 1827-9635.
16. GARCIA VALDEZ V, CHAMUT S, VALDEZ JAEN G, ARCE O, MANES MARIO. Dynamics of ovarian follicles in *Tupinambis merianae* lizards. *ACTA HERPETOLÓGICA* 6(2): 303-313 (2011).
17. CHAMUT S, JAHN, ARCE O, MANES MARIO (2012) Testosterone and reproductive activity in the male Tegu Lizard, *Tupinambis merianae* *HERPETOLOGICAL CONSERVATION and BIOLOGY* 7(3): 299-305

**XVI - Cuerpo Docente.**

**Profesores estables:** (son aquellos docentes asignados a la Carrera que forman parte del plantel docente de la Universidad que la ofrece y los que, provenientes de otras instituciones, tengan funciones tales como dictado y evaluación de cursos y seminarios, dirección o codirección de tesis, participación en proyectos de investigación. Es fundamental, en estos casos, explicitar las características de su interacción con el Comité Académico u organismo equivalente, con los demás docentes y con los alumnos).

- Dr. Alejandro Radrizzani: Ingeniero Agrónomo (Producción Agropecuaria). Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Master of Science (MSc) en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible, Universidad Internacional de Andalucía, España. Doctor of Philosophy (PhD), Tropical Pastures and Agroforestry, The University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia. Actualmente Director Interino del Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido-INTA, Leales, Tucumán.
- Dr. José Arroquy: Ingeniero Agrónomo, Univ. Nac. Del Sur, Bahía Blanca. Magíster en Ciencias Agrícolas (MSc) en Producción Animal, Univ. Nac. Del Sur, Bahía Blanca. Doctor of Philosophy (PhD) en Especialidad Nutrición Animal, Kansas State University, Kansas, USA. Department of Animal Science. Actualmente se desempeña como Investigador del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – Nutrición de Rumiantes - EEA Santiago del Estero, Profesor Adjunto (DS), Área Nutrición de Rumiantes, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Zootecnia General. Investigador del Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica (CONICET) Categoría Asistente.
- Dr. Alejandro Yañez: Médico Veterinario, Doctor en Producción Animal. Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la Cátedra de Nutrición Animal, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Profesor Adjunto del Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE; Director de la Maestría en Producción Animal Subtropical, FCV, UNNE; Docente de Posgrado de la Maestría en Producción Animal Subtropical, FCV, UNNE; Director de la "Dirección de Intensificación Práctica (DIP)", de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE; Investigador Categoría II.
- Dr. Luciano González: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía y Silvicultura, Universidad Nacional de la Plata. Magister en Producción Animal, Departamento de Ciencia Animal y Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona, España. Doctor en Producción Animal, Departamento de Ciencia Animal y Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad Autónoma de Barcelona, España. Actualmente se desempeña en Reseach Scientist CSIRO Livestock Industries Australian Tropical Sciences and Innovation, James Cook University, Australia y Profesor Adjunto en Sustainable Grasslands and Livestock Production Systems, Department of Animal Science, Faculty of Agricultural and Food Sciences, University of Manitoba, Canada.
- Dr. Mario Manes: Biólogo; Universidad Nacional de Córdoba, Doctor en Biología; Universidad Nacional de Córdoba. Actualmente se desempeña como Investigador Independiente CONICET y Profesor Titular de Histología y Embriología, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT.
- Dr. Gustavo Palma: Médico Veterinario, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

- Especialidad Higiene e Reproducción Animal, Escuela Superior de Medicina Veterinaria de Hannover, Doctor (PhD) en la Clínica de Andrología e Inseminación de los Animales Domésticos de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria de Hannover, Alemania. Postdoctorado en la Cátedra de producción Animal Molecular de la Universidad Ludwig-Maximilians Universität Munich, Alemania en producción *in vitro*, manipulación, conservación y transferencia de embriones. Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la Cátedra Producción de bovinos para carne de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Investigador Independiente del CONICET.
- Mg. Pedro Pérez: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Magister en Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable, Universidad Internacional de Andalucía, España. Se desempeña actualmente como Profesor Titular de la Zootecnia Especial I, Departamento de Producción Animal de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Director académico y profesor de la Maestría en Ciencias Agrarias or. Producción Sostenible de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT.
  - Dr. Alejandro Relling: Médico Veterinario. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. Master of Sciences, Department of Animal Sciences, The Ohio State University. PhD, Interdepartmental Program in Nutrition, The Ohio State University. Actualmente se desempeña como Profesor adjunto del departamento de producción animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Investigador asistente del CONICET.
  - Dra. Monica Agnusdei: Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de La Plata. Magister Scientiae, Producción Animal, Universidad Nacional de Mar de Plata. Doctor en Ciencias Agronómicas, Instituto Politécnico de Lorraine, Francia. Actualmente se desempeña como Investigador del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Jefe del grupo de Producción y Utilización de Pasturas, Estación Experimental Agropecuaria INTA Balcarce. Coordinador Nacional de Proyecto Específico del Área Estratégica de Forrajes y Pasturas del INTA. Miembro del Consejo Técnico del Área de Producción Animal, Estación Experimental Agropecuaria INTA Balcarce. Profesor libre Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. Miembro del Comité Académico de la Escuela de Posgrado en Producción y Sanidad Animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
  - Mg. Verónica Albarracín: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia de la U.N.T. Master en Zootecnia, Área de Nutrición y Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Estadual Paulista. Sao Pablo, Brasil. Actualmente se desempeña como Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Granja, Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía y Zootecnia UNT.
  - Dra. Silvana Apichela: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Doctora en Ciencias Biológicas. Estada postdoctoral en la Facultad de Ciencias Veterinarias, Università Degli Studi di Padova, Italia. Actualmente se desempeña como Auxiliar Docente Graduado de la Cátedra de Manejo de Animales, Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT.
  - Mg. Osvaldo Ernesto Arce: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Magíster en Estadística Aplicada, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Tucumán. Actualmente se desempeña como Profesor Adjunto interino, Cátedra de Biometría y Técnica Experimental; Facultad de Agronomía y Zootecnia, U. N. T. Profesor Adjunto de Estadística I, II y III, Informática Aplicada al Análisis Político II, Universidad San Pablo Tucumán. Docencia de Posgrado: Profesor Co-responsable: Bioestadística y Diseño de Experimentos. Modulo I y II, Maestría en Ciencias Agrarias orientación Producción Sostenible, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Investigador Categoría III.
  - Mg. Carlos Casado: Ingeniero Civil, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, UNT. Especialización en Metodología en Investigación Científica, Departamento de Humanidades y Arte, Universidad Nacional de Lanús. Magister en Metodología de la Investigación Científica, Departamento de Humanidades y Arte, Universidad Nacional de Lanús. Magister en Auditoría Energética, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNT. Actualmente se desempeña como Profesor Adjunto de Metodología de la Investigación, Facultad de Educación Física, UNT y Profesor Adjunto de Metodología de la Investigación de la Universidad de San Pablo T. Docencia de Posgrado en el Doctorado en Arquitectura, UNT, y Profesor Visitante en la Maestría en Derecho Parlamentario, Universidad de San Pablo T.
  - Dr. Cristian Feldkamp: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. Master of Science, International Agricultural Sciences, Universidad Humboldt, Berlin, Alemania. Doctor Rerum Agriculturae. Se desempeña actualmente como Director del módulo "Modelo de simulación de la cadena de la carne bovina", Especialización en Gestión de la Cadena de Valor de la Carne Bovina, Escuela para Graduados, Facultad de Agronomía, UBA. Director de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Concepción del Uruguay.
  - Dra. Mónica Nazareno: Licenciada en Química, Orientación Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC. Doctorado en Ciencias Químicas, UNC. Actividad Posdoctoral: Síntesis Orgánica a través de reacciones que



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

- ocurren por Transferencia electrónica. Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE y como Investigadora Adjunta del CONICET.
- Mg. Salvador Prieto Anueira: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC. Maestría en Producción Vegetal; Facultad de Agronomía, UBA. Actualmente se desempeña como Ayudante de Primera Categoría, Cátedra de Agrometeorología, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE.
  - Mg. Hugo Rubén Ricci: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Magister en Ciencias Agrarias, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Actualmente se desempeña como Profesor Asociado de la Cátedra de Zootecnia General II, Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Categoría Investigador III.
  - Dr. Miguel Ángel Sarmiento: Ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNSE. Magíster en Integración, MERCOSUR y Desarrollo Regional por la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Estudiante de la Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de Cuyo. Actualmente se desempeña como Ayudante Docente Graduado en Economía y Política Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNSE. Docencia de Posgrado: Profesor de la Maestría Interdisciplinaria en Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales, UNT. Profesor de la Maestría en Ingeniería Ambiental de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.
  - Mg. Manuela Rosa Toranzos de Pérez: Ingeniero Zootecnista. Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Magister en Docencia Superior Universitaria, Facultad de Filosofía y Letras, UNT. Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la Cátedra de Zootecnia General II. Categoría de Investigador I. Docencia de Posgrado: Maestría Interdisciplinaria en Gestión Ambiental. "Enfoque de Sistemas y el Desarrollo Sostenible". Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT.
  - Dr. Harold Vega Parry: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Doctor en Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. Beca Posdoctoral, Fundación Carolina y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Universidad de Córdoba, España. Actualmente se desempeña como Profesor Asociado de la Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Investigador Categoría III.
  - Mg. Luciana Martínez Calsina: Ingeniera Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Magister Scientiae en Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. Actualmente se desempeña como Becaria del IIACS, INTA.
  - Dr. Jorge Milton Bianchi: Licenciado en Psicotecnia y Orientación Profesional (Título equivalente al de Psicólogo y al Licenciado en Psicología, Res. 570-85/983 FFyL – UNT), Diplomado en Epidemiología Básica, Universidad Autónoma de México; Estudiante Graduado de la Loyola University of Chicago. Actualmente dicta cursos de Metodología de la Investigación Científica en las Facultades de Medicina, de Odontología y de Arquitectura de la UNT.
  - Dr. Carlos Raúl López: Ingeniero Forestal, Facultad de Ingeniería Forestal, UNSE. Máster en Ciencias Forestales, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidad de Sao Paulo, Brasil. Doctor Ingeniero Superior de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, España. Actualmente se desempeña como Profesor de Biometría y Diseño Experimental en la Maestría en Ciencias Agropecuarias de la FAZ-UNT. Es Profesor Asociado Ordinario de la Facultad de Ciencias Forestales UNSE y Director de la Escuela Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales-UNSE.
  - Mg. Mirta J. Blanco de Belascuain: Ingeniera Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Master of Science de la Aberdeen University, Escocia. Actualmente se desempeña como Profesora Asociada de la Cátedra de Nutrición Animal de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT.
  - Dr. Adolfo Carlos de la Vega: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Doctor en Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Actualmente se desempeña como Profesor Asociado de la Cátedra de Zootecnia General I, Departamento de Producción Animal, FAZ, UNT.
  - Mg. José Andrés Nasca: Ingeniero Zootecnista, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Magister en Ciencias Agrarias orientación Producción Sostenible, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Actualmente se desempeña como Técnico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

