

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

LA INVESTIGACION EN PASTOREO EN EL URUGUAY:

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA EN TESIS DE
GRADO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DURANTE EL PERÍODO 1974 A 2005.

por

Francisco HUGHES GARI
Gonzalo Miguel LEIVA URTIAGA

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo

MONTEVIDEO
URUGUAY
2008

Tesis aprobada por:

Director:

Ing. Agr. M.Sc. Pablo Soca

Ing. Agr. M. Sc. Ph. D. Pablo Chilibroste

Ing. Agr. Mónica Cadenazzi

Fecha:

Autor:

Francisco Hughes Gari

Gonzalo Miguel Leiva Urtiaga

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que de diferentes maneras colaboraron para que se realizara este trabajo. En primer lugar al director Pablo Soca, por su incondicional apoyo y dedicación, en todas las instancias que lo necesitamos.

A nuestras familias, y nuestras mujeres por su incondicional apoyo desde siempre, y la paciencia con la duración de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VI
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
1.1 OBJETIVOS.....	3
2. <u>REVISION BIBLIOGRAFICA</u>	5
2.1 INTRODUCCION.....	5
2.2 CARACTERIZACION EN LA INVESTIGACION EN PASTOREO.....	6
2.3 PLANIFICACION DEL DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN PRODUCCION ANIMAL EN PASTOREO.....	7
2.3.1 <u>Fuentes de variación asociadas al suelo-pastura-anim</u>	8
2.3.2 <u>Duración de los experimentos</u>	9
2.3.3 <u>Análisis de mediciones repetidas</u>	10
2.3.4 <u>Localización y ambiente experimental</u>	11
2.4 DISEÑO Y SELECCIÓN DEL MODELO ESTADISTICO EN EXPERIMENTOS DE PASTOREO.....	11
2.4.1 <u>Unidad experimental</u>	12
2.4.1.1 Unidad experimental para experimentos de suplementación.....	12
2.4.1.2 Unidad experimental de experimentos sobre la interfase planta animal.....	13
2.4.2 <u>Unidad experimental cuando el ensayo es sobre la interacción planta animal</u>	13
2.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA EN SISTEMAS DE PASTOREO.....	15
2.6 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.....	15
2.7 EMPLEO DE MODELOS DE SIMULACIÓN EN EL DISEÑO Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CON ANIMALES EN PASTOREO.....	16
3. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	17
3.1 DEFINICIÓN DEL MARCO GENERAL.....	17
3.2 SISTEMATIZACIÓN.....	18
3.2.1 <u>Columnas de planilla de sistematización</u>	18
3.2.1.1 Número de tesis.....	18
3.2.1.2 Autor.....	18
3.2.1.3 Año de publicación.....	19
3.2.1.4 Director de tesis.....	19
3.2.1.5 Ubicación del experimento.....	19
3.2.1.6 Suelos.....	19
3.2.1.7 Pasturas.....	19
3.2.1.8 Animales.....	20
3.2.1.9 Período experimental.....	20
3.2.1.10 Tipo de experimento.....	20
3.2.1.11 Tratamientos.....	20

3.2.1.12 Variables de respuesta.....	21
3.2.1.13 Sistema de pastoreo.....	21
3.2.1.14 Mediciones en animales.....	21
3.2.1.14 Mediciones en pasturas.....	21
3.2.1.15 Principales conclusiones.....	21
3.3 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN GRÁFICA.....	22
3.3.1 <u>Procedimiento</u>	22
3.3.2 <u>Criterios y supuestos</u>	23
3.4 ÍNDICE DE CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	27
4.1 DESCRIOCIÓN GENERAL DE LOS EXPERIMENTOS.....	27
4.1.1 <u>Orientación de la investigación</u>	27
4.1.2 <u>Recursos forrajeros empleados en la investigación</u>	29
4.1.3 <u>Carácter de la investigación</u>	32
4.1.4 <u>Duración de los experimentos</u>	34
4.2 EXPERIMENTOS DE INTERFASE PLANTA ANIMAL.....	36
4.2.1 <u>Evolución en el tiempo del número de trabajos</u>	36
4.2.2 <u>Pasturas y animales utilizados en los experimentos</u>	37
4.2.3 <u>El diseño experimental y validez de los resultados</u>	38
4.2.4 <u>Aportes de la investigación</u>	44
4.3 ÍNDICE DE CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
4.3.1 <u>Parámetros del índice de calidad de la investigación</u>	45
4.3.2 <u>Resultados del índice de calidad de la investigación</u>	46
5. <u>CONCLUSIONES</u>	47
6. <u>RESUMEN</u>	49
7. <u>SUMMARY</u>	50
8. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	51
9. <u>ANEXOS</u>	73

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Figura No.	Página
1. Descripción de las variables de estado y procesos que definen el ecosistema pastoril adaptado de Hodgson (1990).....	2
2. Escala de calificación del índice de calidad de investigación de tesis de grado de la Facultad de Agronomía período 1974 2005.....	25
3. Énfasis en la respuesta experimental considerada de la investigación en Pastoreo de la Facultad de Agronomía durante el período 1974-2005.....	27
4. Frecuencia del tipo de pasturas utilizadas en los experimentos según los sub-periodos 74-84, 85-95 y 96-05 desarrollados como tesis de la Facultad de Agronomía durante el período 1974-2005.....	29
5. Número de trabajos con medidas en animales o pasturas según variables de respuesta para pasturas, animales o pasturas y animales.....	32
6. Duración de los experimentos de las tesis de grado “en pastoreo” en el período 1974-2005.....	33
7. Número de trabajos de interfase agrupados por sub-períodos (Elaborado en base a tesis de la facultad de Agronomía durante el período 1974-2005).....	35
8. Trabajos de interfase planta animal agrupados por pasturas, animales y duración de los ensayos, realizadas como tesis de grado de la Facultad de Agronomía período 1974 2005.....	36
9. Duración en días de los experimentos realizada como tesis de grado para el período 1974-2005.....	37

1. INTRODUCCIÓN

La investigación en pastoreo es fundamental para la actividad agropecuaria del país, por el peso que tiene el sector pecuario en la economía nacional. El 83% de la superficie total explotada con fines agropecuarios está destinada a pasturas y producción animal (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2000). En el ámbito internacional, aproximadamente el 25% de la superficie del planeta se considera tierra de pastoreo (Hodgson, 1990).

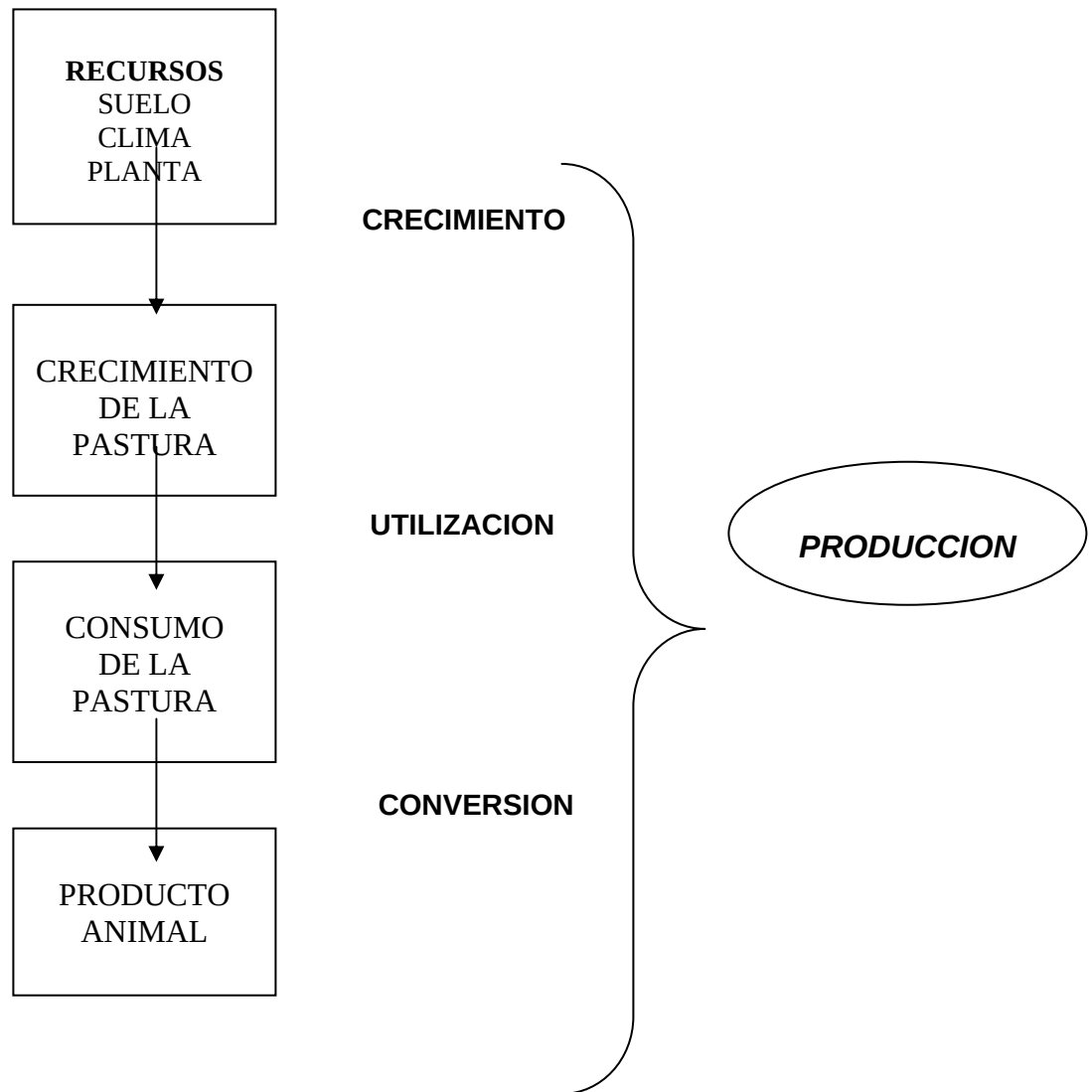
La investigación en pastoreo y su cuantificación ha sido una preocupación en el país desde hace varios años, como queda de manifiesto en la consultoría realizada para la FAO (Carámbula et al., 1986) y la tesis de grado de la Facultad de Agronomía (Pareja y Rey, 1973). En ambos trabajos se realizó una revisión bibliográfica y recopilación de la investigación en pasturas y forrajes en el Uruguay; el período de estudio para la tesis fue entre 1950-1970, publicada en 1973. Más recientemente, el trabajo de tesis de grado de la Facultad de Agronomía (Frachia y Rovira, 2005) realizó una recopilación y análisis de investigación en cría vacuna del Uruguay.

Durante décadas, la interacción entre plantas y animales ha resultado un problema en la investigación de pastoreo en el mundo. Ha sido documentada la tendencia a realizar estudios compartimentados en lugar de investigar sobre el complejo planta-animal (Burns, 2005). Existen aún muchas áreas de la interfase planta-animal que requieren superior investigación (Dougherty, 2000).

El ecosistema pastoril es un sistema de producción complejo que involucra la interacción entre atributos de suelo, animales, pasturas, clima y hombre a diversas escalas de tiempo y espacio.

La producción en pastoreo como un sistema integrado por factores abióticos, plantas y animales incluye tres procesos fundamentales en su funcionamiento: producción y utilización de forraje y transformación en producto animal (Hodgson, 1990).

Figura No. 1. Descripción de las variables de estado y procesos que definen el ecosistema pastoril adaptado de Hodgson (1990).



La interacción entre los diferentes procesos del ecosistema pastoril resulta inevitable. Pero en los hechos al momento de diseñar y ejecutar la investigación la compartimentación se impone y la controversia entre científicos con énfasis animal vs. vegetal siempre se ha impreso en el modelo conceptual de la investigación. El importante número de variables implícitas en la producción en pastoreo, suelos, clima, pasturas, animales, sistemas de producción, interacciones a la interna del sistema y con los factores externos, sociales y económicos; hacen que la producción en pastoreo

sea difícil de medir y predecir (Burns, 2005). Si este complejo escenario lo fraccionamos y compartimentamos para su estudio, obviando su interrelación, seguro obtendremos resultados estadísticamente válidos, pero poco aplicables a la compleja realidad predial.

A comienzos de la década del 60, Blaser et al., McMeekan y Walshe, citados por Montossi et al. (1996), reconocen la necesidad de caracterizar la relación planta-animal. Es importante la rápida respuesta en lo nacional a este tardío rebrote de la problemática en los Estados Unidos de Norte América, en la década de 1960, se establece el comienzo de la investigación en pastoreo a nivel del Uruguay, llevada a cabo por parte del Instituto Interamericano de Cooperación Agropecuaria (IICA) con la publicación del simposio organizado por O. Paladines en 1966.¹

En el Uruguay, a la complejidad inherente a cualquier ecosistema de pastoreo, se debe incorporar la variabilidad de formaciones geológicas, tipos de suelo, climática, comunidades vegetales naturales, tipos de mejoramientos que permiten definir diferentes sistemas de producción animal (Carámbula, 1997).

¿Que dirección ha tomado la investigación en pastoreo en las 3 últimas décadas? Teniendo en cuenta la información experimental documentada como tesis de grado de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República, es la pregunta central que pretende documentar este trabajo.

El pastoreo, es el denominador común de las Tesis de Grado que conforman la información sobre la cual se trabajó con el objetivo general de encontrar información que nos permita analizar los aspectos más relevantes de la investigación sobre la interfase planta-animal, realizada por la Facultad de Agronomía, en los años 1974 – 2005.

