



**TÍTULO:**

**ESTUDIO PRELIMINAR EN EL NOROESTE PAMPEANO SOBRE CALIDAD NUTRITIVA DE LA DIGITARIA ERIANTHA PARA LA VACA DE CRIA EN SUS DIFERENTES PERIODOS REPRODUCTIVOS ANUALES**

**INTEGRANTES**

**FIRMA**

Merlassino, Jorge Luis	(D)
Francés, Oscar	(CD)
Halac, José María	(I)
Mascaró, Daniel	(I)
Sánchez, Rubén	(I)
Garófalo, Fernando	(I)



Número de Proyecto: .....

Año: .....

(No llenar)

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**

**Facultad de Ciencias Veterinarias**

## **1. IDENTIFICACIÓN del PROYECTO**

### **1.1. TÍTULO del PROYECTO**

**“ESTUDIO PRELIMINAR EN EL NOROESTE PAMPEANO SOBRE CALIDAD NUTRITIVA DE LA *Digitaria eriantha* PARA LA VACA DE CRIA EN SUS DIFERENTES PERIODOS REPRODUCTIVOS ANUALES”.**

### **1.2. TIPO de INVESTIGACIÓN: Aplicada**

**BÁSICA:** Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever en darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.

**APLICADA:** Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objetivo práctico específico.

**DESARROLLO EXPERIMENTAL:** Consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora substancial de los ya existentes, es decir, producir una tecnología.

### **1.3. CAMPO de APLICACIÓN PRINCIPAL: 1202**

### **1.4. CAMPOS de APLICACIÓN POSIBLES: 1207**

## **2. INSTITUCIONES y PERSONAL que INTERVIENEN en el PROYECTO**

### **2.1. AREAS, DEPARTAMENTOS y/o INSTITUTOS:**

- Cátedra de Clínica de Animales de Interés Zootécnico  
Departamento de Clínicas  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Nacional de La Pampa

### **2.2. OTRAS INSTITUCIONES:**

**2.3. EQUIPO de TRABAJO: (En el caso de tratarse de un Plan de Tesis Doctoral o Tesis de Maestría, complete solamente el cuadro 2.3.5.)**

**2.3.1 . INTEGRANTES**

Apellido y Nombre	Título Académico	Categ. Invest.	Responsabilidad (1)	Cátedra o Institución	Cargo y Dedicación	Tiempo dedicac. Hs./Sem
Merlassino, Jorge Luis	MV	III	D	Clínica AIZ	Prof. Adjunto	5
Francés, Oscar	MV	IV	CD	Clínica AIZ	JTP	5
Halac, José María	MV	V	I	Clínica AIZ	JTP	5
Mascaró, Daniel	MV	IV	I	Clínica AIZ	JTP	5
Sánchez, Rubén	MV	-	I	Clínica AIZ	Ay 1ª	5
Garófalo, Fernando	MV	-	I	Clínica AIZ	Ay 1ª	5

(1) D: Director, CD: Co-Director, A: Asesor, I: Investigador, AI: Asistente de Investigación.

**2.3.1. BECARIOS:**

Apellido y Nombre	Organismo que Financia	Tipo de Beca	Director	Tiempo de Dedicac. Hs./Sem.

**2.3.2. TESISISTAS:**

Apellido y Nombre	Título Académico al que Aspira	Título Proyecto de Tesis	Organismo	Director	Tiempo de Dedicac. Hs./Sem.

**2.3.3. PERSONAL de APOYO:**

Apellido y Nombre	Categoría (Adm., Lab., Campo, etc.)	Tiempo de Dedicac. Hs./Sem.
Joly Adolfo Ing. Agr.	Campo	2
Polisuk, Pedro Rafael	Campo	2
Esteben Analía Paola	Admin.	2
Pugnitori, Julia	Campo	2

**2.3.4. INVESTIGADORES en PLAN de TESIS:**

Apellido y Nombre	Función	Título Proyecto de Tesis	Tiempo de Dedicac. Hs./Sem.
	Director Co-Director Tesisista		

### **3. DURACIÓN ESTIMADA del PROYECTO: (de 1 a 5 años con una sola prorroga)**

**3.1. FECHA de INICIO: 15 / 11 / 2012      FINALIZACIÓN: 30 / 12/ 2016**

### **4. RESUMEN del PROYECTO (Máximo 200 palabras)**

En la región templada semiárida de la Provincia de La Pampa, la incorporación de *Digitaria eriantha*, *Panicum coloratum* y *Eragrostis curvula* (pasto llorón), las 3 forajeras megatérmicas introducidas, caracterizadas por su excelente adaptación al medio, han hecho posible el diseño de planteos de producción que complementan de manera apropiada sus recursos forrajeros naturales perennes de uso extendido en la región.