- Mg. Roberto Daniel Corbella: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Magister en Ciencias Agrarias orientación Producción Sostenible, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT. Actualmente se desempeña como Profesor Adjunto de la cátedra de Edafología de la FAZ y como Profesor responsable del dictado de la asignatura Edafología en la Maestría en Ciencias Agrarias, orientación Producción Sostenible. Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT.
- Mg. Arnaldo Enrique Fumagalli: Ingeniero Agrónomo, Facultad de Agronomía, UBA. Magister Scientiae en Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMP. Actualmente se desempeña como Jefe Grupo Producción Animal. INTA. Est.Exp. Agrop. Santiago del Estero y como Profesor Adjunto, Dedicación Simple, por Concurso (int.), Cátedra Bovinos I: Producción de Carne, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Univ. Nac. de Sgo. del Estero.
- Mg. Ada Susana Albanesi: Ingeniero Agrónomo y Magister Scientiae en Suelos, EPG, Facultad de Agronomía, UBA. Actualmente se desempeña como Profesora Asociada ordinario Cátedra de Microbiología Agrícola de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Dr. José Francisco Maidana: Lic. En Biología y Doctor en Biología expedido por la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Actualmente se desempeña como Profesor Adjunto, Dedicación Exclusiva en la materia Control de Calidad de Productos Apícolas II y afectación a las materias Control de Calidad de Productos Apícolas I de la Tecnicatura en Control de Calidad de Productos Apícolas y Bromatología de la Licenciatura en Química, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

**Profesores Invitados:**

- Dr. Carlos Kunst – INTA EEA Santiago del Estero
- Ing. Zoot. Natalia R. Banegas - Becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- Mg. Rodolfo Renolfi – INTA EEA Santiago del Estero
- Ing. Zoot. Oscar Wilde – Fac. Agronomía y Zootecnia - UNT
- Med. Vet. Pablo S. Reineri – INTA EEA Santiago del Estero
- Ing. Agr. Agustín Lopez – CONICET – INTA EEA Santiago del Estero
- Mg. Mónica Cornacchione – INTA EEA Santiago del Estero

Asignaturas	Profesores	Grado Académico	Institución
1.1.- Bioestadística y diseño experimental	Carlos López Osvaldo Arce	Dr Mg. en Informática	FAYA FAZ
1.2.- Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal	José Ignacio Arroquy Alejandro Radrizzani Gustavo Palma Pedro G. Pérez	Dr. Dr.	EEASE – FayA IIACS – FayA CONICET – FAYA FAZ
1.3.- Epistemología y metodología de la investigación	Jorge Bianchi Juan Carlos Casado	Dr. Mg	FEF – UNT
1.4.- Crecimiento y desarrollo animal	Enrique A. Yañez	Dr.	FCA – FCV– UNNE
1.5.- Comportamiento y Bienestar animal	Luciano A. González	Dr.	CSIRO - Australia
1.6.- Bases para el diseño y evaluación de Sistemas	Pedro G. Pérez Cristian Feldkamp	Mg Dr.	FAZ – UNT FA – UBA
2.1.- Técnicas y métodos de laboratorio para la producción animal	Mónica Nazareno	Dra. Postdoct.	FAYA – UNSE



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

2.2.- Avances en alimentación y nutrición animal	Manuela Toranzos Harold Vega Parry Mirta Blanco de Belasquain	Mg Dr. Mg	FAZ – UNT FAZ – UNT FAZ – UNT
2.3.- Alimentación y nutrición avanzada de bovinos para carne a pastoreo	Arnaldo Fumagalli José Arroquy	Mg Dr.	EEASE EEASE – FayA
2.4.- Metabolismo ruminal y fisiología digestiva	José Ignacio Arroquy Hugo Arelovich Mirta Blanco de Belasquain	Dr. Dr. Mg	EEASE – FayA  FAZ - UNT
2.5.- Metabolismo posabsorción de nutrientes	Alejandro Relling José Ignacio Arroquy	Dr. Dr.	FCV - UNLP EEASE – FayA
2.6.- Producción de pasturas megatérmicas	Hugo Rubén Ricci Alejandro Radrizzani Ada Albanesi Salvador Prieto	Mg Dr. Mg. Mg	FAZ - UNT IIACS – FayA FayA – UNSE FayA – UNSE
2.7.- Ecofisiología y manejo de pasturas megatérmicas	Luciana Martínez C. Mónica Agnusdei	Mg. Dra.	IIACS – FCA UNMP
2.8.- Ciclado de nutrientes en sistemas pastoriles	Alejandro Radrizzani Natalia Banegas Roberto Corbella	Dr. Ing. Zoot. Mg	IIACS – FayA – IIACS FAZ - UNT
2.9.- Biología y Biotecnología de la Reproducción	Gustavo Palma	Dr.	FCA - UNER
2.10.- Manejo reproductivo	Gustavo Palma Adolfo C. de la Vega	Dr. Dr.	FCA – UNER FAZ – UNT
2.11.- Inseminación artificial	Gustavo Palma	Dr.	FCA – UNER
2.12.- Ecografía diagnóstica del genital femenino bovino	Gustavo Palma	Dr.	FCA – UNER
2.13.- Diseño y utilización de modelos	Christian Felkamp José Nasca	Dr. Mg	FA – UBA IIACS
2.14.- Aspectos de economía ecológica	Miguel Sarmiento	Dr.	Maestría Gestión Ambiental - UNT
2.15.- Avances en producción de carne bovina	Enrique Yañez Arnaldo Fumagalli	Dr. Mg	FCA – FCV – UNNE EEASE - INTA
2.16.- Producciones alternativas: Apicultura	Verónica Albarracín José Maidana	Mg. Dr.	FAZ – UNT FayA - UNSE
2.17.- Producciones alternativas: Lagartos tupinambis	Harold Veja Parry Mario Manes	Dr. Dr.	FAZ – UNT FAZ – UNT

**XVII. Curriculum Vitae** sintético de los Profesores a cargo de los cursos, los que podrán ser profesores estables e invitados.

Ver Anexo III

**XVIII. Infraestructura y equipamiento**

Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT

1. Espacio físico



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Tipo de espacio físico	Cantidad	Capacidad (asientos)	Superficie (m <sup>2</sup> )
Oficina de Secretaría de Posgrado (sede El Manantial)	1	2	18
Oficina de Secretaría de Posgrado (sede Quinta Agronómica)	1	2	18
Aula de la Secretaría de Posgrado (sede El Manantial) con acceso a Internet y equipamiento audiovisual, de uso exclusivo.	1	35	72
Aula de la Secretaría de Posgrado (sede Quinta Agronómica) con acceso a Internet y equipamiento audiovisual, de uso exclusivo.	1	50	80
Aula de Computación (sede Quinta Agronómica), con 20 PC en red y acceso a Internet.	1	20	50
Oficina del Centro de Comunicación Informática (sede El Manantial)	1	2	18
Biblioteca (sede El Manantial) con base de datos propias y acceso a bases de datos nacionales e internacionales a través de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología.	1	4	144
Biblioteca. Salón de terminales con acceso a Internet (sede El Manantial)	1	12	72
Sala de Microscopía y anexos	1		
Quirófano para grandes animales	1	10	110
Quirófano para pequeños animales	1	10	28
Campo experimental El Manantial con instalaciones de corrales, Instalaciones de potreros, boxes descubiertos y corrales adecuados para engorde a corral. Instalaciones complementarias, con una superficie total aproximada de 250 ha.			
Galpones de ponedoras. Con capacidad de alojamiento de 8 a 10 aves por m2. Una casilla de 6 m2 para clasificación y almacenamiento de huevos.	3		750
Sala de extracción de semen porcino para Inseminación Artificial y 4 padrilleras.	1		72



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**
**2. Laboratorios y equipamiento**

<b>(*) Laboratorio de Reproducción y Diagnóstico de Enfermedades Abortifacientes - LABRYDEA (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	1980, reformado y ampliación 2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	126
Capacidad (N° alumnos sentados)	16
Equipamiento	3 microscopios binoculares (1996), 2 microscopios estereoscópicos (1998), 3 freezer (2001), 1 heladera exhibidora (2004), 1 heladera freezer (1998), 1 freezer chico (1998), 1 horno microondas (2004), 1 lector de ELISA manual (2002), Polarizador Centrix (2007), 1 peachímetro (1998), 2 centrifugas sobremesa (1998), 1 baño termostático (1998), 2 aglustinoscopios (1998), 1 autoclave eléctrico (1998), 1 estufa de secado (1998), 2 estufas de cultivo (1998), 1 agitadores vórtex (1996), 10 pipetas automáticas diferentes rangos 2010-2011). 1 PC (2011), 2 PC 2008). 1 PC all in one (2011). 2 PC (2000). Material de vidrio varios

(\*) Laboratorio de Reproducción y Diagnóstico de Enfermedades Abortifacientes - LABRYDEA, con personal habilitado para el diagnóstico de brucelosis, campylobacteriosis, leptospirosis, leucosis bovina, anemia infecciosa equina, gastroenteritis, etc. Este laboratorio se encuentra en trámite de acreditación de las normas ISO 17025, siendo además Laboratorio Oficial Tucumán L 158 del SENASA (por convenio); en tal carácter supervisa los laboratorios clínicos veterinarios privados. Su personal está también entrenado para la ejecución de biotécnicas reproductivas en producción animal. Este laboratorio también ofrece servicios a terceros

<b>(*) Centro Experimental de Reproducción Equina (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	2011
Superficie (m <sup>2</sup> )	160
Capacidad (N° alumnos sentados)	35
Equipamiento	1 microscopio binocular (2009), 1 microscopio estereoscópico (2011), 1 heladeras (2004), 2 termos de nitrógeno líquido (2002), 1 termo Equitainer (2010), 1 potro de salto (2011), 3 bretes caño (2010). 4 boxes equino, corrales e instalaciones complementarias.