¹ Orcasberro, R. 2007. Com. personal

1.1 OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue relevar la investigación sobre la interfase planta-animal generada para ecosistemas lecheros y ganaderos del Uruguay realizados a través de tesis de grado de la Facultad de Agronomía; con el propósito de contribuir a responder preguntas como:

- o ¿Qué se ha investigado?
- o ¿Qué preguntas se han tratado de responder?
- o ¿Qué especies animales y tipo de pastura han involucrado?
- o ¿A qué nivel de resolución y en que procesos fisiológicos se ha priorizado dentro de la investigación?
- o ¿Qué recomendaciones tecnológicas han derivado de dichos trabajos?

En síntesis, identificar el modelo conceptual de investigación detrás de los experimentos llevados a cabo así como la continuidad de los temas investigados.

Como objetivo específico se intentará identificar la dirección que ha tomado la investigación en este período de tiempo, en cuanto a una mejora en la capacidad de comprensión del ecosistema pastoril, identificación de mejores prácticas de manejo o poner a disposición del sector coeficientes técnicos confiables para la toma de decisiones.

En el presente trabajo se pretende evaluar la generación de conocimiento en el estudio de la interfase planta animal, realizados por la Facultad de Agronomía a través de la realización de tesis de grado en la carrera de Ingeniero Agrónomo.

2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

2.1 INTRODUCCIÓN

Las primeras publicaciones de la investigación en pastoreo en los Estados Unidos datan de 1924, donde como parte de un simposio se presentan documentos “Sobre el problema del forraje” de pasturas del norte húmedo y llanos costeros meridionales. En años posteriores, la investigación en pastoreo en Estados Unidos, fue fragmentaria y compartimentada en aspectos de producción vegetal y animal. Durante los inicios, la misma fue de carácter descriptivo y existieron importantes problemas editoriales, dado que solo accedía a publicar en revistas de difusión y volantes (Burns, 2005).

A nivel mundial la producción animal en pastoreo coexiste bajo una amplia gama de condiciones productivas, culturales y socio-económicas, animales de varias especies que pastorean tanto pasturas naturales como sembradas, en diferentes condiciones de propiedad de la tierra y objetivos variados (Bransby y Maclaurin, 2000). Dicha diversidad requiere de investigación que permita responder las interrogantes planteadas por el nivel de complejidad de la actividad.

El paradigma de la relación entre ganancia de peso vivo y la carga animal fue colocado en las publicaciones de fines de la década del 1950 por Harlan, Mott, citados por Hart (1993). A partir de estas primeras publicaciones otros investigadores comienzan a hacer sus propuestas sobre el marco teórico para ajustar la carga animal. Esto permitió el surgimiento de las diferentes curvas que relacionaron la ganancia de peso vivo por animal y unidad de superficie con la carga animal (Hart, 1993).

Burns (2005) sitúa el inicio de la investigación en la interfase planta animal a mediados de la década del 50, momento donde se comienza a profundizar en el tema y a construir las herramientas necesarias para el nuevo escenario donde la producción animal en pastoreo se considera y analiza como un todo integrado y en permanente interacción.

En el ámbito nacional, el simposio realizado por el Instituto Interamericano Cooperación Agropecuaria, publicado por Paladines (1966), puede tomarse como el primer antecedente de la investigación en pastoreo con énfasis en la relación planta animal¹. En este simposio se presentaron trabajos realizados en la región, y por

investigadores conocidos, como Blaser (1966), Mott (1966) donde se destacó la necesidad de desarrollar la investigación sobre interfase planta animal en el país.

Muchas publicaciones han demostrado que el estudio de la producción animal en pastoreo debe de relacionar clima, suelos, plantas y animales, investigando lo que sucede a nivel de la interfase planta-animal. Sin embargo, desde la perspectiva del trabajo, la mayor parte de la investigación sigue enfocándose a la respuesta en los animales o pasturas de forma independientes (Burns, 2005). Esto ha sido y sigue siendo hasta hoy una debilidad de la investigación a nivel mundial y en lo nacional; en el ámbito de la Facultad de Agronomía ocurre lo mismo.

2.2 CARACTERIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EN PASTOREO

La investigación debe de conocer e integrar a su modelo el contexto social y productivo en que se desarrolla la producción de manera que los experimentos incluyan animales, pasturas, suelos en el marco de sistemas productivos representativos del medio (Bransby y Maclaurinel, 2000).

Una clara definición de la aplicación prevista de los resultados de la investigación es esencial para seleccionar el material experimental e interpretar los resultados (Society for Range Management, 1986).

Se pueden documentar 2 amplios enfoques empujados en la investigación sobre la producción animal en pastoreo: 1) Basado en la identificación de los mecanismos fundamentales de respuesta animal y vegetal y 2) identifica los componentes del sistema de producción (suelo, planta, animal). Los 2 tipos de investigación se basan en metodologías e inferencias disímiles. El enfoque 1 prioriza las repeticiones, variabilidad en suelos, clima, años, pasturas y animales, mientras que la segunda profundiza en detalles de pasturas: composición botánica, frecuencia de especies, producción, distribución y calidad de la materia seca, relación verde seco; y animales: consumo de forraje, tasa de pasaje, selectividad de la dieta, comportamiento animal y la interfase planta animal (Adams, 1999).

Los 2 enfoques de la investigación son necesarios y complementarios. La importancia de este concepto radica en que se debe entender que cada tipo de investigación aporta conocimientos a diferentes niveles, el primero en cuanto al sistema y el segundo en cuanto a la pastura y/o el animal en el sistema.

Según Burns (2005), son fundamentalmente 4 las áreas donde se debe profundizar la investigación de interfase planta animal; 1) la relación entre la persistencia de la planta y la frecuencia e intensidad de pastoreo 2) la interacción entre las especies de plantas con su morfología, componentes asociados al valor nutritivo y el consumo diario de materia seca por el animal, 3) la relación entre la dieta ingerida por el animal en pastoreo y las características físicas y de calidad de la pastura ofrecida, la utilización reflejada como respuesta animal 4) la interacción entre la cantidad de forraje con su valor nutritivo y subsecuentes cambios en comportamiento y selectividad en pastoreo.

La investigación no debe ser vista como un fin en sí misma, sino como un medio para alcanzar un fin, el de transferir tecnología exitosa a aquellos que utilizan pasturas para la producción animal. Desafortunadamente, demasiados investigadores consideran que su trabajo está completo con la publicación de resultados en revistas científicas. Si bien esto constituye un paso importante en la generación y documentación de nueva información, resulta de relativamente poco valor si la información no llega a un usuario objetivo (Morley, 1978). No obstante no se han realizado progresos en la aplicación práctica de la investigación sobre producción animal en pastoreo (Rook 2003, Burns 2005).

2.3 PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN PRODUCCIÓN ANIMAL EN PASTOREO

El diseño experimental nos conduce a los aspectos que determinan la efectividad de los procedimientos y la validez estadística en el plano biológico y económico de la investigación.

La producción animal en pasturas involucra sistemas biológicos y socioeconómicos complejos (Bransby y Maclaurinel, 2000). Por lo tanto, el diseño de estudios que aseguren un uso eficiente de los recursos requiere de una planificación extensa y cuidadosa, que debería incluir:

- 1- Identificación clara del problema a tratar.
- 2- Revisión detallada de la literatura sobre el tema.
- 3- Formulación clara de objetivos específicos, que incluya metas socioeconómicas.
- 4- Evaluación del potencial de los resultados para beneficiar usuarios objetivo.
- 5- Identificación de los participantes.
- 6- Planteo de un diseño experimental adecuado.

- 7- Identificación de las variables a medir y los procedimientos para medirlas.
- 8- Explicitar una estrategia para transferencia de tecnología.

El diseño experimental es un elemento clave en los estudios de producción animal en pastoreo porque influye de manera importante en el análisis, interpretación y la implementación de los resultados (Bransby y Maclaurinel, 2000).

El reconocimiento de la complejidad del ecosistema pastoril, debería conducir a la formación temprana de equipos de trabajo interdisciplinarios que contribuyan a la solidez del diseño y los resultados así como a un uso más racional de los recursos disponibles para la investigación.

2.3.1 Fuentes de variación asociadas al suelo-pastura-animal

Los cambios de tipo biológico se asocian con modificaciones en los requerimientos (NRC, 1996) y por lo tanto los animales utilizados en la investigación deben representar los rodeos sobre los cuales se pretende inferir. La utilización de animales de un mismo origen (institución o empresa) permite disminuir la variabilidad genética y el error proveniente de esta fuente (Maunley, citado por Adams, 1999). La inclusión de animales con diferente origen, y con un número adecuado de unidades de muestreo (animales) tiende a resolver este problema y ampliar el área de inferencia de la investigación.

Sin importar el nivel de uniformidad genética entre animales es razonable asumir que debería haber por lo menos 3 animales por cada unidad experimental (Adams y Lamb, 1993), dependiendo de la variable de respuesta. El número de animales por unidad experimental siempre tiene que ser considerado en relación al número total de unidades experimentales, las variables de respuesta, los recursos y objetivos de la investigación.

La heterogeneidad de las pasturas naturales, diferencias en el contenido de nutrientes de todas las pasturas por su estado fisiológico y efecto del clima (Short et al., 1996), explican la fuente de variación asociada a las pasturas.

El estado fisiológico, altura, disponibilidad, especies y la distribución de plantas, deben considerarse cuando son usadas como repetición dado que afectan el

consumo de forraje, calidad del forraje y la digestibilidad (Goebel y Cook 1960, Cook et al. 1962).

Los suelos son fuente de variabilidad a causa de sus diferentes orígenes geológicos, nivel de fertilidad, degradación y topografía.

El clima es fuente de variación en la medida que incide por la temperatura (Adams et al., 1986), precipitaciones (Adams et al. 1989, Short et al. 1996) y el viento (Adams et al., 1986) sobre los anteriores integrantes del ecosistema pastoril a través del tiempo.

Reconocer el impacto del clima en los animales y los vegetales es esencial en la interpretación de los resultados, entender y justificar las repeticiones del experimento en el tiempo. Es importante homogeneizar la condición de la pastura, tipo de suelo y topografía (Hurt 1951, Judkins et al. 1985, Adams et al. 1989, Short et al. 1996).

Las repeticiones de los tratamientos en el tiempo y espacio resulta en la herramienta más adecuada para la generación que atienda a comprender la complejidad del ecosistema pastoril en el marco de importantes fuentes de variación de la relación suelo-planta-animal.

2.3.2 Duración de los experimentos

En los experimentos de pastoreo el balance entre números de tratamientos y repeticiones resulta un compromiso forzado por el número total de unidades experimentales. El número final elegido responde a la combinación de consideraciones biológicas, prácticas y estadísticas.

La duración más apropiada de un experimento de pasturas, depende del tipo de pastura empleado, en pasturas perennes se espera que los tratamientos tengan efectos acumulativos en el tiempo, son de valor los experimentos a largo plazo. Una excelente discusión sobre algunas de las ventajas de los ensayos a largo plazo con referencia especial a los cambios en la composición botánica, justifica esta postura sobre la necesidad de experimentos con varios años de duración (Bransby y Maclaurine, 2000).

La duración de los experimentos es uno de los aspectos más controversiales de la investigación en pastoreo. La necesidad de repeticiones en el tiempo esta siempre limitada por la escasez relativa de los recursos.

2.3.3 Análisis de mediciones repetidas

El análisis de datos a través del tiempo dentro de una época de pastoreo es otro factor importante, que parece haber sido pasado por alto en la investigación tanto a nivel nacional como internacional (Adams, 1999). Comúnmente los resultados de experimentos de pasturas se comunican como una producción total, o promedio para cada tratamiento a lo largo de todo el período de pastoreo, no obstante la producción de leche se registra diariamente y el peso animal puede medirse cada pocas semanas. Puede ser extremadamente importante saber si se detectaron diferencias de tratamientos en los primeros 30 a 60 días de un tratamiento de 120 días o si se hicieron evidentes solamente en los últimos 30 días. La correlación entre mediciones repetidas hechas en la misma unidad experimental a lo largo del tiempo es un aspecto de análisis estadístico que requiere atención especial (Bransby y Maclaurinel, 2000).

2.3.4 Localización y ambiente experimental

La selección del ambiente depende de los objetivos y recursos. Una sola localización puede ser suficiente si el tema en estudio es local: nueve o más localizaciones han sido necesarias para experimentar soluciones a problemas regionales (Rain, citado por Bransby y Maclaurinel, 2000).

Esta selección implica definir condiciones de suelo, topografía, temperatura, régimen de lluvias, pasturas, animales, contexto tecnológico y socio económico. En definitiva el Ambiente en un sentido amplio es el marco a través del cual se debe conducir la investigación, haciendo el mejor uso de los recursos con que se cuentan.

2.4 DISEÑO Y SELECCIÓN DEL MODELO ESTADISTICO EN EXPERIMENTOS DE PASTOREO

El diseño experimental es una forma de asignación de los tratamientos a las unidades experimentales.

En la investigación en pastoreo hay un importante número de interacciones, pasturas, suelos, clima, animales, años. El error experimental describe la falla de tratamiento de dos unidades experimentales para producir resultados idénticos. Este incluye error experimental, de observación, medida, la variación entre unidades experimentales y el efecto combinado de factores externos que afectan las características durante la investigación (Ostle y Mensing, 1975).

Cuando se selecciona el modelo estadístico se trata de disminuir el error. Tratamientos realizados durante varios años aumentan la interacción clima, años, animales.

En los experimentos de pastoreo se intenta medir la diferencia entre dos tratamientos, de manera de tener la mayor precisión posible para predecir que tratamiento será mejor y por cuanto. El error puro por azar se reduce con el aumento del número total de observaciones (Villalobos 1993, Downs 1997).