Se realizará una investigación inicial sobre la calidad alimenticia de la *Digitaria eriantha* para la vaca de cría en las cuatro estaciones del año y durante cuatro años con motivo de evaluar su comportamiento forrajero, en los diferentes estadios fisiológico-reproductivos, considerando las variaciones climáticas estacionales y anuales, en el noroeste de la Provincia de La Pampa.

La calidad de forraje de la *Digitaria* se determinará mediante espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRs) de muestras de materia fecal bovina, confrontándola con los requerimientos de mantenimiento y producción.

Palabras Claves: *Digitaria* – megatérmicas – NIRs

#### *Summary*

In the semiarid temperate region of the Province of La Pampa, incorporating *Digitaria eriantha*, *Panicum coloratum* and *Eragrostis curvula* (weeping lovegrass), the 3 foragers megathermal introduced, characterized by its excellent adaptation to the environment, have made possible the design proposals of production appropriately complementing its natural feed resources perennial widely used in the region.

There will be an initial investigation into the nutritional quality of *Digitaria eriantha* breeding cow for four seasons and for four years as a result of assessing their foraging behavior at different physiological stages-reproductive, considering seasonal and climatic variations year, in the north west of the Province of La Pampa.

The forage quality of *Digitaria* be determined by near-infrared spectroscopy (NIRS) of bovine fecal samples, comparing with the maintenance and production requirements.

Keywords: *Digitaria* - megathermal - NIRs

### **5. INTRODUCCIÓN y ANTECEDENTES**

#### **5.1. INTRODUCCIÓN, MANEJO DE FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA**

##### **5.5.1 INTRODUCCION:**

La Región Pampeana semiárida cuenta con miles de hectáreas cubiertas con Pasto llorón (*Eragrostis curvula*), gracias al trabajo de difusión que durante décadas realizó el Ing. Guillermo Covas. Sin embargo, excepto por un corto período después del rebrote primaveral, su forraje sólo permite ganancias de peso moderadas. A medida que avanza el ciclo vegetativo, las ganancias se reducen, alcanzando niveles de mantenimiento durante el otoño y pérdidas de la condición corporal en las vacas durante el invierno. En rodeos de cría, la utilización del Pasto llorón en invierno implica necesariamente la suplementación energético-proteica (**Petruzzi, Stritzler**).

*Digitaria eriantha*, *Panicum coloratum* y *Eragrostis curvula*, todas de origen sudafricano, se han implantado muy bien en el noroeste Pampeano, pertenecen al grupo de forrajeras megatérmicas o subtropicales con buena adaptación a climas de heladas invernales, se las conoce como gramíneas C4 (o de carbono 4) con gran capacidad de producción de pasto, de utilidad como pastoreo en planteos de invernada y cría; diferido en pie; henificación en mezcla con alfalfa. (Stritzler, 2008) Con una producción distribuida de tal forma que se complementan en la cadena forrajera: mientras el pasto llorón tiene su pico de crecimiento entre octubre y noviembre, las otras especies tienen su momento de producción entre enero/febrero. Esto permite compensar el déficit que el productor tiene en verano, y poder contar con el pasto para los animales. (Stritzler y Petruzzi 2005)

Se presenta como una posibilidad de mejora para los sistemas ganaderos en la región semiárida, caracterizándose por su bajo costo y alta rentabilidad, por otro lado, combinan una buena tolerancia a la sequía y heladas en zonas de clima semiárido, adaptándose a suelos de textura arenosa y poca materia orgánica. (Stritzler, 2008)

Es interés de los investigadores hacer una determinación preliminar sobre la calidad nutritiva de la *Digitaria eriantha* para la vaca de cría, en el ejido municipal de La Maruja, Departamento de Rancúl, Provincia de La Pampa. Específicamente en un lote de 50 Has., ubicado en Latitud Sur 35°36'49''/ Longitud Oeste 64°54'29''; implantado con *Digitaria* desde hace tres años.

Estudio que se realizará en las distintas épocas del año y durante determinado tiempo, que permitan considerar su comportamiento nutricional ante las variaciones climáticas anuales.