(\*) Centro Experimental de Reproducción Equina – CERE (Habilitado por el SENASA). Con capacidades adicionales para el trabajo con bovinos, porcinos y caprinos. Posee: 1) laboratorio con un área de cocina, un área para el trabajo con semen y un área para el trabajo con embriones; 2) una secretaría; 3) depósito de termos; 4) una sala de extracción de semen con maniquí para extracción de semen y tres bretes en paralelo para el trabajo de inseminación y transferencia embrionaria; 5) un aula para 35 estudiantes; 6) dos baños; 7) tres boxes cubiertos; 8) almacén de raciones; 9) depósito de enceres. Este Centro cuenta con 28 yeguas madres y un padrillo, todos de la raza Peruano de Paso de pedigrí.

<b>(*) Laboratorio de procesamiento de semen (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	1980, reformado y ampliación 2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	24
Capacidad (N° alumnos sentados)	4
Equipamiento	1 microscopio triocular (2009), 2 cámaras de video (208), 1 monitor (1989), 1 platina térmica p/microscopía (2010), 1 lupa estereoscópica (2011), 1 estufa de cultivo gaseada (1985), 1 cámara frigorífica 12 m <sup>3</sup> (2010), 1 enfriador (2010), 1 centrifuga de pié (1998), 1 plato térmico para trabajo con embriones (2009)

(\*) Laboratorio de calidad de leche – LACALAC (sede El Manantial)



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Año de construcción	2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	32
Capacidad (N° alumnos sentados)	6
Equipamiento	1 estufa de cultivo ( 2008 ), 1 Analizador de leche Ekomilk (2010), 1 peachímetro ( 2010 ), 1 peachímetro (2011), 1 balanza digital (2010), 1 balanza digital (2011), 1 microscopio trinocular ( 2011 ), 1 cámara para microscopio ( 2011 ), 1 autoclave eléctrico ( 2011 ), 1 campana de extracción de gases ( 2011 ), 2 buretas de titulación (2010), 2 pipetas automáticas (2010), 2 agitadores vórtex (2011), 1 centrífuga butirométrica (2007), 1 freezer vertical (2011), 1 microondas (2011), material de vidrio de laboratorio varios.

(\*) Laboratorio de Calidad de Leche (LACALAC) para leche cruda y productos lácteos. Este laboratorio también ofrece servicios a terceros;

<b>(*) Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Apícolas - LADEAS (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	1980, reformado y ampliación 2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	140
Capacidad (N° alumnos sentados)	
Equipamiento	1 campana extractora de aire (2011), 1 balanza de precisión (2011), 1 freezer vertical (2010), 1 heladera (2006), 3 lupas binoculares (2010), 1 microscopio (1990), 1 phmetro de mano (1998), 1 PC (2004), material de vidriería varios

(\*) Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Apícolas – LADEAS. Único laboratorio del Norte argentino que presta este servicio a los productores desde el año 2005. El mismo se encuentra en trámite de acreditación de las normas ISO 17025. Cuenta con un plantel de profesionales capacitados y permanentemente se forman recursos humanos en ésta área a través de cursos y pasantías ya sea de técnicos como de profesionales del área que así lo requieren. También en éste laboratorio se realizan ensayos de investigación en búsqueda de alternativas que permitan paliar los problemas de sanidad en las colmenas. Se realizan análisis de calidad de miel como características organolépticas, físico químicas, y adulteraciones. Se realizan determinaciones de origen floral en forma conjunta con el Laboratorio de Palinología del Instituto Miguel Lillo como así también análisis de metales pesados, residuos de antibióticos y de composición alimentaria en subproductos de la colmenas como propóleos esto último en conjunto con el laboratorio de Química Orgánica de la Facultad de Ingeniería Química. Este laboratorio también ofrece servicios a terceros.

<b>(*) Laboratorio Apícola (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	1966, restaurado y ampliado 2011
Superficie (m <sup>2</sup> )	98
Capacidad (N° alumnos sentados)	15
Equipamiento	1 batea desopercular (1996), 1 desoperculador automático en frío (2008), 1 extractor de miel (1996), 2 tanques de decantación (1996), 1 caldera (2011), 12 Indumentaria para prácticas.

(\*) Laboratorio Apícola. Dispone de 35 colmenas donde se realizan todas las prácticas de campo para que el alumno (de grado) se entrene en el manejo del mismo. Aquí se realizan también bioensayos (a cargo de estudiantes avanzados o egresados) en búsqueda de productos alternativos para combatir enfermedades apícolas.

<b>(*) Laboratorio y criadero de lagartos (sede El Manantial).</b>	
Año de construcción	2002, refaccionado 2011



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° **059** /2013

Superficie (m <sup>2</sup> )	800
Capacidad (N° alumnos sentados)	
Equipamiento	1 destilador de agua (2007), 1 peachimetro (2007), 1 baño termostático (2007), 1 centrifuga clinica (2004), 1 balanza analítica (2004), 1 espectrofotómetro visible/UV (1998), 1 heladera (2003), 1 conservadora - 20° C (2004), 11 equipamiento completo para estudios histológicos: estufas de inclusión, micrótopo, microscopio estereoscópico con cámara clara, microscopio de campo claro, fluorescencia y contraste de fase y equipo de microfotografía digital (2000).

(\* Laboratorio y criadero de lagartos. Dispone de un criadero experimental de lagartos en un predio de 800 m<sup>2</sup>, con las siguientes instalaciones: aula/laboratorio para actividades prácticas, sala de preparación de alimentos, sala de incubación artificial, depósito-taller, oficina; 13 corrales a cielo abierto cercados por mampostería para crías, juveniles y adultos, 12 recintos de nidificación y 24 jaulas. En el criadero se mantiene una población de lagartos *Tupinambis merianae* con sus diferentes categorías. Se dispone de un sistema de radiofrecuencia y un ecógrafo digital empleados en la identificación y seguimiento de ejemplares y para la evaluación de su estado reproductivo principalmente.

(* Laboratorio de Microscopía (sede El Manantial).	
Año de construcción	2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	36
Capacidad (N° alumnos sentados)	12
Equipamiento	12 microscopios binoculares marca Zeiss (2010), 1 microscopio triocular marca Zeiss (2010), cámara fotográfica, proyector multimedia (2010).

(* Laboratorio de Biología (sede El Manantial).	
Año de construcción	2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	36
Capacidad (N° alumnos sentados)	12
Equipamiento	1 balanza de precisión (2010), 1 centrifuga de mesa (2010), 1 estufa de secado (2010), 1 equipo de electroforesis (2010), 1 autoclave (2010), 1 termociclador (2010), 1 conductímetro (2010), 1 peachimetro (2010), 1 heladera con freezer (2010), 1 equipo baño maria doble para botellas y frascos (2010), 1 molino sin-fin a cuchillas rotativas (2010).

(* Laboratorio de Forrajicultura y Cerealicultura (sede El Manantial)	
Año de construcción	1979
Superficie (m <sup>2</sup> )	36
Capacidad (N° alumnos sentados)	15
Equipamiento	1 Plancha calefactora con 28 porta tubos para FDN y FDA (1980), 1 Molino para granos y pasturas (1980), 2 Estufas de cultivo (1980), 1 Germinador (1980), 1 Molino para muestras (1980), 1 Molino para muestras para oleaginosas (1980), 1 Digestor BUCHI modelo 426 con 12 tubos de digestión (1978), 1 Termostato para digestibilidad (1980), 1 Campana desecadora con gel de sílice (1990), 1 Equipo Sxhlet para determinación de grasas (1990), 1 Equipo NIRs de rayos infrarrojos (2006), 1 Plancha calefactora de dos platos (2006), 1 Destilador p/N2 BUCHI modelo 316



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

	(1978), 1 pHmetro marca ALTRONIX (2006), 1 Bomba de vacío (1990), 2 balanzas de precisión (2000), Material de vidrio variado.
--	---

(*) Laboratorio de Nutrición Animal (sede El Manantial)	
Año de construcción	1979
Superficie (m <sup>2</sup> )	80
Capacidad (N° alumnos sentados)	15
Equipamiento	2 Baterías de mantas eléctricas (1985), 1 Batería de jaulas de metabolismo para ratas (1975), 1 Horno Muffla (1975), 1 Calorímetro Adiabático Marca Parr (1981), 1 Balanza analítica (1970), 1 Centrífuga semi industrial (1981). Material de vidrio variado.

**Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido**

**INTA, Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido - IIACS** (por convenio): Este instituto del INTA esta localizado en el Dpto. Leales, provincia de Tucumán y posee un Campo Experimental de 1500 ha, infraestructura edilicia con oficinas y gabinetes de trabajo para investigadores y empleados administrativos y un laboratorio de ecofisiología. El Campo Experimental desde hace más de 50 años, viene trabajando en investigación de producción de vacunos para carne y en mejoramiento de maíz, actividades que han perdurado hasta el presente. Actualmente cuenta con los siguientes recursos que pueden ser utilizados para desarrollar proyectos de investigación de estudiantes de postgrado:

a) Unidad Productiva y Experimental (UPEX), con un rodeo de aproximadamente 500 vacas que producen unos 430 terneros por año. La cría, recría y engorde de estos terneros permite tener animales disponibles durante todo el año para desarrollar ensayos de pastoreo. Para mantener el funcionamiento de la UPEX y de los ensayos de pastoreo, se cuenta con personal de apoyo de campo. Esta capacidad ha permitido generar conocimientos y tecnologías sobre manejo de pasturas megatérmicas en sistemas pastoriles, que actualmente se aplican en sistemas ganaderos de la región.

b) Ensayos de evaluación de Recursos Forrajeros, desde la creación del INTA Leales y desde los 80', con la formación del Grupo Interinstitucional de Producción Pecuaria, conjuntamente con profesionales de la Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ) de la Universidad Nacional de Tucumán y de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC). Se estudia el crecimiento y producción de diversas especies y cultivares de gramíneas forrajeras para determinar las más adecuadas para cada ambiente. Complementariamente a los ensayos de corte, para determinar la producción y calidad, también se registran enfermedades foliares (con el apoyo de la Cátedra de Fitopatología de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán), la tolerancia a heladas, la proporción de senescencia a la madurez, la cobertura del suelo, la producción de semilla, variables determinantes para aconsejar o descartar ciertos materiales de algunos ambientes. A su vez, se realizan estudios de recuperación de gramíneas degradadas utilizando intersemebra de leguminosas tropicales; de valor nutricional de diversos rastrojos de cosecha (soja, poroto y maíz) y la henificación de pasturas megatérmicas. En relación al mejoramiento de gramíneas megatérmicas, a través de un trabajo conjunto de investigadores del IFFIVE, Castelar, INSIBIO y Leales, y del CVT con la Empresa Oscar Pemán y Asoc. se ha desarrollado el primer cultivar nacional de *Chloris gayana* con tolerancia incrementada a salinidad Epica INTA-Pemán. Gracias a la complementación con los investigadores de la FAZ-UNT y de la EEAOC se está avanzando en estudios de evaluación secundaria de recursos forrajeros para conocer su capacidad de transformación en carne bovina. Se estudia carga animal, manejo del pastoreo, suplementación estratégica y calidad de la carne obtenida en sistemas pastoriles.

c) Módulo de conservación y caracterización de Bovinos Criollos. En los últimos años de la década del 50 el INTA Leales conformó un plantel que dio origen a su rodeo de Bovinos Criollos a partir de reproductores seleccionados y adquiridos en distintas zonas de la región. Dicho rodeo permitió poner en marcha un plan de trabajo para preservar el ganado Criollo, único Bos Taurus Argentino adaptado al subtropical. Se realizan estudios para precisar las características raciales más importantes, que las diferenciaban de otras razas, lo cual ha permitido que la Sociedad Rural Argentina la incluya como raza en sus registros genealógicos. Además de conservarlo, se ampliaron los conocimientos sobre este recurso genético y se determinaron sus posibilidades de uso zoogenético. Estos trabajos se realizan en conjunto con la Facultad de Veterinaria de la Universidad de La Plata, el Instituto de Investigación Médica de Rosario, la Fundación Miguel Lillo y Centros de Investigación y Experimentales de INTA.

d) Módulo Experimental Porcino que cuenta con 12 Cerdas Madres y 2 Padrillos alojados en 3 hectáreas bajo un Sistema de Producción Intensivo a Campo. Ha permitido constituir el único centro de referencia en dicha temática en todo el Noroeste Argentino. Los conocimientos generados sirven para futuras investigaciones, ya que no existe en la actualidad información relacionada a Sistemas Productivos Porcinos desarrollados en el NOA.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. Nº **059** /2013

e) Cabaña de caballos Criollos, creada en 1948 para difundir y fomentar la cría de la raza Criolla equina en el NOA. La Cabaña tiene una manada de 100 equinos, que podrían utilizarse en investigaciones de reproducción, alimentación, nutrición, sanidad y manejo. El Campo Experimental cuenta con instalaciones de trabajo, casilla de operaciones, manga de 20 m, corrales y farmacia destinada a la producción e investigación equina.

f) Laboratorio de Ecofisiología en funcionamiento, en el que se realizan determinaciones de pesado, separación en componentes del rendimiento y secado para determinación de materia seca. En este laboratorio también se acondicionan muestras según protocolos requeridos para ser enviadas a otros laboratorios (Laboratorios de calidad de forrajes de la EEA Santiago del Estero y de Genética de INTA Castelar). Respecto a estudios del suelo, se determinan algunos parámetros básicos (gravimetría por secado) y se acondicionan muestras para determinaciones físicas y químicas en otros laboratorios de suelos. Además, el Laboratorio de Ecofisiología se utiliza como un espacio de capacitación de Técnicos y becarios (INTA y extra-INTA) en uso de instrumental y metodologías para estudios de ecofisiología (índice área foliar, radiación fotosintéticamente activa interceptada, biomasa y sus componentes, y monitoreo de oferta ambiental). Actualmente, este Laboratorio se está equipando con nuevo instrumental que permitirá determinar -tanto a campo como en laboratorio- el estatus hídrico del cultivo (Bomba de Scholander), la infiltración del suelo (Infiltrómetros), la fluctuación de napas freáticas (Freatímetros), y también permitirá acondicionar muestras para determinación de isótopos estables en otros laboratorios (Liofilizador y molino) y realizar estudios de citogenética como herramienta para asistir a los programas de mejoramiento genético (Microscopios, Moledora de tejido vegetal, Centrífuga, Cámara de Flujo Laminar, Citómetro).

**Facultad de Agronomía y Agroindustrias - UNSE**

### 1. Espacio físico

Tipo de espacio físico	Cantidad	Capacidad	Superficie (m <sup>2</sup> )
Oficinas de Posgrado (sede Central)	1	2	15
Aula con acceso a Internet y equipamiento audiovisual, de uso exclusivo. (sede El Zanjón)	1	25	30
Aula con acceso a Internet y equipamiento audiovisual (sede Central)	1	35	60
Oficina del Centro de Comunicación Informática	1	2	18
Biblioteca (sede El Zanjón) con base de datos propias y acceso a bases de datos nacionales e internacionales a través de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología. 10 computadoras disponibles	1	20	200
Galpón para alojamiento de jaulas metabólicas	1	-	150
Campo Experimental (sede El Zanjón): 18,5 ha. Sistematización para riego por superficie. Sistema de riego por goteo con dos bombas con perforación a 120 m, cañerías principales que llevan el agua a los distintos lotes. Plantaciones de cactáceas.			18,5 ha
Galpón con estufas de secado de tejidos vegetales y alimentos para animales	1	3	150
Corrales para ensayo de metabolismo, digestión, y consumo: techados con comederos individuales para forrajes y concentrados	8	-	-
Invernadero fabricado con material de hierro galvanizado. Sistema de fertirrigación.	1		400
Planta piloto - IcyTA-FAyA	1		

### 2. Laboratorios y equipamiento

<b>Laboratorio de Microbiología Agrícola y Ecología (sede El Zanjón)- INDEAS<sup>1</sup></b>	
Año de construcción	1996
Superficie (m <sup>2</sup> )	100
Capacidad (Nº alumnos sentados)	10
Equipamiento	2 Espectrofotómetros, Macro Kjeldahl, 2 destiladores de agua, Electrodo para determinación de amonio, Flujo laminar, 2 estufas de secado, 2 estufas de incubación, 2 centrifugas de mesa (3000 rpm), 2 agitadores, 1 baño térmico, 1 balanza de precisión, 2 balanzas granatarias, autoclave, peachimetro portátil, conductivímetro, determinador indirecto de nitratos, Lupa, microscopio estereoscópico con cámara incorporada, freezer, heladera.

<sup>1</sup> Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido.

**Laboratorio de Edafología y análisis de suelos y aguas (sede El Zanjón)-**



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

<b>INDEAS<sup>1</sup></b>	
Año de construcción	1996
Superficie (m <sup>2</sup> )	32
Capacidad (N° alumnos sentados)	5
Equipamiento	Balanza analítica, Bomba extractora de 4 bocas, Fotómetro de llama, Estufa desecado, Estufa de incubación, Mufla, equipamiento de vidrio para ensayos de laboratorio

<sup>1</sup> Instituto para el Desarrollo Agropecuario del Semiárido.

<b>Laboratorio de Cinética y Fotoquímica (sede El Zanjón) –LACIPO-ICQ<sup>1</sup></b>	
<b>INQUINOA-CONICET</b>	
Año de construcción	2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	100
Capacidad (N° alumnos sentados)	10
Equipamiento	Instrumental electroanalítico. Fotoquímica, Foto física y Espectroscopía. Laboratorios de uso general. Oficinas.

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Químicas.

<b>Laboratorio de antioxidantes y procesos oxidativos (sede El Zanjón) –FAyA-ICQ<sup>1</sup></b>	
Año de construcción	2010
Superficie (m <sup>2</sup> )	100
Capacidad (N° alumnos sentados)	15
Equipamiento	Laboratorios de uso general. Oficinas. Cromatógrafos de gases con detectores FID, TCD, ECD y GC-masa; Cromatógrafos Líquidos con detectores UV-Vis, Índice de Refracción y de arreglo de fotodiodos. Software para procesamiento de cromatogramas.; Equipo de Electroforesis Capilar con detector de Arreglo de diodos; Espectrofotómetros de barrido y de arreglo de fotodiodos; Centrífuga refrigerada; Espectrofluorómetro; Varias PC con software especializado; Evaporadores rotatorios; Equipo para extracción con fluido supercrítico; Extractor de aceites esenciales a escala laboratorio; Estufa, mufla; Baño de Ultrasonido; Equipo de Absorción Atómica; Equipo Soxhlet; Equipo Kjeldhal; Evaporadores rotatorios; FIA; Fotómetro de llama; Termostatos de circulación; Equipo de agua ultrapura Milli Q.; Viscosímetro.