Además de contribuir a minimizar el error el modelo estadístico para la investigación en pastoreo, debe ser posible de realizar entre los límites que la escasez de recursos impone. La definición de las unidades experimentales es de extrema importancia en el éxito del experimento.

2.4.1 Definición de la unidad experimental

La unidad experimental es la unidad, diagrama o animal al cual se le aplica independientemente el tratamiento. En la mayoría de los experimentos de pasturas, un área de terreno y el número de animales que pastorean constituyen la unidad experimental.

Rain, citado por Bransby y Maclaurinel (2000), intentó emplear los animales individuales como unidades experimentales pero resulta de difícil aceptación dado que un enfoque válido del análisis estadístico válido requiere independencia entre las unidades experimentales. Como cada unidad experimental en un estudio de pasturas

involucra un área relativamente grande de tierra, cuando se compara con estudios de parcelas pequeñas, el número de unidades experimentales, que es factible en cualquier experimento de pasturas, es a menudo restringido. Más aún, resulta probable que la variación inherente entre unidades sea mayor que en un conjunto de parcelas más chicas contiguas que cubran solo una fracción del área. También es importante reconocer que la variación inherente entre los animales es a menudo alta.

Debido a que por lo general en experimentos de pastoreo se acepta alta magnitud en los valores de error experimental, es común que diferencias entre tratamientos, que podrían resultar de importancia biológica y económica, sean estadísticamente no significativas. El resultado neto de esto es que el control del error experimental y la concesión entre tratamientos y repeticiones requieren una atención especial en los estudios de producción animal en pastoreo.

La unidad experimental es la unidad, diagrama o animal al cual se le aplica independientemente el tratamiento.

La unidad de muestreo puede ser la unidad experimental completa o una parte de la unidad experimental (Steel y Torrie, 1980).

Si la unidad experimental aparece más de una vez en el experimento se considera una repetición. Repeticiones en ambos espacio y tiempo pueden considerarse repeticiones (Steel y Torrie, 1980).

Para los diversos tipos de experimentos a pastoreo la unidad experimental debe ser correctamente definida.

2.4.1.1 Unidad experimental para experimentos de suplementación

Si un grupo de vacas pastoreando una pastura común son suplementadas (tratamiento) y otro grupo de vacas pastoreando otra pastura y siendo suplementadas con diferentes suplementos, entonces cada grupo de vacas en su pastura resulta la unidad experimental y cada vaca la unidad de muestreo.

Si cada suplemento es ofrecido a vacas en dos o mas pasturas, las pasturas son la repetición (Cochram et al. 1986, Sanson et al. 1990, Villalobos 1997).

Si se suplementan vacas sobre una misma pastura, durante un periodo de tiempo, entonces no hay repetición ni en el espacio ni en el tiempo.

Diseños de experimentos donde a cada vaca se le ofrecen diferentes tratamientos de suplementación y pastorean sobre una pastura común, y cada vaca es la unidad experimental, han sido muy cuestionados (Rook ,1999). Esto es debido a las diferencias entre animales y a la independencia entre unidades experimentales que deben existir en los ensayos a pastoreo (Bransby y Maclaurinel, 2000).

2.4.1.2 Unidad experimental de experimentos sobre la interfase planta animal

En experimentos con tratamientos de razas o destete impuestos combinadamente con tratamientos de pasturas debe usarse el arreglo de “parcelas fracturadas o divididas”. Este arreglo debe resultar en diferentes unidades experimentales para controlar los tratamientos en animales y vegetales impuestos simultáneamente. Por ejemplo los tratamientos de pasturas pueden estar en la parcela principal con las pasturas como repetición y los tratamientos animales en la sub-parcela con las vacas como repetición (Adams et al. 1993, Lamb et al. 1997).

La elección de diseño experimental donde la vaca es la unidad experimental versus un grupo de vacas en una pastura como unidad experimental dependerán de los recursos y los objetivos de la investigación.

Una muestra localizada de pastura no puede ser la unidad experimental en un experimento de interfase planta animal porque en estos casos las diferentes pasturas se toman como unidad y no son independientes (Cox 1958, Brown y Waller 1986).

La investigación en la interfase planta animal requiere de material experimental homogéneo y relativamente pequeñas parcelas para alcanzar los niveles de precisión requeridos para encontrar diferencias entre tratamientos (Hodgson, 1990).

Al ser tan alta la variabilidad en el material experimental empleado en la investigación de producción animal en pastoreo, la búsqueda de confiabilidad en los resultados y la forma en que puede reducirse el error experimental resultó una preocupación permanente.

2.4.2 Reducción del error experimental

La minimización del error experimental podrá basarse en varios métodos, pero todos redundan en aumentar en forma muy importante el número de muestreos para hacerlo estadísticamente más confiables y permitir descubrir diferencias biológicamente significativas entre tratamientos. Información de las pasturas recogidas de sitios similares puede aportar información para calcular variabilidad dentro y entre tratamientos. Estas estadísticas pueden ser usadas para determinar el número de repeticiones necesarias para alcanzar niveles aceptables de precisión (Steel y Torrie 1980, McIntyre 1982).

En la fase del diseño es muy importante asegurar la provisión de un término de error válido con un poder adecuado para evaluar las diferencias biológica y/o económicamente significativas entre los tratamientos y determinar los límites de confianza (Bransby y Maclaurin, 2000). Esto determinará la confiabilidad de los resultados y el nivel de confianza con que se puedan hacer inferencias sobre la población estudiada. La aleatorización, cantidad de grados de libertad del error, cantidad de parcelas y animales por parcela y duración del período experimental, son consideraciones importantes para reducir el error experimental.

El aumento en el número de pasturas, en el tiempo del experimento y en el número de observaciones disminuye el error experimental. El error experimental, puede reducirse eligiendo animales y pasturas que reduzcan la variabilidad entre unidades experimentales.

El balance entre números de tratamientos y repeticiones en estudios de pastoreo es usualmente un acuerdo, forzado por el número total de unidades experimentales. El número final elegido es teniendo en cuenta consideraciones biológicas, prácticas y estadísticas.

2.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA EN SISTEMAS DE PASTOREO

Generalmente el análisis económico de los ensayos se realiza al final, de los estudios biológicos. Se convoca a los economistas a realizar el análisis económico del sistema o los tratamientos alternativos. De esta forma mucha información valiosa no resulta recogida o se hace tardíamente. Es recomendable la participación de todas las

disciplinas desde el diseño de la investigación y en todo el transcurso de la misma (Adams, 1999).

Los niveles de rechazo de los modelos estadísticos desde el punto de vista biológico y económico difieren. Este aspecto no solo debe conocerse sino que debe tenerse en cuenta al momento de diseñar, ejecutar y analizar los resultados de los experimentos.

2.6 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La investigación en pasturas no puede ser considerada completa hasta que una transferencia de tecnología exitosa este por lo menos en camino y en muchos casos esto es más difícil que realizar la investigación. Por lo tanto debería dársele atención especial desde el comienzo del proyecto. En el comienzo de esta revisión se sugiere que se debe involucrar personal de extensión uno o más productores en la planificación de los experimentos de pasturas. Si es factible una mayor participación de este tipo de personas se aumentaría la chance de una transferencia de tecnología exitosa. Por ejemplo el personal de extensión puede ayudar a recolectar analizar y comunicar datos mientras que se les puede pedir a productores ganaderos seleccionados que prueben uno o más de los mejores tratamientos de un experimento en una escala comercial o mayor aún antes de que se termine el experimento.

En cuanto a la investigación, la transferencia de tecnología debe ser diferente para operaciones comerciales grandes y pequeños propietarios. Si la comunidad donde se está llevando a cabo la investigación es impulsada económicamente la producción animal dependerá en gran parte de la economía, por lo tanto un análisis económico de los datos aumentará sustancialmente la probabilidad de una transferencia de tecnología exitosa y si corresponde en sus análisis deberán ser incorporados al plan en la etapa de diseño.

Se ha establecido de manera correcta que la evidencia visual de una nueva tecnología exitosa puede contribuir sustancialmente a la transferencia de tecnología exitosa. Con respecto a esto las diferencias visuales en algunos casos pueden llegar a ser más poderosas que diferencias económicas.

2.7 EMPLEO DE MODELOS DE SIMULACIÓN EN EL DISEÑO Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CON ANIMALES A PASTOREO

Los avances en la tecnología de la computación han expandido mucho las capacidades de investigación en muchos campos de la ciencia. La investigación sobre pasturas y sobre producción animal no son excepciones: El uso potencial de computadoras para recolectar, almacenar y procesar datos ha ofrecido muchas oportunidades nuevas. Hay un gran potencial para utilizar modelos de computación como adjunto a, o posiblemente como reemplazo de, los experimentos de campo sobre producción animal en pastoreo (Jones, 1995).

Entre todas las tesis de grado revisadas solo se encontró un solo antecedente que trata directamente el tema de la modelización, donde se propone un modelo de simulación del consumo de ovinos y bovinos en pastoreo (Aguirrezabala, 1990). A través del desarrollo de la tesis se ponen de manifiesto los aspectos fundamentales de la producción en pastoreo, la incidencia del clima (años), suelos, pasturas (disponibilidad del forraje, calidad del forraje) y animales (edad, estado fisiológico, CC, selectividad), y sus interacciones, para poder modelizar el consumo en pastoreo de las dos especies, Ovinos y Bovinos y el pastoreo mixto así como la equivalencia entre ellas.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DEFINICIÓN DEL MARCO GENERAL

Se realizó una búsqueda electrónica de la información contenida en las Tesis de Grado de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República (UDELAR), vinculadas con experimentos de pastoreo durante el período 1974 - 2005. Una vez seleccionada la base general, se procedió a realizar la selección detallada de los materiales de interés en base a dos etapas.

a) Primera Selección

En primer lugar, se extrajo un exhaustivo listado de tesis de grado que involucraban investigación en pastoreo. Se seleccionaron 133 trabajos, los que constituyeron el total de tesis sobre los cuales se trabajó.

Criterios de selección:

- 1) Producción animal en pastoreo.
- 2) Utilización de Ovinos y/o Bovino como animales experimentales.

Criterios de exclusión:

- 1) Ilegibilidad.
- 2) Utilización de caprinos y suinos como modelo animal experimental.
- 3) Desarrollo de modelos, no "sistematizables" por nuestra base de datos.
- 4) Trabajos con enfoque principal en el campo de la sociología.

b) Segunda selección

La segunda selección fue dirigida a los trabajos que centraron su estudio en la investigación sobre la interfase planta-animal, totalizando 45 tesis durante el período

objeto de estudio, la cual se realizó en base a trabajos con las siguientes características:

- 1) Se realizaron mediciones simultáneas en los animales y pasturas.
- 2) Las variables de respuesta se ubicaron en ambos campos de la interfase planta-animal.
- 3) Concluyen en función de la interfase planta-animal, en el entendido de que fueron trabajos de investigación en producción de tejido vegetal, utilización del forraje por los animales o transformación de lo ingerido en producto animal (Hodgson, 1990, Figura 1).

3.2 SISTEMATIZACIÓN

Con el propósito de sistematizar todos los trabajos se diseñó una planilla que permitió ordenar y destacar los principales aspectos de la investigación (anexo 2).

3.2.1 Columnas de planilla de sistematización

3.2.1.1 Número de Tesis

Es un número de carácter administrativo que se asigna de forma correlativa.

3.2.1.2 Autor

Se referencian el o los autores de cada Tesis de Grado.

3.2.1.3 Año de publicación

Dado que se cubren 32 años de investigación se procedió a dividir la información en los siguientes períodos: 1º 1974 - 1984, 2º 1985 - 1995 y 3º 1996 - 2005. Estos cortes fueron realizados a priori con la intención de tener segmentos similares en el tiempo.

3.2.1.4 Director de Tesis

Se identificó el docente -investigador, que condujo la investigación.

3.2.1.5 Ubicación del experimento

Lugar físico y el tipo de predio donde se llevo a cabo el trabajo de campo.

3.2.1.6 Suelos

Unidad y/o grupos de suelos sobre los cuales se encontraban ubicados los sitios experimentales.

3.2.1.7 Pasturas

Se clasificó en base al recurso forrajero empleado: Campo Natural, Pasturas sembradas o Mejoramientos de Campo natural.

3.2.1.8 Animales

Esta columna permitió agrupar los trabajos en función que los experimentos se llevaran a cabo solo con Ovinos, Bovinos o Pastoreo Mixto.

3.2.1.9 Período experimental

El momento del año y la/s estación/es del año durante el cual se llevó a cabo la investigación; se definió en base a las fechas de inicio y fin de cada experimento.

3.2.1.10 Tipo de experimento

Se trató de identificar el modelo conceptual planteado en cada uno de los experimentos. En base al objetivo de estudio de cada Tesis de Grado, se agruparon según si la hipótesis se ubica en el efecto de los tratamientos de carga animal, asignación de forraje, nivel o tipo de suplementación, cruzamientos animales, sistemas de pastoreo, sobre los aspectos de pasturas o performance animal.

3.2.1.11 Tratamientos

Se describen aquí los diferentes tratamientos que se le imponen a cada unidad experimental.

3.2.1.12 Variables de respuesta

Principales variables de respuestas que los experimentos han tenido en cuenta.

3.2.1.13 Sistema de pastoreo

La forma de asignar los animales a la pastura en el espacio y tiempo se definió rotativo, continuo o ambos.

3.2.1.14 Mediciones en Animales

Se ordenaron de acuerdo a producción y calidad de leche, producción y calidad de lana, peso vivo y calidad de carne, comportamiento ingestivo, condición corporal, consumo y reproducción.

3.2.1.15 Medición en Pasturas

Se ordenaron de acuerdo a los diferentes aspectos de la producción vegetal, a saber: disponibilidad, rechazo, altura, estructura, composición botánica, relación verde /seco, utilización, calidad, y producción de materia seca.