Se remitirán al Laboratorio mensualmente muestras de materia fecal, con el objeto de evaluar a través de esta, la calidad forrajera del alimento ingerido por el animal, empleando la Técnica NIRs/NUTBAL, a través del espectro del infrarrojo cercano, que permitirá conocer la Proteína Bruta (PB %) y la Materia Orgánica Digestible (MOD %) de lo consumido por los animales en pastoreo en forma instantánea.

### **SITUACION DEL PROBLEMA:**

Muchas veces los porcentajes de preñez, nacimiento de terneros, lactación y reinicio del ciclo estral no es el esperado, y no se debe a enfermedades reproductivas, o a desacertadas estrategias de manejo del rodeo, sino a la mala alimentación de las vacas producto de deficiencias en calidad y/o cantidad nutritiva de las pasturas en relación al estado fisiológico/reproductivo del momento.

La determinación o evaluación de la calidad de la dieta en rumiantes en pastoreo por los métodos tradicionales utilizados, generados en el laboratorio de química analítica, utilizan técnicas que insumen tiempo (15 a 20 días) para generar un resultado, son costosos y su material problema es originado de una toma manual de la pastura en similitud a la acción de aprehensión, selección y corte del bovino en pastoreo.

Por ello es muy difícil contar con una muestra representativa de la ingesta animal, exceptuando la obtención de material ruminal vía ruminotomía. La técnica tradicional del corte manual de forraje, estimando altura y selección de pastoreo ha sido superada por la evaluación de la calidad ingerida vía NIRs NUTBAL.

### **Antecedentes:**

En el noroeste Pampeano y específicamente en el ejido de La Maruja, Departamento de Rancúl, mayoritariamente sus campos son dedicados a la cría vacuna, por lo general se componen en un 70% de monte con pasturas naturales y un 30% limpio donde se ha incorporado con mucho éxito en la década de los años 70 Pasto Llorón (*Eragrostis curvula*), dando pasto suficiente en calidad y cantidad en primavera/verano, coincidiendo con la temporada de servicio a la vaca de cría.

La observación clínica demostraba que los bajos índices de preñez, cuando el servicio se realizaba sobre esta única forrajera, se debían a una baja calidad nutritiva estacional. Está comprobado que el

pasto llorón tiene su punto máximo de calidad y de crecimiento entre octubre y noviembre (Stritzler y Petruzzi 2005).

La *Digitaria eriantha*, últimamente incorporada, tienen su momento de producción entre enero/febrero, con niveles de proteína superiores a pasto llorón, no perdiendo calidad si su uso se deriva a diferirlo a otoño/invierno.

## **5.2. RESULTADOS ALCANZADOS POR el (los) INTEGRANTE(S) del PROYECTO DENTRO del ÁREA de CONOCIMIENTO del MISMO: (Publicados, enviados o aceptados para publicar, o inéditos)**

- ◆ Merlassino, J., Francés, O., Halac, J., Sanchez, R.; Becarios: Audisio, Santiago y Mascaró, Daniel.

\*\* BAJOS ÍNDICES DE PREÑEZ BOVINA CUANDO EL SERVICIO SE REALIZA SOBRE PASTO LLORÓN (*Eragostis Curvula*).

Secretaría de Ciencia y Técnica RESOLUCIÓN: 78/93

Univ. Nac. De La Pampa

## **5.3. TRABAJOS de INVESTIGACIÓN de los INTEGRANTES del EQUIPO, EN ESTA U OTRA INSTITUCIÓN, RELACIONADOS al PROYECTO:**

- ◆ Merlassino, J., Francés, O., Halac, J., Sanchez, R.; Becarios: alumnos Audisio, Santiago y Mascaró, Daniel.

BAJOS ÍNDICES DE PREÑEZ BOVINA CUANDO EL SERVICIO SE REALIZA SOBRE PASTO LLORÓN (*Eragostis Curvula*).

Secretaría de Ciencia y Técnica RESOLUCIÓN: 78/93

Univ. Nac. De La Pampa.

## **6. DESCRIPCIÓN del PROYECTO**

### **6.1. PROBLEMA CIENTÍFICO, OBJETIVOS, HIPÓTESIS y RESULTADOS ESPERADOS del PROYECTO**

#### **PROBLEMA CIENTIFICO:**

En la cadena forrajera de la región semiárida pampeana, no se ha logrado una dieta con calidad nutritiva y cantidad aceptable para la vaca de cría, que sea uniforme a lo largo del año y satisfaga las necesidades de los diferentes estadios fisiológico-productivos.