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias Químicas.

<b>Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Alimentos (sede Planta Piloto) –FAyA-ICyTA<sup>1</sup></b>	
Año de construcción	
Superficie (m <sup>2</sup> )	
Capacidad (N° alumnos sentados)	
Equipamiento	Equipo de procesamiento de alimentos (panificación, secado de alimentos, elaboración de productos cárnicos), Molinos (martillo, bolas, helicoidal) Balanzas analíticas y granatarías, Microscopios, Colorímetro. Estufas de cultivo y esterilización, Cámaras de refrigeración modular. Espectrofotómetro de barrido UV-vis, Destilador, sonicator, Centrífuga.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° **059** /2013

<sup>1</sup> Instituto de Ciencias y Tecnología de Alimentos.

INTA – Estación Experimental Agropecuaria Santiago del Estero

### 1. Espacio físico

Tipo de espacio físico	Cantidad	Capacidad	Superficie (m <sup>2</sup> )
Salas de reuniones (sede Central)	2	50	100
Sala de reunión (sede Campo La María)	1	60	70
Laboratorio de Nutrición Animal y Forrajes (Sede Central)	2	3	70
Laboratorio de Suelos (sede Central)	1	2	35
Campo experimental	1	-	7500 ha
Galpón para almacenaje de forrajes y uso para ensayos con animales	1	-	150
Corrales de alimentación grupal con comederos y bebederos individuales: 16. Capacidad 25 animales c/u. Capacidad total: 400 cabezas	16	-	
Galpón con 3 estufas de secado de tejidos vegetales y alimentos para animales	1	3	250
Pasturas subtropicales implantadas	8	-	-
Edificio de laboratorio Campo Experimental La María (en obra: fecha de finalización Diciembre 2012): 2 laboratorios, sala de reuniones, 4 oficinas para técnicos y espacios para estudiante	1		685

### 2. Laboratorios y equipamiento

Laboratorio de Nutrición Animal y Forrajes	
Año de construcción	1991
Superficie (m <sup>2</sup> )	70
Capacidad (N° alumnos sentados)	5
Equipamiento	2 Estufas de secado por aire forzado, Liofilizador, Molino willey para molienda de muestras secas, Mufla, 2 Balanzas de precisión, Kiejdhal Teckator, Analizador de Fibra ANKOM (FDN, FDA, LDA, FB), Equipo de digestibilidad in vitro verdadera (DaisyII-ANKOM), Destilador de resina, Fotocolorímetro (uso compartido con el laboratorio de suelos) para determinación de amonio, almidón, carbohidratos solubles. Equipo para dinámica de fermentación por gases, Medidor de presión y baño de incubación para gases. 2 baños térmicos pequeños, autoclave, phmetro portátil, centrífuga de pie, 5 pipetas automática, 2 freezers, 1 heladera. Equipamiento para fabricación de cánulas ruminales. 8 arneses y bolsas de colección de heces para bovinos. 20 Jaulas metabólicas para ovinos y caprinos. Estudios "in situ" (bolsitas ANKOM, mayas, etc.). 10 Novillos fistulados para estudios de metabolismo ruminal.

Laboratorio de Suelos	
Año de construcción	1991
Superficie (m <sup>2</sup> )	40
Capacidad (N° alumnos sentados)	5
Equipamiento	1 Estufa de secado por aire forzado, 1 Balanzas de precisión, Kiejdhal Teckjet semiautomático,



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

	2 baños térmicos pequeños, Cámara de incubación, vortex, ,peachimetro portátil, heladera, conductivímetro, ollas de presión para determinación de constantes hidricas, centrífuga de mesa, 2 Fotómetros de llama
<b>Equipamiento para Ecofisiología</b>	
Equipamiento	3 ceptómetros de barra, Bomba de presión, Termómetro infrarrojo, Porómetro, 15 sensores de humedad, temperatura, y conductividad eléctrica, Sonda de neutrones, Spad, M38 conductividad eléctrica aparente del suelo

**Biblioteca y centros de documentación**

3.1.- Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ).

Si bien la FAZ no posee una biblioteca especializada exclusiva para la maestría que se propone, posee una biblioteca que tiene su principal infraestructura en la sede de Finca El Manantial (propiedad de la FAZ) y una infraestructura secundaria en Quinta Agronómica o Centro Herrera.

La Biblioteca de la FAZ ocupa tres (3) edificios: a) Centro Herrera: destinado a la gestión de la bibliografía de uso frecuente de los ciclos básicos de las tres (3) carreras (Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Médico Veterinario); b) Finca El Manantial: destinado a la gestión de la bibliografía de uso frecuente de los ciclos profesionales de las tres (3) carreras, hemeroteca y oficinas de personal y c) Depósito: destinado a la bibliografía obsoleta y/o de uso poco frecuente. En la tabla siguiente se resumen infraestructura y equipamiento.

Los detalles de infraestructura y equipamiento se resumen en la tabla de abajo. Cabe señalar que todos los puestos de trabajo y terminales de acceso para estudiantes y profesores, se encuentran conectados a internet, donde el público puede acceder a las bases de datos de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva.

A esta infraestructura de documentación e informática, se suman las aulas propias de la Secretaría de Posgrado e Investigación, mencionadas aparte y que cuentan con servicio conexión inalámbrica (wifi) a internet y a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, exclusiva para el uso de estudiantes de posgrado, accediendo a estos servicios con notebooks personales (punto XII Infraestructura y equipamiento).

Maestrandos y docentes pueden acceder al servicio que ofrecen: la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología (MINCYT); Biblioteca Central de la UNT denominada ReBiUnt; Biblioteca del CERELA (Centro de Referencias de Lactobacilos); Biblioteca del PROIMI (Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos); Biblioteca del INSIBIO (Instituto de Investigaciones Biológicas); Biblioteca de la EEAOC y Biblioteca del INTA-Famaillá.

LOCAL	Volúmenes	Capacidad	Superficie	Observaciones
Quinta Agronómica (Centro Herrera). Sala de lectura	1000	20	47m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie indicada comprende: estanterías, sala de lectura y el puesto del encargado del local.</li> <li>• 3 puestos de computadoras con acceso a internet a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.</li> <li>• Acceso wi-fi para docentes y</li> </ul>



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

				estudiantes de posgrado.
Quinta Agronómica (Centro Herrera). Centro de Informática.			12 m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Computadoras de sobremesa, con acceso a internet a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.</li> <li>• Acceso wi-fi para docentes y estudiantes de posgrado.</li> </ul>
FEM Sala de lectura		70	87 m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 puestos de computadoras con acceso a internet a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.</li> <li>• Acceso wi-fi para docentes y estudiantes de posgrado</li> </ul>
FEM Estanterías	6500		22 m2	
FEM Oficinas			54 m2	
FEM Hemeroteca	?	los lectores usan la sala de lectura común	72m2	
FEM Total			261m2	
Depósito	8500		>150m2	

3.1.- Facultad de Agronomía y Agroindustrias (FAyA).

LOCAL	Volúmenes	Capacidad	Superficie	Observaciones
El Zanjón	1000	20	36 m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie indicada comprende: estanterías, sala de lectura y el puesto del encargado del local.</li> <li>• 10 puestos de computadoras con acceso a internet a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.</li> <li>• Acceso wi-fi para docentes y estudiantes de posgrado</li> </ul>
Laboratorio de Ciencias Básicas e Informática		30	87 m2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 puestos de computadoras con acceso a internet a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.</li> <li>• Acceso wi-fi para docentes y estudiantes de posgrado</li> </ul>
El Zanjón Estanterías	6500		22 m2	

**XIX. Actividades de investigación vinculadas con los objetivos del posgrado.**



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Los Programas y Proyectos institucionales de las Instituciones Universitarias participantes, que se detallan a continuación, constituyen los potenciales soportes científicos donde pueden desarrollarse los trabajos de tesis que postularán los estudiantes de posgrado. En el caso de la FAZ-UNT estos proyectos se enmarcan dentro de las líneas prioritarias del PEI (Plan Estratégico Institucional): Desarrollo rural sostenible, Sistema de producción sostenible, Preservación de la biodiversidad y calidad de alimentos, y salud animal.

Asimismo, las actividades del Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (INTA) y la Estación Experimental Agropecuaria de Santiago del Estero (INTA), aportarán también alternativas para la concreción de propuestas de tesis.

En este sentido se mencionan los Proyectos Regionales vinculados a la problemática ambiental, tales como: Evaluación y monitoreo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en sistemas productivos; Manejo sustentable de bosques nativos.

La expectativa es que estos programas y proyectos brinden apoyo de recursos humanos y materiales que incrementen el éxito en tiempo y forma de los trabajos finales.