3.2.1.16 Principales Conclusiones

Se realizó un resumen de las principales conclusiones.

3.3 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN

3.3.1 Procedimiento

Se procedió a calcular la frecuencia total como el número total de las tesis para cada uno de los diferentes criterios de clasificación.

Pasturas,
 Campo Natural (CN), Pasturas sembradas (PS) y
 Campo Natural Mejorado (M).
Animales,
 Ovinos (O), Bovinos (B) y Mixto (M).

Tipo de Experimento, Tratamiento principal
 Oferta de forraje (Kilos de materia seca /100Kilogramos
de peso vivo), Carga Animal (Unidades ganaderas por unidad de
superficie), Manejo del Pastoreo, Pasturas, suplementación y
otros.

Años, se agruparon cronológicamente y atendiendo los tres
sub-períodos (1974-1984/ 1985-1995/ 1996-2005)

Sistema de pastoreo:

 Rotacional y continuo.

Objeto de estudio, componente sobre el cual se tomaron
medidas, variables de respuesta y se infirió.

 o Pasturas, animales, animal-vegetal.

Periodo de estudio, duración de los experimentos y momentos
del año en que se realizaron (estaciones)

Localización, sitio experimental

 Lugar donde se llevo a cabo el experimento, Facultad
de Agronomía, otras instituciones, predios comerciales.

Sistema productivo objeto de estudio

Bovinos de carne (B. de carne), Bovinos de Leche (B. de leche) producción de carne y lana (C y L).

Posteriormente se realizaron graficas cruzando información surgida de las primeras:

Pasturas x Años (Sub -periodos).
Pasturas x Tipo de predio.
Animales x Pasturas.
Animales x Años (Sub-periodos).
Tipo de Experimento x Años (Sub-periodos).
Sistema productivo x Tipo de experimento.

En el análisis de las gráficas nos referimos a los experimentos de la primera y segunda selección como general e interfase respectivamente.

3.3.2 Criterios y supuestos

Se resumieron las hipótesis explicitadas en 133 Tesis de grado, correspondiente al tema “pastoreo”, con el objetivo de identificar las principales preguntas que la investigación ha tratado de responder (Anexo 1).

A partir de un relevamiento de títulos y principales objetivos de las tesis, se plantearon una serie de preguntas generales.

A) ¿Cuál es la evolución del tapiz, la producción y calidad de forraje frente a diferentes tratamientos en campo natural y campo natural mejorado?

B) ¿Cómo se comportan las pasturas a diferentes tratamientos y en diferentes sistemas de producción?

C) ¿Cómo varía la respuesta animal, ante diferentes tratamientos de las pasturas con y sin suplementación?

Los supuestos empleados en la construcción de las gráficas fueron:

Pasturas: en los trabajos que se emplean dos pasturas, una de ellas es campo natural y en todos los casos se tomo como testigo, por lo tanto estas tesis se consideraron, en cuanto a pasturas como de mejoramientos o pasturas sembradas.

Tipo de experimento: aquí se graficó el modelo conceptual tras la investigación, el terreno en que se plantearon las interrogantes e hipótesis de cada tesis de grado. Se optó por trabajar con los tratamientos más frecuentes, asignación de forraje, carga animal, manejo del pastoreo, tipos de pasturas, suplementación energética.

Periodos de tiempo: los meses por estación son, enero-febrero-marzo (Verano), abril-mayo-junio (Otoño), julio-agosto-septiembre (Invierno) y octubre-noviembre-diciembre (Primavera). Para tomar que un experimento abarca una estación, basta con que contenga un día de esa estación. El número de días se cuenta exactamente cuando se indican las fechas de inicio y fin de los experimentos, en caso de solo existir datos de meses de inicio y finalización se toman estos en su totalidad.

Para graficar la duración de los experimentos se confeccionaron cuatro clases: inferior a 180 días, abarca por lo menos 2 estaciones; entre 180-365 días, abarca 3 o 4 estaciones; más de un año; más de dos años. En atención a la estacionalidad de las pasturas.

Ubicación del Experimento: En base a la columna "Ubicación del experimento" se definieron tres categorías

- 1) Facultad de Agronomía.
- 2) Predios comerciales.
- 3) Otras instituciones, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Centro de Investigación Agropecuaria Alberto Berger (CIAAB), Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU).

Sistemas productivos: Se establecieron tres categorías,

- 1) Bovinos de carne, se reúnen en esta los trabajos con bovinos de razas carniceras y los que trabajan con animales machos de raza Holando para los procesos de recría y terminación.
- 2) Bovinos de leche, en este caso se incluyeron las tesis que trabajan con vacas de raza Holando en producción y recría de terneras y vaquillonas.
- 3) Carne y lana, se agrupan en esta categoría los trabajos con Ovinos y Mixtos desde el punto de vista animal.

3.4 ÍNDICE DE CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se propuso elaborar un índice que calificó los trabajos en relación a lo que sería “criterios adecuados de la investigación en producción animal en pastoreo” formulados por Adams (1999):

1- Interfase planta animal. Son todas las tesis de grado que integran la segunda selección, ya que cumplen con las exigencias establecidas. No solo se midieron características de plantas y animales sino que se preguntan e infieren sobre sus relaciones. Como corolario, ponen atención en los procesos de Producción, Utilización y Transformación del la energía (Hodgson,1990).

2- Empleo de Repetición en el diseño experimental. La repetición temporal de los experimentos es la herramienta fundamental para eliminar errores. Las repeticiones en el tiempo permiten incorporar modificaciones en las pasturas (Bransby y Maclaurine, 1995), en los animales y clima (Adams, 1999). Este parámetro se relaciona con la validez y certeza de los resultados de la investigación de la producción animal en pastoreo. Si se consideran interacciones entre los factores de la interfase planta animal (clima, tiempo, suelo, planta, animal), en las repeticiones y en el marco un diseño experimental ajustado a los tratamientos y objetivos. Este valor del índice es importante porque nos permite diferenciar entre aquellas tesis que consideran parcialmente las interacciones entre factores (suelo, planta, animal) y las que abarcan todo el espectro de interacciones antes descrito (Villalobos 1993, Downs 1997). En este índice se estableció que una tesis de grado con 2 años de duración o más sería considerado un trabajo con repetición.

3- Empleo de Repetición en el diseño experimental en el espacio. Esto nos permite aumentar la validez estadística de los experimentos y el nivel de resolución de los resultados obtenidos.

4- Aportes al manejo Animal. Se valoró la contribución de cada tesis de grado al sistema de producción en que se investigaba, para futuras investigaciones y en la elaboración de parámetros que mejoren el desempeño animal. La investigación debe contribuir a la investigación

futura y a la actividad de producción animal en pastoreo generando o contribuyendo a mejorar los métodos de trabajo en los diferentes sistemas de producción.

5- Aportes al manejo de Pasturas. Los aportes en el plano vegetal son de la misma importancia que en el plano animal.

6- Uso de Modelos de Simulación en el diseño o desarrollo de la investigación El desarrollo de la informática potencia el valor en si mismo de esta herramienta. El empleo de los modelos de simulación beneficia la investigación (Jones, 1995) y cumple un importante rol en la transferencia de tecnología, permitiendo diferentes niveles de complejidad en la aplicación de estos en la actividad predial.

7- Análisis económico. El análisis económico debe hacerse desde el momento de la construcción del diseño experimental, la validez biológica de los resultados será condicionada por las condiciones económicas en que están inmersos los sistemas productivos en estudio (Bransby y MacLaurine, 1995).

A cada experimento en cada ítem se le asignó un 1 si lo cumplían y 0 en caso contrario.

A nuestros efectos se parte de las tesis de grado que calificamos de interfase planta animal y por lo tanto nuestro mínimo es de 0,14.

Para poder evaluar la investigación relevada por medio de este índice, se elaboró una escala que cuantifica la calidad de las tesis de grado:

Figura No. 2 Escala de calificación del índice de calidad de investigación de tesis de grado de la Facultad de Agronomía período 1974 2005.

Rangos	Calidad
0- 0,25	Mala
0,26 -0,50	Regular
0,51 -0,75	Buena
0,76 – 1	Excelente

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS EXPERIMENTOS

Se relevaron 133 tesis de grado de la Facultad de Agronomía reportadas bajo el tema “pastoreo” (Anexo 2).

En la tabla No.1, se presentan los títulos ordenados por número, año de publicación y autores de tesis de grado en Facultad de Agronomía para el período 1974-2005 (Anexo 1).

Las primeras 5 columnas se refieren a datos ordinales, número de tesis, autor, año de publicación, director y ubicación del experimento. Las siguientes 3 columnas presentan la información sobre suelos, pasturas y animales. En las 10 columnas siguientes se describe el diseño y período experimental, tipo de experimento, tratamientos, variables de respuesta, sistema de pastoreo y mediciones tomadas en animales, pasturas, suelo y otros (en general suplementos). Por último se sintetizaron las conclusiones más relevantes.

4.1.1 Orientación de la investigación

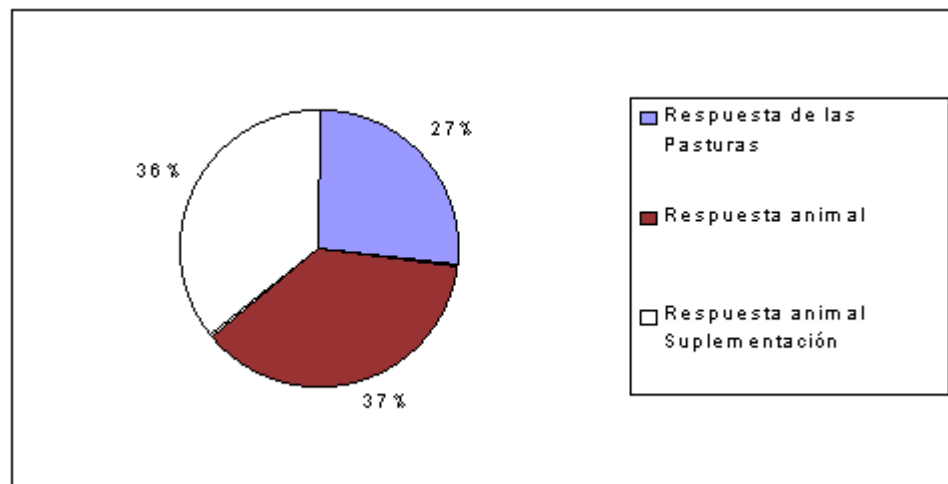
Las principales interrogantes postuladas por la investigación “en pastoreo” durante el período 1974-2005, se sintetizaron en 2 preguntas:

- a) ¿Como se comportan los niveles de producción y composición botánica del forraje frente a diferentes tratamientos considerando la respuesta en producción de leche, carne y lana?
- b) ¿Como varía la respuesta animal ante la imposición de diversos tratamientos para sistemas de producción de leche, carne y lana?

Las dos preguntas sintetizan lo que la bibliografía ha definido como los enfoques de la investigación provenientes del campo de las pasturas y animales. Las cuales han operado por áreas separadas. Los investigadores de pasturas observan y evalúan la respuesta de la pastura a tratamientos independientemente de la performance animal y la incidencia de estos en la pastura. Por su parte los investigadores de animales reparan en la respuesta animal y prescinden de las pasturas, y el efecto que estas causan en la respuesta animal (Burns, 2005).

La dirección de la investigación en pastoreo podría inferirse de la figura 3 se presentan los resultados acumulando las tesis de grado en función del énfasis de la respuesta evaluada.

Figura No. 3 Énfasis en la respuesta experimental considerada de investigación en Pastoreo de la Facultad de Agronomía durante el período 1974-2005.



Un 73 y 27 por ciento de los experimentos planteados fueron propuestos para responder preguntas con énfasis en la respuesta animal y de forraje respectivamente. Esto confirma que la orientación de la investigación priorizada ha sido hacia la producción animal, lo que discrepa con la afirmación de la consultoría realizada para Food Agriculture Organisation (Carámbula et al., 1986) donde se desatacó que la investigación en pasturas como la predominante a nivel nacional; ya que su recomendación final apuntó a incrementar los experimentos sobre la respuesta animal.

Si bien la consultoría de FAO (Carámbula et al., 1986), estudia la investigación desde un ángulo diferente, ya que focaliza en las áreas de producción de forraje, producción de semillas y nutrición animal, fue posible identificar dos aspectos

relevantes que surgieron de esta comparación, en primer término, la investigación fue hecha, para las instituciones comprendidas dentro de la consultoría de FAO, sobre las pasturas y para la Facultad de Agronomía, fue hecha sobre los animales. En segundo lugar, pero no menos importante queda claro que en lo nacional se reproduce la tendencia internacional de realizar la investigación compartimentadamente, desde las pasturas o los animales.

El alcance de este trabajo no permite dar una respuesta al por que de la diferencia entre la consultoría de la FAO y las tesis de grado de la Facultad Agronomía.; pero deja abiertas algunas interrogantes.