#### **OBJETIVOS:**

Este estudio preliminar permitirá:

- a) Conocer la calidad nutritiva de la *Digitaria eriantha* en las distintas épocas del año y considerando las variaciones climáticas anuales.
- b) Correlacionar la calidad nutritiva de esta megatérmica con las necesidades de mantenimiento y producción de la vaca de cría, en sus diferentes estadios reproductivos anuales.

## **HIPOTESIS:**

Pasturas implantadas de *Digitaria eriantha*, como componente de una pastura polifítica por invasión espontánea de forrajeras nativas, provee calidad y cantidad suficiente de alimento para satisfacer las necesidades nutritivas de mantenimiento y producción de la vaca de cría en la región semiárida pampeana, a lo largo de su año reproductivo.

## **RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO:**

Se espera poder determinar:

- a) La calidad alimenticia de la *Digitaria eriantha* en distintas épocas del año en respuesta ante las diversas variaciones climáticas anuales.
- b) Correlacionar la calidad nutritiva estacional con los requerimientos mínimos de producción de un rodeo estacionado.

## **6.2. METODOLOGÍA, MODELOS y TÉCNICAS.**

### ***Materiales y Métodos:***

Los investigadores disponen un lote de 50 Hectáreas con *Digitaria eriantha* implantada desde hace tres años. Con diez (10) vacas de raza Aberdeen Angus, con cría al pie, que recibirán servicio natural de 90 días desde el primero de diciembre y hasta el 28 de febrero y se las mantendrán allí todo el año.

Ubicación: zona rural de La Maruja, Departamento de Rancúl; Latitud Sur 35°36'49''/ Longitud Oeste 64°54'29''.

Todos los meses se tomarán muestras de materia fecal de estos bovinos que están pastoreando la forrajera megatérmica y enviará al Laboratorio para su procesamiento. A su vez se promediarán sus registros pluviométricos, temperaturas máximas y mínimas, esto último es debido a que, en el transcurso de los cuatro años que durará la experiencia, se pueden presentar cambios climáticos anuales que puedan hacer variar su calidad forrajera.

Las muestras se remitirán al laboratorio LEAA de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UCA, quien a través de un convenio suscripto con el laboratorio de Nutrición Animal de la Universidad de Texas (GanLab), el equipo NIRS que utilizan funciona como equipo satélite del de Texas, lo que es fundamental, puesto que al estar ambos equipos clonados, se cuenta con toda la información generada en Texas en 10 años de trabajo. Asimismo, esta metodología, unida al software NUTBAL, permite el cálculo de los requerimientos nutricionales de los animales, como cubrirlos y posibilita también la predicción del nivel de suplementación necesario para lograr una ganancia de peso determinada a los fines productivos (Chifflet, Díaz 2003).

## **6.3. CONTRIBUCIÓN al CONOCIMIENTO CIENTÍFICO y/o TECNOLÓGICO y a la RESOLUCIÓN de los PROBLEMAS**

Al poder contar con la información de la calidad de lo consumido por los animales en 48 a 72 horas post envío de muestras, sin necesidad de muestrear la pastura o hacer un análisis del contenido ruminal, permitirá el cálculo de satisfacción o no de los requerimientos nutricionales variables de los animales y mantener una condición corporal óptima a los fines productivos.

**6.4. CRONOGRAMA ANUAL de ACTIVIDADES**

<b>Fecha</b>	<b>Actividad año 2012/2016</b>
15/11/12	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/11/12	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/12/12	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/12/12	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/01/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/01/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/02/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
28/02/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/03/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/03/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/04/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/04/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/05/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/05/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/06/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/06/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/07/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/07/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/08/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/08/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/09/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/09/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/10/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/10/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/11/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/11/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/12/13	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/12/13	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
01/12/13 al 31/12/13	a) Procesado de la información. b) Redacción del primer informe anual.
15/01/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/01/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/02/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
28/02/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/03/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/03/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/04/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/04/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/05/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/05/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)



15/06/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/06/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/07/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/07/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/08/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/08/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/09/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/09/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/10/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/10/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/11/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/11/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/12/14	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/12/14	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
01/12/14 al 31/12/14	a) Procesado de la información. b) Redacción del segundo informe anual.
15/01/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/01/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/02/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
28/02/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/03/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/03/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/04/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/04/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/05/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/05/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/06/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/06/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/07/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/07/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/08/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/08/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/09/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/09/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/10/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/10/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/11/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/11/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/12/15	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/12/15	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
01/12/15 al 31/12/15	a) Procesado de la información. b) Redacción del tercer informe anual.
15/01/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/01/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/02/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio

28/02/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/03/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/03/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/04/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/04/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/05/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/05/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/06/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/06/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/07/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/07/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/08/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/08/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/09/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/09/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/10/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/10/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/11/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
30/11/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
15/12/16	Toma de muestras de materia fecal, acondicionado y enviar al Laboratorio
31/12/16	Registro del promedio climático mensual (temperaturas máximas / mínimas y Precipitaciones)
01/12/16 al 31/12/16	a) Procesado de la información. b) Redacción del trabajo final

## **7. INFRAESTRUCTURA y PRESUPUESTO**

2012/13 embalajes y accesorios p/remisión de muestras	50
Combustible p/movilidad, fletes y encomiendas	1.000
Laboratorio y resultados	2.500
<b>Total 2012/2013</b>	<b>3.550</b>
2013/14 embalajes y accesorios p/remisión de muestras	50
Combustible p/movilidad, fletes y encomiendas	1.000
Laboratorio y resultados	2.500
<b>Total 2013/2014</b>	<b>3.550</b>
2014/15 embalajes y accesorios p/remisión de muestras	50
Combustible p/movilidad, fletes y encomiendas	1.000
Laboratorio y resultados	2.500
<b>Total 2014/2015</b>	<b>3.550</b>
2015/16 embalajes y accesorios p/remisión de muestras	50
Combustible p/movilidad, fletes y encomiendas	1.000
Laboratorio y resultados	2.500
<b>Total 2015/2016</b>	<b>3.550</b>
<b>TOTAL en los 4 años</b>	<b>pesos 14200</b>

**7.1. INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS y OTROS BIENES REQUERIDOS por el PROYECTO YA EXISTENTES en esta INSTITUCIÓN:**

**7.2. INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, SERVICIOS y OTROS BIENES NECESARIOS para el PROYECTO y NO DISPONIBLES en esta FACULTAD**

Se remitirán las muestras para su análisis Laboratorio de Evaluación de Alimentos para uso Animal (LEAA) de la Facultad de Ciencias Agrarias, dependiente de la Universidad Católica Argentina (UCA)

**7.3. JUSTIFICACIÓN de la ADQUISICIÓN o FACTIBILIDAD de ACCESO en CONDICIONES de PRESTAMO o USO de los BIENES NO EXISTENTES en esta INSTITUCIÓN**

**7.4. ESPECIFICAR otras FUENTES de FINANCIACIÓN:**

**7.5. PRESUPUESTO ESTIMADO para el PROYECTO PRESENTADO (Total y Anual) \***

<b>Presupuesto Total estimado en los 4 años</b>	<b>\$ 14.200.-</b>
---	--------------------

*\* El Consejo Directivo adjudicará presupuesto a cada Proyecto de acuerdo a su Presupuesto de Ciencia y Técnica anual, tomando en cuenta normas y criterios que el mismo determine.*

## **BIBLIOGRAFÍA**

1) Chifflet, S.,Díaz, C. (2003)-Monitoreo Nutricional NIRs- NUTBAL en el Manejo de los Rodeos de Cría.- Conferencia en Congreso Nacional de Cría, 09.03, Santa Fe. [www.produccion-animal.com.ar/.../60-monitoreo\\_nutricional\\_nirs](http://www.produccion-animal.com.ar/.../60-monitoreo_nutricional_nirs)

2) Petruzzi, H.J., Stritzler N.P., Adema, E.O., Ferri, C.M., Pagella, J.H.; MIJO PERENNE - Panicum coloratum; E.E.A. Anguil- INTA. CC 11. 6326- ANGUIL (La Pampa), Fac. de Agronomía. UNLPam. C.C. 300. 6300- SANTA ROSA (L:P) [www.produccion-animal.com.ar/...y.../09-mijo\\_pernne.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/...y.../09-mijo_pernne.pdf)

3) Stritzler, N. P.(2008) PRODUCCIÓN Y CALIDAD NUTRITIVA DE ESPECIES FORRAJERAS MEGATÉRMICAS. Conferencia en el 31° Congreso Argentino de Producción Animal, Potrero de los Funes, San Luis, 15-17 de octubre de 2008. \*Centro Regional La Pampa-San Luis, INTA; Facultad de Agronomía, UNLPam.

4) Stritzler, N. P.(2008) - Producción y Calidad Nutritiva de especies Forrajeras Megatérmicas Revista Argentina de Producción Animal 28 (2):165-168

5) Stritzler, N.P. y Petruzzi, H.J. (2005). Las gramíneas perennes estivales y su impacto productivo en la Región Pampeana semiárida. Forrajes 2005, pp 99-116.