Título	Director
Efecto de los taninos en la alimentación de ganado caprino en condiciones de clima subtropical : y su incidencia en la reducción de parásitos gastrointestinales	Mg. Blanco, Mirta Josefina
Obesidad. Tratamiento Quirúrgico en Animales	Dr. Brahin, Federico Antonio
Variabilidad climática y cultivos del n.o.a.	Ing. Agr. Costa, Mauricio Cesar
<u>Sistema para la evaluación de la sostenibilidad agraria y el seguimiento de la producción agroalimentaria de calidad.</u>	Dra. Guillen, Silvia Constanza
<u>Estudios para la elaboración de estrategias de manejo sostenible de las principales plagas en cultivos del Noroeste Argentino</u>	Mg. Jaime, Adriana Patricia
<u>Bases biológicas para la producción de lagartos tupinambis</u>	Dr. Manes, Mario Enrique
<u>Evaluación de la capacidad adaptativa y productiva de forrajeras cultivadas y naturales, para la recuperación de suelos salinos en Tucumán.</u>	Ing. Zoot. Martin, Guillermo Oscar
<u>Propiedades químicas y bioquímicas de suelos de Tucumán</u>	Mg. Molina, Nélica Cristina
<u>La Producción Agropecuaria de la Provincia de Tucumán. Análisis de Competitividad por Sector de Actividad y Dimensión Territorial.</u>	Mg. Navarro, Hector Rolando
<u>Modelos de efectos mixtos y su aplicación a las ciencias agropecuarias</u>	Mg. Ortiz, Nélica Del Valle
<u>Gestión productiva y ambiental de pasturas C4 en sistemas ganaderos del Chaco subhúmedo-semiárido</u>	Mg. Ricci, Hugo Rubén
<u>Plataformas educativas virtuales para la formación superior en desarrollo rural sostenible.</u>	Mg. Ríos, Alejandro Daniel
<u>Taxonomía, distribución y características biológicas de las principales malezas poaceas (hoja angosta), de "importancia emergente" en sistemas cultivados anuales de la provincia de Tucumán.</u>	Mg. Roncaglia, Ricardo Venancio Roberto
<u>Microorganismos involucrados en las transformaciones del fósforo en la rizósfera de algunos cultivos en el Noroeste Argentino</u>	Mg. Ulla, Elsa Leonor
<u>Manejo agrónomo sustentable de malezas y plagas en cultivos de importancia del Noroeste Argentino</u>	Dr. Weht, Sebastian
<u>Adecuación de biotécnicas reproductivas en animales de interés zootécnico y evaluación de parámetros reproductivos que afectan el desempeño productivo en empresas rurales.</u>	Ing. Zoot. Wilde, Oscar Rafael
Producción de teneros sexados en rodeos de pequeños y medianos productores en la provincia de Santiago del Estero	Dr. Gustavo Palma



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Interacción embriomaterna del ganado bovino para carne en el ambiente silvopastoril del Chaco semiárido santiagueño	Dr. Gustavo Palma
Laboratorio de programación y reprogramación embrionaria y fetal	Dr. Gustavo Palma
Caracterización y reactividad de sustancias bioactivas provenientes de fuentes naturales.	Dra. Mónica Nazareno.
Polifenoles vegetales: reactividad frente a agentes oxidantes, cambios durante el metabolismo ruminal, inmovilización de matrices poliméricas y estabilización para su aplicación a alimentos.	Dra. Mónica Nazareno.
Desarrollo y optimización de la calidad de quesos de cabra saborizados con antioxidantes naturales.	Dra. Silvina Generoso.
Aplicación de métodos numéricos en el diseño de cultivos indicadores autóctonos destinados a quesos caprinos artesanales de pasta blanda.	Dra. Soledad López Alsogaray
Rendimiento quesero y calidad de leche de cabra de la cuenca de Santiago del Estero.	Dra. Nora Pece
Producción de capones en sistema silvopastoril. Elaboración de derivados cárnicos fermentados en cultivos autóctonos seleccionados.	Mg. Sandra Martínez.
Evaluaciones de pasturas subtropicales implantadas en sistemas silvopastoriles de regiones semiáridas.	Mg. Alejandra Catán, Mg. Claudia Degano.
Rolado de baja intensidad, calidad del suelo en un sistema silvopastoril del chaco semiárido, Argentina.	Mg. Ada Albanesi.
Alternativas de manejo y alimentación para aliviar los problemas de aguas de bebida de mala calidad.	Dr. José Arroquy
Reservas forrajeras de cultivos anuales y gramíneas subtropicales.	Dr. José Arroquy
Estrategias de alimentación invernal en sistemas de invernada regionales: eficiencia productiva y calidad del producto.	Dr. José Arroquy Mg. Arnaldo Fumagalli
Uso de subproductos y recursos regionales en alimentación a corral	Dr. José Arroquy Dra. Nazarero
Relevamiento de persistencia productiva de pasturas de gramíneas megatérmicas y de los factores que la afectan en el Chaco semiárido	Dr. Alejandro Radrizzani Mg. Ada Albanesi
Introducción y evaluación de leguminosas tropicales forrajeras leñosas	Dr. Alejandro Radrizzani Mg. José Nasca
Ciclado de Carbono y Nitrógeno en sistemas pastoriles y silvopastoriles de la Región Chaqueña	Dr. Alejandro Radrizzani Mg. Natalia Banegas
Fijación biológica de nitrógeno por leguminosas arbóreas nativas e introducidas, y su transferencia a gramíneas asociadas en sistemas pastoriles de la región Chaqueña	Mg. Alejandro Radrizzani Mg. Natalia Banegas
Modos de suministro de alimentos en sistemas de engorde a corral	Dr. José Arroquy Dra. Nazarero
Suplementación de forrajes de baja calidad	Mg. Arnaldo Fumagalli Dr. José Arroquy
Exploración del impacto de compuestos secundarios en especies nativas y subproductos regionales sobre la fermentación ruminal	Dr. José Arroquy Dra. Nazarero
Aprovechamiento integral de la tuna ( <i>Opuntia spp</i> ) y otras cactáceas	Mg. María Judith Ochoa
Indicadores de calidad de suelos para evaluar sustentabilidad ecológica en sistemas agropecuarios de la región chaqueña.	Mg. Ada Albanesi Dr. Daniel Werenitzky



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

**RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

Fortalecimiento y Desarrollo del Área de Producción Animal de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias

Dr. Gustavo Palma

**XX. Financiamiento**

El Proyecto se autofinancia fundamentalmente con el pago de aranceles por parte de los alumnos inscriptos en la Maestría de Producción Animal.

El presupuesto de erogaciones se compone de:

- Viáticos para profesores por el dictado de cursos.
- Honorarios a profesores
- Retribución al personal administrativo, a la dirección y otros servicios.
- Inversión en material bibliográfico, suscripción a publicaciones periódicas en papel y *on line*.
- Otros gastos de insumos (librería, etc).

La participación de Docentes de la FAZ-UNT y de la FAA-UNSE, con formación de post-grado, contribuye a reducir el presupuesto de esta Maestría, por ende el monto de los aranceles a abonar por los participantes.

**XXI. Mecanismos de evaluación y seguimiento de la carrera por parte del Comité académico.**

La carrera tendrá un proceso continuo y permanente de evaluación, a través de las siguientes acciones:

- El Comité Académico evaluará en forma permanente las opiniones y arbitrará las medidas tendientes a mejorar la calidad del dictado. A tal fin, al finalizar cada materia, los alumnos deberán responder un cuestionario sobre la calidad académica del dictado, la organización de los tópicos a desarrollar, la bibliografía utilizada, los detalles de funcionamiento organizativo de la carrera (Apartado D).
- De igual forma, se evaluará también el desempeño de los Profesores Instructores
- El Comité Académico tendrá reuniones periódicas con los profesores responsables, instructores, coordinadores, el personal administrativo y los estudiantes, con el objeto de identificar problemas e implementar procedimientos para superarlos.

**XXII. Personal de apoyo**

Está constituido por el personal administrativo, técnico y de servicio de las Secretarías o Departamentos de Posgrado, Departamentos Alumnos y/o Secretarías Académicas, de los laboratorios y gabinetes (equipos) de Informática de cada Institución participante.





Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

### **XXIII. Reglamento de funcionamiento de la Carrera**

#### **I. Condiciones de Admisión.**

Art. 1º.- Serán admitidos en la Maestría de Producción Animal:

a).- Los graduados de Universidades Argentinas en Ciencias Agrarias (Agrónomos, Zootecnistas, Veterinarios), o en carreras de grado cuyos contenidos curriculares y/o antecedentes del aspirante, sean considerados adecuados por el Comité Académico de la MPA.

b).- Los graduados de Universidades extranjeras oficialmente reconocidas en sus respectivos países, en Ciencias Agrarias y afines, o en carreras cuyos contenidos curriculares y/o antecedentes del aspirante, sean considerados adecuados por el Comité Académico de la MPA. El título que se otorga a estos graduados no los habilita para el ejercicio de ninguna profesión dentro del territorio argentino, mientras no revaliden sus títulos originales, de acuerdo con lo establecido por las leyes y tratados vigentes. En el diploma que se les expida se hará constar esta circunstancia.

Art. 2º.- La inscripción de los aspirantes deberá ser realizada en la Sede Administrativa de la MPA o en cada Unidad Académica, en fecha a determinar por el Comité Académico del Magister.

a).- El aspirante deberá presentar: CV rubricado, fotocopia del DNI o identificación equivalente, fotocopia de Título de Grado autenticada, fotocopia de Certificado Analítico de estudios de grado autenticada y nota dirigida al Decano de la Unidad Académica.

b).- La Sede Administrativa fijará lugar, fecha y hora de la entrevista personal donde los aspirantes expondrán sus propósitos y abordaje de la problemática a desarrollar en su futura tesis de Magister.

c).- La aceptación de los aspirantes será determinada por el Comité Académico de la MPA. Se realizará según las siguientes normas: a) evaluación del CV del postulante, y b) consideración específica con relación a una exposición de propósitos y problemática de interés por el postulante en el marco de la futura tesis de Magister.

d).- Después de la aceptación del aspirante, de conformidad con la entrevista personal y los antecedentes ofrecidos en el CV, el Comité Académico confeccionará un acta de admisión de los aspirantes alumnos, que será comunicada a las Instituciones Cooperantes que integran el MPA.

e).- El estudiante admitido deberá cumplimentar con el Reglamento de Posgrado de la UNT, referente a la aprobación de una prueba de lecto-comprensión del idioma Inglés para graduados, expedida por universidades nacionales, requisito para formalizar su inscripción a la carrera.

#### **II. Comisión de Admisión.**

Art. 3º.- A todos los efectos de la admisión, el Comité Académico del MPA será considerado Comisión de Admisión, siendo suficiente para ello, la intervención del Director y/o Co Director, junto a dos miembros de Comité Académico.