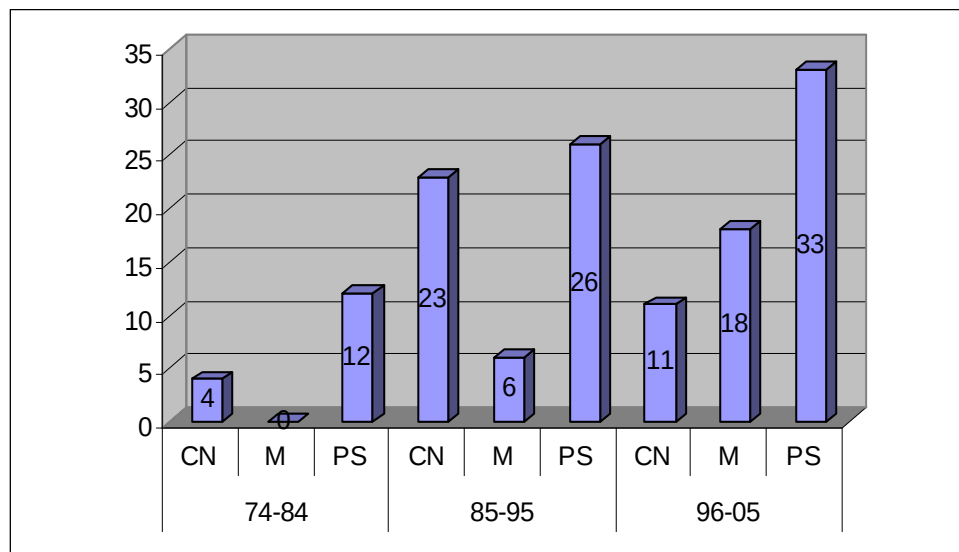
¿Existe diferencia entre el resultado del análisis de la Facultad de Agronomía y las demás instituciones que abordan el tema de la producción animal en pastoreo? ¿Cuáles? ¿Por que? ¿Ha publicado la Facultad de Agronomía trabajos con la información surgida de las tesis de grado de modo tal de incidir en las tendencias de la investigación nacional en este tema?

El segundo aspecto relevante que surge de esta comparación, es la escasez de trabajos sobre la interfase planta animal reportadas por las tesis de grado de Facultad de Agronomía y en el ámbito nacional. La consultoría para FAO destaca la preponderancia de trabajos estrictamente dirigidos a relevar la respuesta de las pasturas, mientras que entre las tesis de grado la tendencia es a priorizar la respuesta animal con total prescindencia del componente pastura y sus interacciones.

4.1.2 Recursos forrajeros empleados en la investigación

En la Figura No. 4 se presenta la evolución del tipo de pastura empleada en la investigación.

Figura No. 4 Tipo de pasturas utilizadas en los experimentos según los sub-periodos 74-84, 85-95 y 96-05 (tesis de la Facultad de Agronomía durante el período 1974-2005).



CN: Campo Natural.
M: Mejoramiento en cobertura.
PS: Pasturas Sembradas.
74-84: Años 1974 1984
85-95: Años 1985 1995
96-05: Años 1996 2005

De 133 experimentos totales, 71, 38 y 24 se llevaron a cabo sobre pasturas sembradas, campo natural y campo natural mejorado, respectivamente.

La diferencia entre trabajos realizados sobre pasturas sembradas y campo natural no podría tener una sola explicación, pero si debemos destacar que la misma respondería a razones, editoriales, de diseño de la investigación y políticas de estado.

Las razones de carácter editorial se sustentarían en que los géneros mayormente utilizados en pasturas sembradas, Lotus, Trifolium, Lolium y Festuca como los más frecuentes, son de difusión mundial, por lo que trabajos de investigación realizados con estas pasturas deberían ser de interés en todo el planeta, y por ende más atractivos para publicaciones internacionales que los trabajos con pastizales nativos. Las aspiraciones de acceder a publicaciones extranjeras por parte de los investigadores, sesga el trabajo de las tesis de grado hacia la utilización de pasturas sembradas en desmedro de la utilización de campo natural en estos trabajos. En este sentido entendemos que la relevancia de la difusión de la investigación a nivel internacional interfiere en la elección del tipo de pasturas conspirando contra la necesidad manifiesta de un conocimiento más profundo y certero de la principal base

forrajera de la producción animal en pastoreo en el país, 10 millones de hectáreas (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2006).

En cuanto al diseño experimental, una de las razones para que sea mayor el número de trabajos con PS que CN radica en la extensa información existente sobre los componentes de las pasturas sembradas en forma monoespecífica y mezclas. En la búsqueda de mejorar el diseño experimental, y reducción del error experimental, sin aumentar el costo de la investigación, el empleo de pasturas de extensa difusión en el mundo permite contar con información de situaciones similares de estas pasturas lo que permite generar diseños experimentales con un reducido número de repeticiones y un aceptable nivel de precisión (Steel y Torrie 1980, McIntyre 1982). Esta situación incide en los costos de la investigación en la medida que permite un diseño experimental con un menor número de repeticiones al utilizarse PS en lugar de CN.

Dentro de las razones de una escasa investigación en pasturas de campo natural, se incluyo la de políticas de gobierno. Teniendo en cuenta el enorme peso de la ganadería en la economía nacional las decisiones en cuanto a la dirección que siguió este rubro productivo, siempre fue mediatizado por políticas de gobierno (Barbato de Silva, 1978). La introducción de especies foráneas y la fertilización fosfatada fue alentada e incluso subvencionada por el estado al inicio del desarrollo del llamado “Paquete Neocelandés”.

Durante el sub-periodo 85-95 la investigación en Campo Natural creció en forma importante, para caer nuevamente en el último sub-periodo (Figura 4).

En el transcurso del tiempo se encontró cierta volatilidad en el rumbo de la investigación en cuanto a las pasturas utilizadas, durante los 2 últimos sub-períodos prevalecen las pasturas sembradas, pero en uno de ellos el “85-95” fue importante el número de trabajos en campo natural y mejoramientos de campo, lo que seguramente respondió a algún estímulo por parte de sectores de la investigación, que luego “claudican” frente a la tendencia imperante en el sub-periodo siguiente 96-05. Este inesperado salto de la cantidad de tesis de grado sobre campo natural fue posible relacionarlo con los 2 Seminarios Técnicos sobre el Campo Natural realizados en 1985 y 1990, donde se replanteó el tema y lo posicionaron como el principal recurso forrajero de la producción animal del Uruguay. Este giro tuvo un actor fundamental, y fue INIA, institución que en ese momento manejó con claridad las razones de la imprescindible investigación en campo natural. El campo natural fue, es y seguirá siendo, aún en el largo plazo, el componente más importante del ecosistema pastoril, 85 – 90% del área ganadera del país (Castells, 1985) y la necesidad de incrementar la productividad de la ganadería extensiva, para generar más ocupación en las industrias procesadoras, aumentando el valor agregado e incrementando las exportaciones, es lo que le da real trascendencia social al tema CAMPO NATURAL (Otegui, 1990).

El campo natural y los mejoramientos de campo deberían haber tenido una mayor atención por parte de la investigación en Facultad de Agronomía, considerando las características de los sistemas productivos que priman en el ámbito nacional, aproximadamente 10 millones de hectáreas de campo natural (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2006).

4.1.3 Carácter de la investigación

En el total de 133 tesis se pueden definir 6 tipos, enfoques, modos de abordar la investigación:

a) Los trabajos que definieron variables de respuesta en pasturas, realizaron mediciones exclusivamente en pasturas, analizando y concluyendo sobre estas con total prescindencia del componente animal en el sistema. Investigadores de pasturas (Burns, 2005).

b) Los trabajos que definieron variables de respuesta en pasturas, realizaron mediciones en pasturas y animales, analizando y concluyendo sobre pasturas con total prescindencia del componente animal en el sistema. Investigadores de pasturas (Burns, 2005).

c) Las tesis que definieron variables de respuesta en animales, realizaron mediciones exclusivamente en animales, analizando y concluyendo sobre animales con total prescindencia del componente pasturas en el sistema. Investigadores de animales (Burns, 2005).

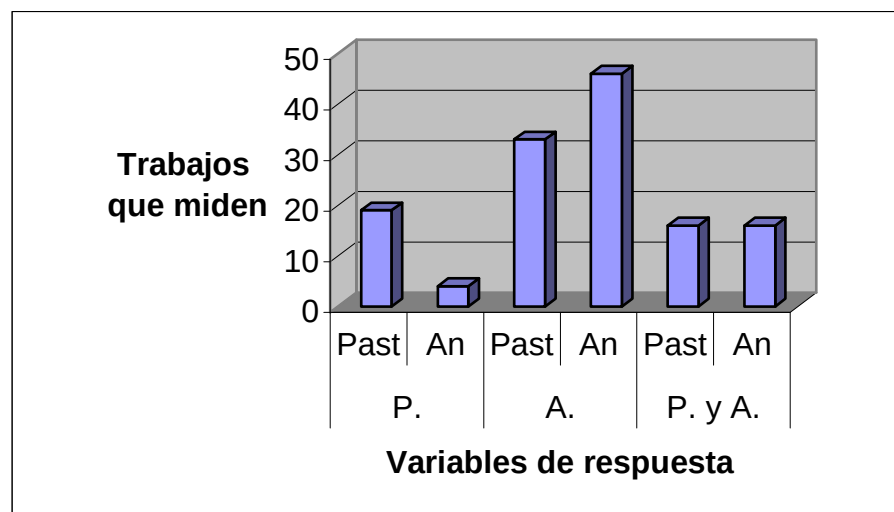
d) Las tesis que definieron variables de respuesta en animales, realizaron mediciones en animales y pasturas, analizando y concluyendo sobre animales con total prescindencia del componente pasturas en el sistema. Investigadores de animales (Burns, 2005).

e) Las tesis que definieron variables de respuesta en pasturas y animales, realizan mediciones en pasturas y animales, analizando y concluyendo aisladamente sobre pasturas y sobre animales con total prescindencia de las interacciones entre ambas (Burns, 2005).

f) Los trabajos de interfase planta animal donde mediciones, variables de respuesta, análisis y conclusiones refieren a plantas, animales y el sistema en su conjunto.

En la figura No. 5 se presentó el número de trabajos donde se registraron medidas en pasturas y animales, en relación a que hubieron definido como variables de respuesta aspectos de los animales, de las pasturas o de pasturas y animales en conjunto. En este caso se eliminaron del listado general las tesis correspondientes al estudio de la interfase planta animal.

Figura No. 5 Número de trabajos con medidas en animales o pasturas según variables de respuesta para pasturas, animales o pasturas y animales.



P.: variables de respuesta solo en Pasturas.

A.: variables de respuesta solo en Animales.

P. y A.: variables de respuesta en Pasturas y Animales.

Past.: medidas tomadas en Pasturas.

An.: medidas tomadas en Animales.

De 19 tesis de grado que estudiaron la respuesta del forraje, 4 de ellas corresponden a lo que se definió como tipo "b", en ellas se tomaron medidas en animales y se prescindió totalmente de esa información. Columna P-An.

En el caso de las tesis de grado que estudiaron la respuesta animal, 33 de las 46 totales, tomaron medidas en pasturas, correspondieron al tipo “d”, ya que ninguna de ellas toma en cuenta los datos obtenidos en el trabajo de campo al momento de presentar los resultados. Columna A-Past.

Por último se reportaron 16 tesis de grado que corresponden a lo definido como tipo “e”. Estos 16 trabajos asumen variables de respuesta en pasturas y animales, tomaron medidas en ambos y analizan la información por separado de los 2 componentes del sistema, o infieren sobre uno solo de ellos; finalmente presentan un resultado descriptivo de la investigación. Columnas P. y A.-Past. y P. y A.-An.

En la planilla general se encontraron diferencias entre Medidas Tomadas y Variables de Respuesta. Esto podría indicar la recolección de gran volumen de información valiosa, con un gran esfuerzo y que a posteriori se utilizó exclusivamente en aspectos prácticos como la definición de asignación de forraje o caracterización de la pastura, pero no se incorporaron en el análisis de los resultados. De esta manera se generó información “subyacente”, datos que existen pero no son de fácil accesibilidad. En los trabajos caracterizados como de tipo “b”, “d” y “e” se tomaron las medidas como planteó la bibliografía de interfase planta animal (Adams, 1999), pero no formó parte de la discusión ni los resultados.

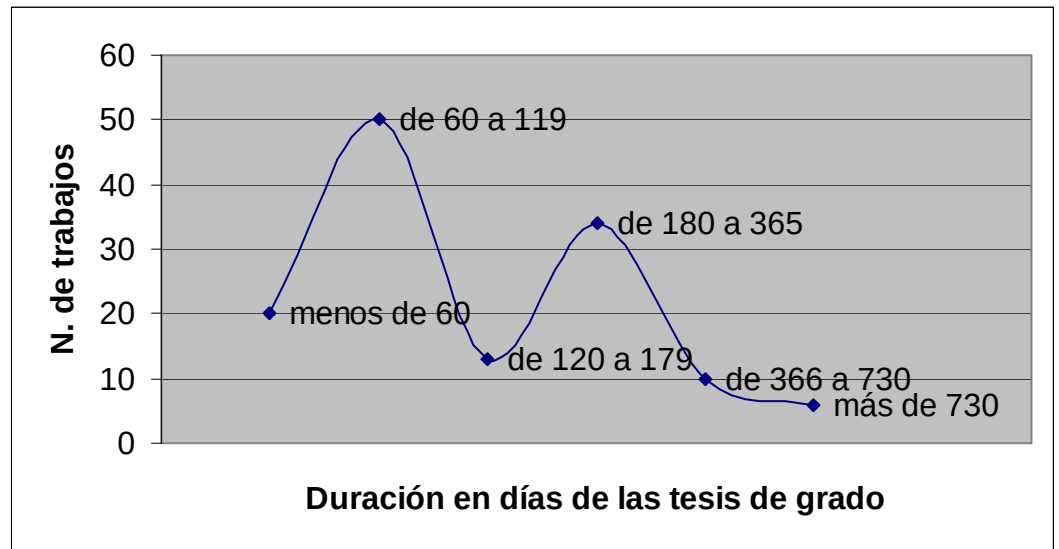
Lo que no es posible de aclarar es si existió la intención de realizar un trabajo sobre el estudio de la relación planta animal o simplemente se utilizaron estas herramientas y criterios con un espíritu de investigador de animales o pasturas como permite definirlo la bibliografía consultada (Burns, 2005).