#### **III. Obligaciones y atribuciones del Director de carrera y del Co-director.**

Art. 4º: **Del Director y Co Director.**

a).- El Director y Co-Director deberán ser Profesores de carreras de grado o posgrado de Agronomía, Zootecnia o Veterinaria, llegados al cargo por concurso. Deberán poseer título equivalente a Magister o superior, y ser investigadores de reconocido prestigio, revistiendo en las categorías I o II de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), o ser Investigador Adjunto o superior del CONICET u otras instituciones de ciencia y técnica de similar jerarquía, del país o del exterior. Ambos integrarán el Comité Académico.

b).- Los Decanos de las Facultades de Agronomía y Zootecnia de la UNT y de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias de la UNSE, propondrán conjuntamente con los Directores del Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido y de la Estación Experimental Agropecuaria de Santiago del Estero del INTA- en adelante Instituciones Cooperantes a los candidatos a Director y a Co-Director, los que serán elegidos mediante voto directo por los integrantes del Comité Académico, siendo posteriormente convalidado este acto por los respectivos Consejos Académicos o Directivos de las diferentes Sedes. El Co-Director deberá provenir de una Facultad diferente a la del Director.

c).- El Director y Co-Director durarán en sus funciones un período de cuatro años, pudiendo ser reelegidos por un solo período.

Art. 5º: **Son funciones del Director:**

- Presidir el Comité Académico de la Maestría.
- Supervisar todas las actividades académicas.
- Cumplir y hacer cumplir el presente reglamento.
- Organizar y controlar el Programa anual de asignaturas.
- Supervisar el desarrollo administrativo de la carrera.
- Gestionar medios de financiación.
- Establecer vínculos con otros organismos e instituciones relacionados con el desarrollo de la Maestría.



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

h. Organizar los aspectos de gestión y política universitaria en el desarrollo del posgrado.

### **Art. 6°: Son funciones del Co-Director:**

- a. Presidir el Comité Académico del Magister en ausencia del Director.
- b. Colaborar con el Director en la organización académica del programa anual de asignaturas.
- c. Colaborar con el Director en la supervisión de todas las actividades académicas.
- d. Colaborar con el Director en las relaciones con los organismos e instituciones vinculadas con el desarrollo del posgrado.
- e. Emitir un informe académico anual sobre el desarrollo del Magister, que será considerado en la primera reunión del año siguiente.
- f. Reemplazar al Director en caso de ausencia temporaria, licencia, renuncia o fallecimiento.
- g. Organizar y mantener el archivo documental de la carrera.

### **IV. Comité académico.**

#### **Art. 7°: De la integración del Comité Académico**

El Comité Académico, estará constituido por dos representantes titulares y dos alternos de cada una de las Unidades Académicas que integran la MPA. Estos deberán ser designados mediante resoluciones de los Consejos Directivos de sus respectivas Facultades. A ellos se sumarán dos representantes -titular y alterno- del Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS), y dos representantes -titular y alterno- de la Estación Experimental Agropecuaria de Santiago del Estero, propuestos por los respectivos Directores de las mencionadas instituciones del INTA.

Para ser Miembro del Comité Académico se deberá cumplir con uno de los siguientes requisitos:

- a.- Profesor con título de posgrado, Magister o superior.
- b.- Docente con Categoría de Investigación I a III de la SPU.
- c.- Los representantes titulares o adjuntos del IIACS y de la EEA INTA Santiago de Estero, deberán contar con título de posgrado de Magister o superior.

El Comité Académico requiere la mitad más uno de sus miembros para sesionar.

Cada institución asumirá los gastos que ocasione la asistencia de sus representantes a las reuniones del Comité Académico.

#### **Art. 8°: De las funciones del Comité Académico**

Son funciones del Comité Académico:

- a. Colaborar con las tareas del Director y del Co-Director para el buen funcionamiento del Posgrado.
- b. Desarrollar las siguientes actividades académicas:
  1. Decidir en todo lo referente al ingreso, matrícula y permanencia de los alumnos, asumiendo el rol de **Comisión de Admisión**.
  2. Examinar y aprobar los asignaturas de currículo flexible que presenten los estudiantes.
  3. Estudiar y aceptar las direcciones de Tesis propuestas y peticionar ante el Consejo Académico o Directivo que correspondiere, su aprobación.
  4. Decidir sobre los procedimientos y condiciones para la evaluación de los trabajos de tesis de graduación.
  5. Proponer al Consejo Académico o Directivo de la Unidad Académica que correspondiere la composición de los Jurados de Tesis.
  6. Evaluar y realizar los cambios en el currículo de acuerdo a nuevas propuestas.
  7. Decidir en todo lo no expresamente pautado en este Reglamento.

#### **Art. 9°: Obligaciones y funciones del Cuerpo Docente**

El cuerpo docente tendrá las siguientes funciones:

- Dictado de los cursos y entrega del material bibliográfico.
- Evaluación permanente y final del curso
- Seguimiento de los alumnos durante el cursado de cada materia

#### **Art. 10°: Sistema de evaluación**

1- Las asignaturas del Módulo Obligatorio como las optativas, deben aprobarse con nota siete (7) o superior. La escala de calificación es de 0 (cero) a 10 (diez), siendo: 10 (sobresaliente), 9 (distinguido), 8 y 7 (muy bueno) y 6 (bueno), 5 y 4 (regular), 3, 2, 1 (insuficiente) y 0 (reprobado).

2. La evaluación de los alumnos en las asignaturas será individual; mediante examen final u otra metodología propuesta por el responsable del curso.

3. El profesor tendrá treinta (30) días de plazo, excluidos los recesos invernol y anual, desde la terminación del dictado de su asignatura, para la presentación del acta con las notas correspondientes.

4. El alumno que haga abandono, o no se presente a los exámenes de las asignaturas de currículo fijo en que se ha inscripto, será encuadrado en las siguientes categorías:



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-.

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

- a. Si el alumno cursó menos del 50%, se registra como abandono y no se lo incluye en el acta final de la asignatura.
- b. Si el alumno cursó más del 50% y abandona, se lo incluye en el acta final de la asignatura y se registra como ausente.
- c. Si el alumno tiene el 80% de asistencia y no se presenta a rendir el examen, o no cumpliera con algunos de los requisitos que el docente de la asignatura establece para su aprobación, se considera ausente.
- d. El alumno que no cumpla con el 80% de asistencia al cursado de alguna asignatura, o cualquier otro requisito que el profesor considere indispensable, no tendrá derecho a rendir examen.
5. Al finalizar el cursado de una asignatura, el alumno completará una encuesta de opinión sobre el curso, lo que será utilizado por el Comité Académico para mejorar la planificación, dictado y organización futura de la MPA.

### **Art. 11°: Del Proyecto de Tesis y oportunidad de presentación.**

- 1.- El proyecto de tesis deberá presentarse al finalizar el primer semestre de clases.
2. Para la presentación del Proyecto de Tesis se seguirán las normas que se encuentran en el Apartado A.

### **Art. 12°: Reconocimiento de estudios.**

1. No se convalidarán asignaturas de Módulo Obligatorio tomados fuera del programa de la Maestría en Producción Animal.
2. Cuando un estudiante presente, a través de su Director de Tesis, un plan de asignaturas para el currículo flexible, en el que se incluyan asignaturas aprobados con anterioridad, para que las mismas sean admitidas, deberá haberlas aprobado con una calificación de siete (7) o más.
3. No se convalidarán asignaturas aprobados con anterioridad a los cinco años de su aprobación.
4. Se acreditarán asignaturas de currículo flexible que tengan relación directa con la tesis propuesta, debiendo mediar la solicitud correspondiente del Director.
5. Para ser convalidadas asignaturas del currículo flexible, el alumno a través de su Director de Tesis, deberá presentar: certificado con la calificación obtenida, programa analítico, carga horaria y CV resumido del profesor a cargo.
6. Respecto de las actividades varias que el estudiante necesita para cumplir con las 200 h. requeridas, en caso de ser integrante de Proyecto de Investigación, deberá presentar una nota del director del Proyecto, avalada por autoridad de la Secretaría de Ciencia y Técnica o equivalente de la respectiva Universidad, donde certifica que es/ha sido integrante del proyecto, consignando: título del mismo, carga horaria semanal efectivamente desarrollada en el proyecto y período de participación. Esta certificación deberá venir acompañada por una nota del Director de tesis donde solicita reconocimiento de dichas actividades.
7. Para el tratamiento de cualquier tema relativo a los alumnos, el Comité Académico trabajará en base a los antecedentes respectivos, los que estarán consignados en la FICHA DEL ALUMNO, la que debidamente actualizada será presentada por el representante del Comité Académico de la Unidad Académica de origen correspondiente (Ver en Apartado B: FICHA ALUMNO).

### **Art. 13°: Condiciones de permanencia.**

1. El alumno de la carrera que desaprove dos veces una misma asignatura quedará fuera de la carrera.
2. El alumno deberá asistir obligatoriamente al 80% de las clases y a toda otra actividad programada en las asignaturas. Asimismo, deberá realizar las tareas requeridas en el mismo y rendir los exámenes correspondientes.

### **Art. 14°: Aranceles y becas.**

Los aranceles fijados para el MPA son:

- a.- Por matrícula por año: \$500.-
- b.- Por cuota mensual de Cursado (desde el 1er. Año y hasta la presentación de la Tesis, que se pagará en el transcurso del año): \$300.-
- c.- Por crédito \$300.-
- d.- Por el derecho de Defensa de Tesis: \$500.-

Los montos de aranceles y créditos serán actualizados oportunamente por el Comité Académico de la carrera, siendo comunicados a los respectivos órganos de gobierno de cada Unidad Académica.

Para tener derecho a la defensa de Tesis el estudiante deberá tener pagados todos los aranceles, incluyendo el correspondiente a dicha defensa.

### **Art. 15°: Cupo**

El cupo máximo de admisión será de treinta (30) participantes por cohorte.

El cupo mínimo de admisión será de quince (15) participantes por cohorte.

### **Art. 16°: De la organización de la carrera**

“La carrera está organizada en un currículo mixto y flexible, compuesto por:

MÓDULO OBLIGATORIO: de conocimientos generales y obligatorio, con una duración de 260 horas (13 créditos), comprende las asignaturas: 1.- Bioestadística y diseño experimental; 2.- Planeamiento y análisis de experimentos en producción animal; 3.- Epistemología y metodología de la investigación y Redacción científica; 4.-Crecimiento y desarrollo animal, 5.- Comportamiento y bienestar animal, y 6.- Bases para el



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

## **RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° 059 /2013**

diseño y evaluación de sistemas productivos.

**MÓDULO ELECTIVO:** está constituido por un currículo conformado por asignaturas electivas. Cada estudiante deberá acreditar 300 horas de asignaturas electivas (15 créditos).

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Pasantías:** Se requerirán 80 horas de pasantías en laboratorios y/o campos experimentales (Universidades, INTA, CONICET, Campos particulares), en temas ligados al trabajo de tesis. Se podrán incluir en este punto los trabajos de laboratorio o gabinete requeridos en la parte experimental de la propuesta de tesis, y capacitaciones específicas. Serán acreditadas por el Comité Académico con la constancia del director de pasantía o autoridad de la institución donde se realizó. En caso de tratarse de campos particulares, la certificación estará a cargo del director de tesis y el Comité Académico, acompañando a la certificación del responsable del Campo en la que se realizó.

**OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:** Se completarán 60 horas adicionales con la asistencia y desarrollo de los seminarios de tesis. Estos comprenderán la asistencia a seminarios sobre la presentación de proyectos y redacción de tesis (20), presentación y defensa del proyecto (20), y la presentación y defensa de los resultados (20), asumiendo que se destinarán 20 horas en cada etapa.

Cada Director, en acuerdo con el estudiante, presentará la planificación respecto de las asignaturas y actividades del currículo para su validación por parte del Comité Académico. La carrera culmina con la presentación de la Tesis, la que deberá ser defendida públicamente y aprobada ante el tribunal designado por la Unidad Académica respectiva, por sugerencia del Comité Académico de la carrera”

### **Art. 17°: De la duración**

La duración mínima para cumplir con todos los requisitos de graduación será de dos años, con un máximo de cuatro años, incluidas la presentación de la Tesis. Los casos especiales serán considerados por el Comité Académico.

### **Art. 18°: De la expedición de los títulos**

Los títulos serán expedidos por la Universidad donde el alumno formalizó su inscripción, consignando en el Diploma “**Magister en Producción Animal**”

### **Art. 19°: Sobre la tutoría.**

1.- Cada Tesis será dirigida por un Director propuesto por el estudiante tesista y aprobado por el Comité Académico.

2.- El Director podrá ser o haber sido:

a) Profesor con título de posgrado, Magister o mayor;

b) Profesor cuya categoría de investigador debe ser III (SPU), como mínimo, o Director de Proyectos o Programas de Investigación en institutos oficiales.

3.- Cada estudiante tesista, además del Director, deberá contar con una **Comisión de Supervisión** constituida de conforme al Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNT o de la UNSE. Al igual que el Director, sus miembros serán propuestos por el estudiante tesista, con el aval del Comité Académico.

4.- Tanto el Director como los integrantes de la Comisión de Supervisión, avalados por el Comité Académico de la MPA, serán elevados a consideración del Consejo Directivo de Unidad Académica de origen, para su aprobación por el Consejo de Posgrado de ambas universidades.

5.- El Director y la Comisión de Supervisión efectuarán la tutoría del Segundo Ciclo o etapa no estructurada, determinando las asignaturas y actividades varias (pasantías de campo o laboratorio) que deberá realizar el estudiante, además de ser responsables de la orientación y conducción del mismo en la elaboración de su Tesis.

6.- En casos excepcionales, el Comité Académico podrá proponer el cambio del Director de Tesis.

### **Art. 20°: De las obligaciones y atribuciones del Director de Tesis.**

1. Avalar con su firma toda documentación del tesista, además de la presentación del Proyecto e Informes de Avance.

2. Sugerir al Comité Académico, la nómina de las asignaturas de currículo flexible que el estudiante deberá tomar para completar su formación.

3. Solicitar al Comité Académico el reconocimiento de las asignaturas de currículo flexible.

4. Supervisar y asesorar al estudiante en todos los aspectos relacionados con el trabajo de Tesis.

5. Los Directores no podrán dirigir y/o participar en más de cinco Tesis simultáneamente.

6. En caso de ausencia justificada del Director de Tesis, por un período que pueda incidir sobre la calidad de la dirección, el estudiante tesista propondrá un Director alternativo.

### **Art. 21°: De las obligaciones de la Comisión de Supervisión.**

La Comisión de Supervisión cumplirá las funciones indicadas en los ítems 1, 4 y 5, del Apartado anterior (del Director de Tesis).

### **Art. 22°: Del estudiante tesista.**

1. El estudiante tesista deberá realizar las modificaciones sugeridas por el Comité Académico.

Ing. Agr. José Manuel Salgado  
DECA  
Facultad de Agronomía y Agroindustrias  
UNSE



Santiago del Estero, 21 de agosto de 2013.-

## RESOLUCIÓN C.D.F.A.A. N° **059** /2013

2. Dispondrá de doce meses, desde la aprobación del proyecto, para la presentación final de la tesis.
3. En caso de no cumplir con el plazo establecido en el punto anterior, deberá presentar un Informe de Avance avalado por su Director (Apartado C) para que el Comité Académico otorgue la prórroga.
4. Los trámites correspondientes a la inscripción del ISBN y Derechos de Autor, serán de exclusiva responsabilidad del estudiante tesista.

### Art. 23°: De la tesis.

1. El Director de Tesis, una vez que el candidato haya cumplido con todos los requisitos, siguiendo las normas correspondiente, presentará una nota al Comité Académico donde comunicará dicha situación, a los efectos de que se proceda a la instancia de propuesta de designación de miembros de Jurado para el envío del manuscrito.
  2. El Comité Académico efectuará la propuesta de designación de los miembros del Jurado, en base a la consideración de los respectivos Currículum Vitae y elaborará el acta correspondiente. El representante de la Unidad Académica o del Área de Postgrado de la misma, enviará a los jurados seleccionados la invitación a formar parte del tribunal, anexando el resumen de la tesis. Los jurados propuestos deberán informar a la Unidad Académica correspondiente si aceptan o no integrar el tribunal. En caso de aceptar se efectuará la designación por el Consejo Académico o Directivo de la Unidad Académica y se les enviará el manuscrito de la tesis.
  3. El jurado responsable de evaluar los trabajos de tesis está integrado por tres miembros, debiendo al menos uno de éstos ser externo a la Universidad Nacional de Tucumán y a la Universidad Nacional de Santiago del Estero y excluye al director del mismo o miembros de la Comisión de Supervisión correspondiente. Para cada uno de los miembros del Jurado se designará un suplente, debiendo el jurado suplente externo cumplir la misma condición del jurado titular externo
  4. El tesista presentará, en la Unidad Académica donde se inscribió, cinco (5) ejemplares de su Tesis de los cuales tres serán enviados a los Jurados y los restantes para uso de la carrera.
  5. El Jurado dispondrá de treinta días corridos a partir de la recepción del manuscrito para dictaminar sobre la tesis. Los dictámenes serán individuales, se emitirán por escrito y remitidos al Decano o Secretario de Posgrado de la Unidad Académica correspondiente.
  6. En su dictamen, cada miembro del Jurado podrá dar su opinión fundada sobre los siguientes puntos:
    - a. profundidad de la investigación realizada
    - b. metodología del trabajo presentado
    - c. claridad y precisión de la redacción y composición
    - d. las fuentes de información
    - e. dictamen final sintético, aprobando el trabajo o sugiriendo las modificaciones y/o adecuaciones a realizar
    - f. sus discrepancias con las conclusiones alcanzadas, si dichas discrepancias existieran.
  7. Una vez observada la tesis, el estudiante dispondrá de sesenta días corridos para efectuar las correcciones y realizar una nueva presentación.
  8. El tesista dispondrá de una segunda oportunidad de presentación, luego de la primera corrección, la que deberá efectuarse en treinta días.
  9. Si la tesis es desaprobada, el tesista recibirá la comunicación debidamente fundamentada.
  10. El Departamento de postgrado de la Unidad Académica correspondiente fijará, de común acuerdo con el jurado, la fecha y hora de la defensa oral y pública. La exposición tendrá una duración recomendable de no más de cincuenta minutos.
  11. Si el jurado decide por unanimidad que la tesis merece ser aprobada, el postulante deberá efectuar la defensa oral y pública de la misma.
  12. Una vez finalizado el acto académico de defensa oral y pública, el jurado se reunirá para elaborar un acta en la cual desarrollarán los siguientes puntos:
    - a. calidad de la exposición, basada en el rigor lógico de la misma y en la claridad y precisión técnica del lenguaje empleado.
    - b. precisión y conocimientos demostrados en las respuestas a los interrogantes planteados.
    - c. dictamen final aprobando y calificando la exposición o desaprobándola.
    - d. el jurado podrá recomendar en el acta la edición de la tesis.
  13. Una vez aprobada la Tesis, el tesista deberá presentar tres (3) copias: una (1) para la carrera, una (1) para la Biblioteca de la Unidad Académica de origen y una (1) para el archivo de la Escuela o Departamento de Posgrado de la misma. Además, deberá entregar tres (3) copias de su tesis en CD para su publicación en la página Web del Magíster.
- NOTA:** Cada estudiante será notificado del Reglamento Interno de funcionamiento de la Carrera de la Maestría en Producción Animal al momento de ser admitido en dicha carrera.