4.1.4 Duración de los experimentos

La fuente de variación más importante en los estudios de pastoreo resultó la variación entre años y/o entre estaciones (Streeter et al. 1968, Adams y Short 1987) por lo cual reviste interés el estudio de la duración de los experimentos.

En la Figura No. 6 se presenta la duración de los experimentos analizados de las tesis de grado de la FA en el período 1974 a 2005 agrupados en 6 clases.

Figura No. 6 Duración de los experimentos de las tesis de grado “en pastoreo” en el período 1974-2005.



Una forma de controlar la variación entre y dentro de años se asoció a incrementar la duración de los experimentos durante múltiples años e incluso llegar a que cada año sea una repetición (Adams et al. ,1994). Las tesis de grado relevadas en su inmensa mayoría no fueron repetidas en el tiempo, lo cual podría constituir una de las principales debilidades del diseño y las conclusiones elaboradas a partir de la investigación en pastoreo analizada. Al encontrar un tan escaso número de tesis de grado con repetición en el tiempo, se investigó la posibilidad de encontrar grupos de tesis de grado que compartieran idénticos tratamientos, pasturas, animales y suelos en diferentes años conformando así un proyecto o programa de investigación. En este caso solo fue posible identificar un grupo de tesis con un claro enfoque de “investigador de pasturas” donde los tratamientos fueron diferentes períodos de descanso sobre el campo natural regenerado; llevados a cabo en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni bajo la dirección del Ing. Agr. C. Millot.

Las repeticiones en tiempo y espacio, y en particular en el tiempo son las principales herramientas para disminuir el error experimental y proporcionar los niveles adecuados de confiabilidad en las inferencias de la investigación sobre la producción animal en pastoreo (Bransby y Maclaurinel, 2000).

El escaso número de repeticiones en el tiempo de los experimentos permite inferir que los resultados presenten muy bajo nivel de confiabilidad, dada la magnitud del error experimental con el cual sin duda han trabajado los investigadores.

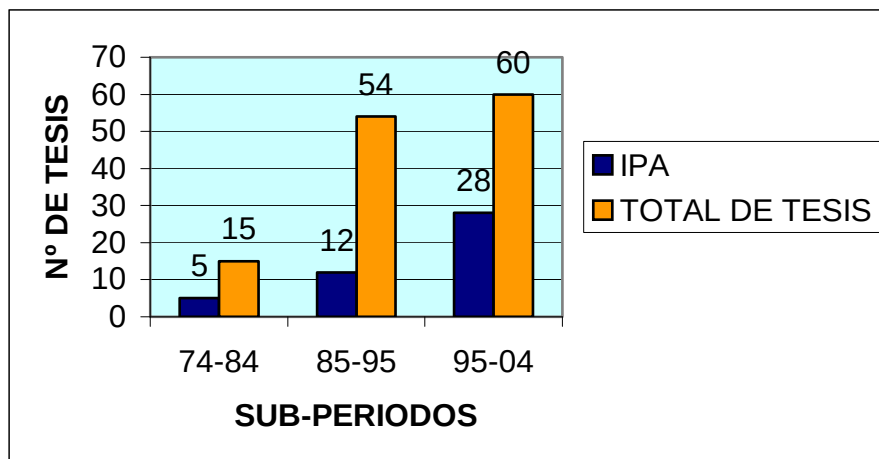
4.2 EXPERIMENTOS DE INTERFASE PLANTA ANIMAL

4.2.1 Evolución en el tiempo del número de trabajos

Un 34% de los 133 trabajos de pastoreo, se clasificaron como pertenecientes al estudio de la interfase planta animal, lo cual permite afirmar que se ubicó un escaso número de trabajos dado los 31 años, que cubre ésta investigación y considerando la gran importancia que debería tener el tema.

En la figura No. 7 se presenta la evolución para el período 1974-2005 de tesis realizadas en la FA con énfasis en el estudio de la relación planta animal (PA).

Figura No. 7 Número de trabajos de interfase planta-animal agrupados por sub-períodos (Elaborado en base a tesis de la facultad de Agronomía durante el período 1974-2005).



74-84: sub-período 1974 a 1984.

85-95: sub-período 1985 a 1995.

96-05: sub-período 1996 a 2005.

IPA: Interfase Planta Animal.

Desde el comienzo del período analizado se reportan trabajos de interfase planta-animal. Si bien esta revisión comenzó en la década de 1970 es coincidente con lo que sucedía 10 años antes en el plano internacional donde Hartlan y Mott, citados por Burns (2005), impulsaban en Estados Unidos de América la investigación de la producción animal en pastoreo. En lo nacional el simposio del IICA en 1964,

(Paladines, 1966) hace lo propio. La similitud a la que se hizo referencia es el escaso número de trabajos de tesis en el primer sub-período analizado, lo que denota el escaso interés en el análisis de la interfase planta-animal por parte de la investigación nacional en pasturas.

El número de trabajos de interfase planta-animal, que se presento en la figura No. 7 es poco importante, en los primeros dos subperíodos 74-84 y 85-95, el reducido número de tesis de interfase del subperíodo 85 95 acompaña el desarrollo del número de trabajos de producción animal en pastoreo. Mientras que en el último sub-período 96-05 hay un incremento mayor, lo cual podría ser indicador de una tendencia positiva en cuanto al tema.

4.2.2 Pasturas y animales utilizados en los experimentos

En la figura No. 8 se presenta el número de tesis agrupados por tipo de pastura y animales utilizados en las tesis de grado de la Facultad de Agronomía durante el período 1974 a 2005.

Figura No. 8 Trabajos de interfase planta animal agrupados por pasturas y animales utilizadas en los ensayos, de las tesis de grado de la facultad de Agronomía en el período 1974 a 2005.

ANIMALES	Campo Natural	Mejoramientos	Pasturas Sembradas
OVINOS	0	2	5
BOVINOS	6	6	21
MIXTO	3	2	0
TOTAL	9	10	26

MIXTO: pastoreo con ovinos y bovinos.

Se encontró similar tendencia que la reportada en la planilla general. Las pasturas sembradas (58%) y los bovinos (73%) fueron el modelo de pasturas y animal más frecuentemente objeto de la investigación en la interfase planta animal.

En el Uruguay la producción ganadera se lleva a cabo mayoritariamente en campo natural y en conjunto con la producción ovina (Pereyra y Soca, 1999) lo que indicaría la necesidad de prestarle atención al pastoreo mixto en campo natural. Sin embargo los datos presentados en la figura No 8 mostraron similar falencia que los reportados en las tesis de pastoreo (Figura No 4). Las razones que explicarían esta tendencia resultan las mismas que las expresadas anteriormente.

La enorme área de campo natural destinada al pastoreo mixto, y la complejidad de los sistemas que lo realizan, (Otegui, 1990) pondrían a esta combinación de recursos, campo natural y pastoreo mixto, al tope de la necesidad de investigación cuando los objetivos son maximizar la productividad de los recurso naturales y la sustentabilidad del ecosistema pastoril.

Como corolario de este alejamiento de la realidad productiva en la figura No 8 no se reportó ningún trabajo con ovinos en campo natural, y resultó muy reducido el número de tesis de grado con ensayos de pastoreo mixto en estas pasturas; solo 3.

4.2.3 El diseño experimental y validez de los resultados

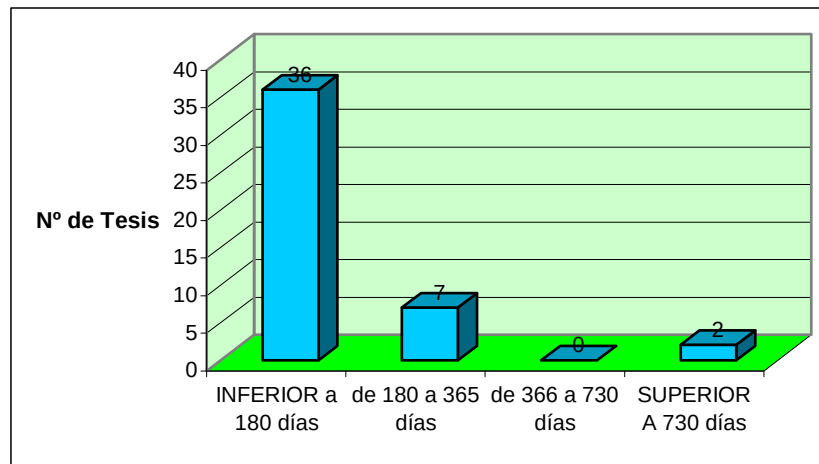
De la literatura consultada resaltan 2 aspectos fundamentales para el diseño de los experimentos:

- a) la repetición de los experimentos, en el tiempo y en el espacio.
- b) la definición de las unidades experimentales (pasturas, animales).

Al analizar el primer aspecto concerniente al diseño experimental, la duración de los experimentos, nos encontramos un escenario poco deseable.

En la figura No. 9 se presenta la duración en días de las tesis de grado en el tema de la interfase planta-animal reportadas durante el período 1974 a 2005.

Figura No. 9 Duración de los experimentos realizados como tesis de grado de Facultad de Agronomía en el período comprendido entre 1974 y 2005.



Al analizar la repetición de los experimentos, en el tiempo y en el espacio concerniente al diseño experimental, la duración de los experimentos, nos encontramos un escenario poco deseable. Cuarenta y tres de los trabajos relevados no superan el año de duración lo cual indicaría que no hay repetición (figura No 9). Se encontraron en el período solo 2 tesis que superan los 2 años en sus ensayos; ellas son: la tesis de Otegui publicada en 1978, con una duración de 6 años y la tesis de Guerrina e Invernizzi publicada en el 2002, con una duración de 2 años y 4 meses respectivamente.

Se encontraron 4 grupos de tesis que entre ellas a la interna de cada grupo comparten pasturas, animales, tratamientos y objetivos, lo que las hace repeticiones en el tiempo. Estos 4 grupos de tesis que las mencionamos como líneas de investigación son las siguientes:

a) Características de la pastura y comportamiento de novillos pastoreando una cobertura de *Lotus corniculatus* bajo diferentes asignaciones de forraje.

- Tesis publicada en 1993, autores Garin, Machado y Rinaldi.
- Tesis publicada en 1994, autor Berruti.
- Tesis publicada en 1996, autor Espasandin.

b) Características de la pastura y performance de vacas Hereford en gestación avanzada pastoreando campo natural.

- Tesis publicada en 1994, autores Chappuis y Soutto.
- Tesis publicada en 1995, autores Amarantes, Lopez y Torres.

c) Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado.

- Tesis publicada en 1996, autores Cabrera, Gonzalez, Gonzalez y Rovira.
- Tesis publicada en 1996, autores Gaggero, Gambetta, Laca y Mateo.

d) Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal y de la asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando pasturas de calidad en el período otoño invernal.

- Tesis publicada en 2003, autores Elizondo, Gil y Rubio.
- Tesis publicada en 2003, autores Bartaburu, Cooper, Lanfranconi y Olivera.
- Tesis publicada en 2004, autores Damonte, Irazabal, Reinante y Shaw.

Considerando las tesis individuales con una duración superior a los 2 años y las 4 líneas de investigación descritas se llegó a que fueron solo 6 los trabajos con repetición en el tiempo, mientras la bibliografía consultada es reiterativa en cuanto a que la mayor fuente de variación en los estudios de pastoreo es la variación entre años y/o entre estaciones (Streeter et al. 1968, Adams y Short 1987).

Así como se plantea el problema también se plantea una solución, la forma de superar la variación a causa de la diferencia entre años es hacer durar los experimentos múltiples años e incluso llegar a que cada año sea una repetición (Adams et al., 1994).

La reiteración de ensayos en tesis diferentes es una buena estrategia para resolver la falta de repeticiones en el tiempo, que es un claro problema que presenta el diseño experimental en las tesis de grado de Facultad de Agronomía.

Las repeticiones en el tiempo deberían ser un denominador común en las tesis de grado, o recurrir a la reiteración de ensayos en tesis sucesivas como estrategia de superar esta carencia recurrente en los trabajos revisados en el período 1974 a 2005.

La mayor parte de los trabajos fueron de escasa duración, no hay repetición en el tiempo, lo cual cuestionaría la validez estadística de las conclusiones e inferencias realizadas.

Si aceptamos que la variación del clima es la expresión simplificada de la variabilidad entre años y el efecto que esto tiene sobre pasturas y animales (Hurt 1951, Judkins et al. 1985, Adams et al. 1989, Short et al. 1996), las repeticiones en el tiempo son la herramienta adecuada para corregir el grave déficit que presentan las tesis de grado de la facultad de agronomía en cuanto a la escasa validez estadística de los resultados que se presentan. La bibliografía consultada no define en forma absoluta la duración ideal de los experimentos de pastoreo. Lo que si es claro que se debe estudiar la duración más apropiada en la etapa de diseño, donde se considere la variabilidad climática. Se espera que los tratamientos a largo plazo tengan efectos acumulativos (Bransby y MacLaurine, 2000). La duración deseable de un experimento de pastoreo será aquella que presente el mayor número de interacciones entre sus componentes y el clima (años). La duración ideal, múltiples años (Adams et al. 1989, Adams et al. 1994), de los ensayos en pastoreo ha sido siempre limitada por la escasez de los recursos económicos, el reducido de los presupuestos o por el empleo inadecuado de estos.

No se encontraron repeticiones en el espacio en ninguna de las 12 tesis que se asumieron con repeticiones en el tiempo. Las repeticiones en los diferentes años se realizan en los mismos "sitios" (Adams et al., 1994), las mismas zonas, potreros, suelos y pasturas. Esta carencia fue además un indicador del nivel de resolución de los ensayos, que los sitúa exclusivamente a nivel predial. Al haberse realizado los ensayos en los mismos "sitios", la validez que pudieren tener los resultados serán acotados al predio en que se realizaron.

Las repeticiones en el espacio son de tanta importancia como las repeticiones en el tiempo, para disminuir el error experimental (Adams, 1999). Por este motivo y con el objetivo de aumentar los niveles de resolución de los trabajos sería deseable la repetición en el espacio de los ensayos de las tesis de grado de Facultad de Agronomía.

Al investigar la definición de las unidades experimentales (pasturas, animales) en la mayoría de los experimentos de pastura, un número de animales y el área de terreno en que se encuentran, los resultados se alejan aún más de una situación deseable.

Entre los trabajos con repetición en el tiempo, se identificaron 2 tesis individuales y 4 grupos de tesis que se definieron como líneas de investigación, 3 de estas líneas de investigación, definen incorrectamente la unidad experimental.

Como se detalló en la revisión bibliográfica el diseño experimental es un elemento clave en los estudios de producción animal en pastoreo, porque influye de manera importante en el análisis, la implementación y la interpretación de los resultados (Bransby y Maclaurinel, 2000).

Las 7 tesis de grado que conforman las 3 primeras líneas de investigación cometen el mismo error al definir la unidad experimental. Toman los animales individuales como unidad experimental, lo que en experimentos de pastoreo donde se analiza la interfase planta animal son inaceptables (Rook, 1999). Un análisis estadístico válido requiere independencia entre las unidades experimentales, objetivo que no se logra tomando un animal como unidad experimental en ensayos que pretenden concluir sobre performance animal en pastoreo (Bransby y Maclaurinel, 2000). Otro aspecto que hace totalmente inaceptable estos trabajos es que la variación inherente entre los animales es a menudo alta (Bransby y Maclaurinel, 2000), esto conduce a aumentar el error experimental, cuando el objetivo es claramente reducir el error experimental.

Por ende las siguientes líneas de investigación, y las tesis que las integran, "Características de la pastura y comportamiento de novillos pastoreando una cobertura de *Lotus corniculatus* bajo diferentes asignaciones de forraje", "Características de la pastura y performance de vacas Hereford en gestación avanzada pastoreando campo natural" y "Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado", fueron consideradas inaceptables.

Continuando con el análisis de la definición de las unidades experimentales fueron 5 las tesis de grado que con una duración aceptable para este trabajo, por si mismas o conformando una línea de investigación, lo hacen adecuadamente.

La tesis de Otegui (1978) presentó una correcta definición de las unidades experimentales, 3 animales por unidad experimental como mínimo son aceptables (Maunley, 1978). Seis capones por parcela fue un adecuado número de animales, y un correcto tamaño de potreros, de 3 a 6 mil metros cuadrados, ya que la bibliografía indica la necesidad de pequeñas parcelas para ensayos de interfase planta animal (Adams et al., 1993).

Esta tesis de grado fue coherente entre sus objetivos y conclusiones, y mostró una clara comprensión de las restricciones del trabajo en cuanto su nivel de resolución ya que manifiesta el alcance local de la información obtenida.

La tesis de Guerrina e Invernizzi (2002) definió correctamente las unidades experimentales. Se utilizaron 10 borregas de 2 dientes por unidad experimental, cuando el mínimo recomendado es de 3 animales (Maunley, 1978) y el tamaño de las parcelas es de 0,5 a 1 Ha.

La tesis de grado en cuestión presento una alta correlación entre sus objetivos y conclusiones, como otro aspecto deseable de los trabajos de tesis de grado de Facultad de Agronomía.

Para el análisis de la línea de investigación “Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal y de la asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando pasturas de calidad en el período otoño invernal”, se tomo una sola de las tesis de grado ya que todas presentan el mismo diseño experimental, en este caso la realizada por Damonte et al. (2004).

Esta tesis de grado definió correctamente las unidades experimentales, fueron 6 los animales por cada potrero y el tamaño de parcela es pequeño, entre 240 y 650 metros cuadrados.

En este trabajo también se concreta una alta coherencia entre objetivos y resultados, lo que completa un diseño muy cercano a lo deseable.

Luego de este análisis solo 3 trabajos que comprendieron 5 tesis de grado se aproximaron a un diseño deseable Otegui (1978), Guerrina e Invernizzi (2002) y la línea de investigación que integran las tesis de grado de Bartaburu et al. (2003), Elizondo et al. (2003), Damonte et al. (2004), y ninguna de las tesis analizadas podrían tomarse como modelo para la investigación futura ya que no cumplen con lo que de acuerdo a la bibliografía es el adecuado diseño experimental. La producción animal en pastoreo involucra sistemas biológicos y socioeconómicos complejos. Por lo tanto, el diseño de estudios que aseguren un uso eficiente de los recursos requiere de una planificación extensa y cuidadosa, que debería incluir (Bransby y Maclaurinel, 2000):

- 1- Identificación clara del problema a tratar;
- 2- una revisión detallada de la literatura sobre el tema;

- 3- determinación clara de objetivos específicos, incluyendo metas socioeconómicas;
- 4- evaluación del potencial de los resultados para beneficiar usuarios objetivo;
- 5- identificación de los participantes;
- 6- desarrollo de un diseño experimental adecuado;
- 7- identificación de las variables a medir y los procedimientos para medirlas;
- 8-una estrategia para transferencia de tecnología.

En base a estos puntos, se pudo afirmar que en el total de los trabajos reportados no existe uno que cumpla con ellos a cabalidad. Menos del 50 % de estas pautas fueron tratadas por los trabajos, y son solamente cinco que las trataron de forma correcta. Para la discusión de estos temas fue que se elaboró el índice de calidad de la investigación, que será tratado en el punto 4.3.

4.2.4. Aportes de la investigación

Si bien en la mayoría de 135 trabajos revisados, se llegaron a conclusiones con inferencias en manejo y tecnología, solo se consideraron para cuantificar los aportes de la investigación, los resultados de las 5 tesis de grado con un correcto diseño experimental y repeticiones en el tiempo.

Estos trabajos contribuyeron a la investigación en los siguientes temas:

- Información para la optimización de la carga animal con ovinos, performance animal y la persistencia de la pasturas, tanto en mejoramientos de campo como en pasturas sembradas Otegui, (1978).
- Inferencia en la producción de carne ovina y lana , mediante el efecto de la carga animal en la recría de corderas sobre mejoramientos de campo natural con Lotus pedunculatus c.v. Maku Guerrina e Invernizzi (2002).
- Se contribuyo con información sobre la optimización de la asignación de forraje, efecto de la suplementación energética en la performance animal, la utilización del forraje, la conversión del forraje y suplemento consumido en producto animal. También los efectos del procesamiento del suplemento en la respuesta animal, de novillos Hereford en pasturas sembradas y con suplemento energético; Elizondo et al. (2003), Bartaburu et al. (2003), Damonte et al. (2004).

4.3 INDICE DE CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

4.3.1 Parámetros del índice de calidad de la investigación

El primer aspecto de interés resultó similar a lo planteado Hart (1993), Burns (2005), donde señalan que a nivel internacional el modelo conceptual de la interfase planta animal no es el más frecuente en la investigación de la producción animal en pastoreo. Lo mismo ocurre con las tesis de grado de la Facultad de Agronomía en el periodo 1974-2005; donde solamente 45 de 135 tesis pudieron ser incluidas en esta clase.

Para conseguir niveles adecuados de confianza en los resultados de la investigación de la producción animal en pastoreo, es imprescindible disminuir el error inherente de esta producción; recurriendo a la repetición de los experimentos en el tiempo (Bransby y Maclaurine, 2000). Solamente tienen repetición 12 tesis de grado de un total de 45 que se consideraron en el índice. Entre estos trabajos debemos destacar la tesis de grado de Otegui (1978) con una duración de 7 años.

Las repeticiones cualquiera sea su índole, en el tiempo o en el espacio, están condicionadas por los recursos económicos disponibles. Ninguna tesis de grado en el período de estudio presentó repetición en el espacio.

Esta realidad de escasez de recursos económicos confirmó lo propuesto por Bransby y Maclaurine (2000), en cuanto a la integración de los equipos de investigación por estadísticos y economistas desde el inicio hasta el final de los trabajos, participando directamente desde el diseño experimental hasta el análisis y difusión de resultados.

El análisis económico en toda su dimensión, desde el diseño experimental a la importancia en cuanto a la validez de los resultados desde el punto de vista de su aplicabilidad en la realidad productiva es propuesto por Adams (1999) como una recomendación importante. En la base de datos considerada para el índice, solo fue posible encontrar una tesis donde se procedió al análisis económico (Parodi et al., 2004). Podemos concluir que aun no se ha hecho conciencia del valor de esta herramienta, lo que en un escenario tan cambiante como el actual, es una falencia grave de la investigación en pastoreo por parte de la Facultad de Agronomía en el período 1974-2005.

Los modelos de simulación son citados por la literatura como una herramienta sumamente útil en varias áreas de la investigación de la producción animal en pastoreo y en la transferencia de tecnología desde la ciencia a la producción (Jones et al., 1995). En este punto son solo 3 tesis de grado que incluyen modelos de simulación o plantean el modo de utilizar la información obtenida en relación a modelos de simulación. Lo que sin duda es una debilidad importante en las tesis de grado revisadas.

4.3.2 Resultados del índice de calidad de la investigación

De acuerdo a la escala diseñada para analizar el resultado del índice de calidad de la investigación, es en promedio REGULAR (0,23). En ningún caso se alcanza el nivel de EXCELENTE y eso debería ser motivo de preocupación, para el país en su conjunto; desde los investigadores hasta los que asignan los recursos económicos (anexo 4).

La principal debilidad se encuentra en la validez de los resultados. La falta de repetición en el tiempo ya sea por la escasa duración de los ensayos, o la falta de continuidad de líneas de investigación de interfase planta animal a través del tiempo en diferentes tesis de grado, no permite alcanzar niveles de confianza adecuados. A esta carencia se le suma una nula repetición en el espacio.

La cantidad de factores, fuente de error, en los trabajos de interfase planta animal exige un alto número de repeticiones y cantidades mínimas de unidades de muestreo por unidad experimental; lo que redundaría en un alto empleo de recurso.

Si a esto le sumamos la falta de análisis económico, la escasa utilización de modelos de simulación, la incorrecta definición de las unidades experimentales, podemos afirmar que la investigación realizada en tesis de grado de Facultad de Agronomía ha empleado recursos en una carrera que no termina de correr.

5. CONCLUSIONES

En términos generales han sido dos las orientaciones de los trabajos revisados como tesis de grado en el período estudiado:

- a) Comportamiento de las pasturas frente a diferentes tratamientos y para diferentes sistemas de producción
- b) Variación de la respuesta animal, ante diferentes tratamientos

La interrogante sobre la respuesta animal fue la más frecuente en el total del período, más de un 70% de las tesis de grado se plantearon responder como varía la respuesta animal, ante diferentes tratamientos.

La investigación en este período tiene una marcada inclinación a utilizar pasturas sembradas, más del 50 % de los estudios son realizados sobre este tipo de pasturas. Teniendo en cuenta que el Uruguay basa su competitividad ganadera en la producción de forraje sobre campo natural, es importante que se realice un enfoque más a fondo de este recurso, ya que en la gran mayoría de los sistemas de producción, más del 80% de la base forrajera es campo natural.

La tendencia es también muy clara respecto a los animales. El 58% de las tesis de grado se realizó con bovinos en el período analizado entre 1974 y 2005.

La duración de los experimentos, la falta de continuidad en líneas de investigación, en definitiva las escasas repeticiones en el tiempo y la nula repetición en el espacio, fueron sin duda la principal carencia de las tesis de grado analizadas en el período de estudio. Esto sumado a una incorrecta asignación de las unidades experimentales lleva a afirmar que el diseño experimental no se realizó de forma correcta por lo consultado en la bibliografía.

El análisis del Índice de Calidad de la Investigación nos mostró que entre las tesis de grado con énfasis en la interfase planta animal el promedio es inferior al 50% en cuanto al cumplimiento de las exigencias planteadas. Lo que dejó en claro que hay un extenso terreno para avanzar en pos de una mayor calidad de la investigación en

pastoreo en las tesis de grado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay

6. RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue relevar la investigación sobre la interfase planta-animal generada para ecosistemas lecheros y ganaderos del Uruguay realizados a través de tesis de grado de la Facultad de Agronomía. En síntesis, identificar el modelo conceptual de investigación detrás de los experimentos llevados a cabo así como la continuidad de los temas investigados. Se realizó una búsqueda electrónica de la información contenida en las Tesis de Grado de la Facultad de Agronomía (UDELAR), vinculadas con experimentos de pastoreo durante el período 1974 - 2005. En primer lugar, se extrajo un exhaustivo listado de tesis de grado que involucraban investigación en pastoreo. Posteriormente se seleccionaron 133 trabajos, los que constituyeron el total de tesis sobre los cuales se trabajó. La segunda selección fue dirigida a los trabajos que centraron su estudio en la investigación sobre la interfase planta-animal, totalizando 45 tesis durante el período objeto de estudio. Con toda esta información se realizó un análisis de la calidad de la investigación en el Uruguay intentando calificarla y así observar fortalezas y debilidades de la investigación en pastoreo a nivel nacional en la facultad de Agronomía en el período 1974-2005.

Palabras clave: Investigación en pastoreo; Diseño experimental; Interface planta-animal.

7. SUMMARY

The objective of this study was to survey research on the plant-animal interface ecosystems on dairy farmers in the Uruguay made through thesis at the Faculty of Agronomy. In short, identify the conceptual model of research behind the experiments carried out as well as the continuity of the issues investigated. We conducted an electronic search of the information contained in a thesis for the Degree of Agronomy (UDELAR), linked to experiments grazing during the period 1974-2005. First, it drew an exhaustive list of thesis research involving grazing. It was subsequently selected 133 works, which formed the total thesis on which he worked. The second selection was directed to the work that they focused their study in research on the interface plant, totaling 45 theses during the period under review. With all this information was conducted an analysis of the quality of research in Uruguay trying to qualify well and observe strengths and weaknesses of the investigation into grazing in Uruguay at the Agronomy University in the period 1974-2005.

Keywords: Research grazing; Experimental design; Plant-animal interface.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA, A.; HEGUY, P.; SANTÓN, P. 1993. Efecto de la estrategia de suplementación y el nivel de oferta de forraje sobre el comportamiento de capones. Tesis Ing. Agr. Montevideo Uruguay. Facultad de Agronomía. 117 p.
2. ADAMS, D. C.; NELSON, T. C.; REYNOLDS, W. L.; KNAPP, B. W. 1986. Winter grazing activity and forage intake of range cows in the Northern Great Plains. *Journal of Animal Science*. 62:1240-1246.
3. -----; STAIGMILLER, R. B.; KNAPP, B. W. 1989. Beef production from native and seeded Northern Great Plains ranges. *Range Management*. 42:243-247.
4. -----; LAMB, J. B. 1993. Native or seeded rangeland for cows with high or low milk production. *Range Management*. 46:474-478.
5. -----; CLARK, R. T.; COADY, S. A.; LAMB, J. B.; NIELSEN, M. K. 1994. Extended grazing systems for improving economic returns from Nebraska sandhills cow/calf operations. *Journal of Range Management*. 47:258-263.
6. -----, 1999. Designing and conducting experiments for range beef cows
Proceedings of the American Society of Animal Science. Lincoln.
University of Nebraska. 76:1-18.
7. AGUERRE, P.; FRANCO, F. 1991. Efecto del acceso a sombra sobre el comportamiento y performance de vacas en lactación pastoreando maíz. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 77 p.
8. AGUIRREZABALA, M. 1989. Modelo de simulación del consumo de ovinos en condiciones de pastoreo. Análisis de componentes y síntesis del modelo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 285 p.
9. AIZCORBE, F.; PEYRONEL, K. 2001. Efecto del manejo de pastoreo y de la suplementación en la conducta de pastoreo de la recría de Holando post

desleche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 76 p.

10. AKIKI, G.; FRISCH, W.; REZK, M. 1992. Efecto de la frecuencia de cambio de pastoreo y la estrategia de alimentación sobre el comportamiento de capones. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 66 p.
11. ALDAMA, A.; SALLE, M.; VIDART, D. 2003. Asignación de forraje y restricción del tiempo de pastoreo en primavera sobre vacas lecheras en praderas permanentes. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 71 p.
12. ALGORTA, H.; GARCÍA PINTOS, A.; SANGUINETTI, A. 1989. Evaluación de la producción de carne y lana de ovinos que tienen acceso a una pastura de sudangras, achicoria y trébol rojo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de agronomía. 68 p.
13. ALVAREZ, C.; CLAVIJO, J.; RODRÍGUEZ, J. 1990. Evaluación de los sistemas de pastoreo continuo y rotativo en campo natural sobre basalto en pastoreo mixto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 136 p.
14. ALVEZ, P.; TREGLIA, M. 1997. Implantación de leguminosas en cobertura bajo distintas frecuencias de pastoreo en basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 79 p.
15. AMARANTE, P.; LÓPEZ, J.; TERRA, J. 1995. Efecto de las características de la pastura natural durante gestación avanzada sobre el estado corporal al parto en vacas Hereford (experimento 1992). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 51 p.
16. ANDREGNETTE, D.; BORTAGARAY, J.; MARI, S. 1997. Verificación de un manejo para la recría de vaquillonas Holando sobre campo natural. Etapa invernal. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 82 p.

17. ANDREOLI, F.; CARLE, G.; MARTIGNONE, L. 1997. Pastoreo por horas de una pradera convencional con terneras de destete. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.
18. ARBURUAS, M.; BURUTARAN, E.; PAULO, M. 1999. Evaluación productiva de una siembra directa de avena bajo pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 85 p.
19. AROCENA, R.; BARRENECHE, L.; CARRAU, M. 1987. Valor nutritivo, producción de leche y capacidad de carga de sudangrás y de una mezcla de sudangrás con trébol rojo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 187 p.
20. AROCENA, C.; DIGIERO, A. 1999. Evaluación de la producción y calidad de carne de cordero sobre una mezcla forrajera de avena y raigras, bajo los efectos de carga animal, suplementación y sistemas de pastoreo para la región de basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 85 p.
21. AROSTEGUI, L.; BERRUETA, H.; CARRAU, M. 1997. Evaluación de la utilización de mejoramientos de campo en la recría y terminación de terneros. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 79 p.
22. ARRIOLA, S.; CORDAL, M.; DAVYT, R.; SOUZA, G. 2003. Producción y composición de la leche de vacas Holando pastoreando praderas plurianuales en diferentes tiempos y momentos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 113 p.
23. ARTIGUE, F.; ECHENIQUE, D. 1996. Efecto de la presión de pastoreo, el nivel de suplementación con concentrados y el tipo de ensilaje 1. Utilización de pasturas y suplementos, composición de las dietas experimentales. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 124 p.
24. AZANZA, A.; PANISSA, R.; RODRÍGUEZ, W. 2004. Evaluación de la fertilización nitrogenada de campo natural bajo pastoreo de vacunos en el período primaveral. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 84 p.

25. BALDI, F.; FERNANDEZ, J.; GOMEZ, F. 2001. Efecto de la suplementación energética y distintos niveles de asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando praderas permanentes durante el verano. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 75 p.
26. BARBIEL, A.; GUIDALI, A.; XIMENO, A. 1992. Efecto de la asignación de forraje durante el entore y del destete temporario al inicio del entore sobre la performance de vacas Hereford. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 72 p.
27. BARBOT, M.; PITTALUGA, C. 2000. Alimentación de vaquillonas con combinaciones de afrechillo de arroz y pastoreo de un mejoramiento de Lotus subbiflorus cv. El Rincón y trébol blanco cv. Zapicán. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 109 p.
28. BARRETO, A.; MONTOSI, F. 1989. Efecto del nivel y distribución del concentrado en la producción de vacas Holando de parición de primavera sobre una pastura asociada de sudangrás, trébol rojo y achicoria. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 136 p.
29. BARRETO, S.; NEGRÍN, D. 2005. Efecto del manejo nutricional en el primer invierno sobre la aparición de la pubertad en terneras de raza carnífera. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 111 p.
30. BARTABURU, S.; COOPER, P.; LANFRANCONI, M.; OLIVERA, L. 2003. Efecto de la suplementación con grano de maíz entero o molido y de la asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando pasturas de calidad en el período otoño-invernal. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.
31. BARTESAGHI, M.; FERRES, A. 1996. Efecto de la presión de pastoreo, el nivel de suplementación con concentrados y el tipo de ensilaje., 2 Producción y composición de leche, variación de peso y condición corporal de vacas lecheras de parición de otoño. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 107 p.
32. BELLINI, F.; HOURCADE, M.; RUETE, M.; URIBE, F. 1994. Efecto del manejo de pastoreo sobre la productividad y la composición botánica de un campo

regenerado sobre la Unidad San Miguel. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 218 p.

33. BENÍTEZ, C.; SOLARI, P. 1998. Evaluación de la utilización estratégica de mejoramientos de campo en recría vacuna. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 95 p.
34. BENOIT, G.; DARRE, L.; VILLAGRÁN, M. 1992. Efecto de la nutrición pre-parto sobre la performance de ovejas Corriedale en campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 62 p.
35. BERASAIN, S.; PATRON, L.; VIDATR, M. 2002. Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal sobre el comportamiento ingestivo y consumo voluntario en novillos Hereford pastoreando en dos asignaciones de forraje en verdeo y pradera en estado vegetativo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 104 p.
36. BERRUTTI, I. 1994. Presión de pastoreo y performance de animales en crecimiento bajo pastoreo de un campo natural mejorado. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 107 p.
37. BIANCHI, J. 1982. Relación de distintos parámetros de la pastura con el consumo y ganancia en peso de novillos en pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 92 p.
38. BIANCHI, G.; GAMBETTA, A. 1991. Efecto de la raza, del nivel nutritivo y del estado fisiológico en la producción de lana en ovejas Corriedale y Merino. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 132 p.
39. BLASER, R.E.; H.T. BRYANT, R.C.; HAMMES, JR.; R.L. BOMAN, J.P.; FONTENOT, C.E. 1966. Managing forages for animal production. Virginia, Virginia Polytechnic Institute Research Division. 286 p. (Bulletin no. 45).
40. BOCCHIARDO, D.; DARTAYETE, J.; SANTINI, P. 1994. Efecto de la frecuencia de cambio y la presión de pastoreo sobre el comportamiento de capones Corriedale. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.

41. BORBA, A.; DEBALI, A.; GUIDO, G. 2001. Manejo del pastoreo y suplementación en el crecimiento de la recría Holando post desleche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 143 p.
42. BORUCKI, S.; VASELLI, M. 1993. Gluten feed de maíz y afrechillo de trigo en vacas lecheras a base de ensilaje y pastoreo restringido. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 89 p.
43. BRANSBY, D.I.; MACLAURIN, A.R. 2000. Designing animal production studies. Field and laboratory methods for grassland and animal production research. Wallingford, CABI. pp. 327-353.
44. BREMERMAN, F.; CARRACELAS, J.; GRASSI, L. 1996. Caracterización de la productividad y persistencia de dos mejoramientos bajo pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 117 p.
45. BRIT, D.; MECÍA, M. 1999. Efecto de la presión de pastoreo sobre la ganancia de peso y eficiencia de utilización del forraje de novillos de tres edades. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 67 p.
46. BROGLIO, J.; SILVA, C. 1998. Evaluación de mejoramientos de campo en la recría y terminación de novillos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 78 p.
47. BROWN, M. A.; WALLER, S. S. 1986. The impact of experimental design on the application of grazing research results—an exposition. Journal of Range Management. 39:197-200.
48. BRUM, C. 1974. Crecimiento de corderos sobre especies forrajeras. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 76 p.
49. BRUNEL, M. 2001. Producción de semillas de *Bromus auleticus* INIA Taboba bajo tres cargas con capones en suelos arenosos de Tacuarembó. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 75 p.

50. BULANTI, R.; MARRERO, M. 1975. Crecimiento de la alfalfa bajo condiciones de pastoreo rotativo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 86 p.
51. BURNS, J.C.2005. Grazing research in the humid East; a historical perspective. (en línea). Crop Science Society of America. 53:118-130. Consultado 15 feb. 2008. Disponible en <http://www.ars.usda.gov/pandp/people/people.htm>
52. CABRERA, M.; VISCAILUZ, E. 2001. Efecto del nivel de suplementación sobre parámetros productivos y conducta de vacunos bajo pastoreo de campo natural diferido. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 112 p.
53. CABRERA, R.; ECHEVERRÍA, M. 1993. Recría estival de corderos sobre pasturas de basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 97 p.
54. CABRERA, J.; DOMINZAIN, A.; PERRONE, J. 1994. Efecto de la raza, el estado fisiológico, la edad y el nivel nutritivo sobre la producción de lana de ovejas Corriedale y Merino. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 85 p.
55. CAMBÓN, F.; ARRARTE, D.; DE CASTRO, G. 1982. Efecto de la dotación sobre la eficiencia reproductiva y producción de lana. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 142 p.
56. CAMESASCA, M.; NOLLA, M.; PREVE, F. 2002. Evaluación de la producción y calidad de carne lana de corderos pesados sobre una pradera de 2º año de trébol blanco y lotus, bajo los efectos de carga animal, sexo, esquila , suplementación y sistemas de pastoreo para la región de basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 75 p.
57. CAMPOS, F.; TERRA, G.2002. Comparación entre afrechillo de arroz y una formulación comercial como suplementos para terneros de destete pastoreando campo natural durante el invierno. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 97 p.

58. CARAMBULA, M.; COLUCCI, P.; ORCASBERRO, R. 1986. Fortalecimiento de los programas de Investigación Agropecuaria Prioritarios en Uruguay; informe final de la consultoría técnica de la FAO. Montevideo, Uruguay, FAO. 257 p.
59. ----- .1997. Pasturas naturales mejoradas. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. 257 p.
60. CARIBONI, S.; KUCHMAN, M. 2002. Estrategias de suplementación en vacas lecheras Holando en pastoreo, modelo de simulación. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 108 p.
61. CARRAU, I.; FERNÁNDEZ, G.; SCREMINI, R. 2003. Efecto del control del tiempo de pastoreo y nivel de suplementación sobre la performance y conducta de vacunos en pastoreo de campo natural diferido. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 73 p.
62. CARRERA, M.; GONZÁLEZ, R.; GONZÁLEZ, D.; ROVIRA, P. 1996. Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 84 p.
63. CARRIQUIRY, E.; MAJÓ, G. 1991. *Bromus auleticus*, efecto de la fertilización, manejo del pastoreo y diversidad genética en la producción de semilla. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 118 p.
64. CASAROTTI, G.; VERDIER, J. 1988. Producción de un pastizal natural en el período estival bajo pastoreo rotativo con diferimiento estacional. Análisis de la composición florística, disponibilidad y valor nutritivo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 129 p.
65. CASSOLA M.; ITURRALDE E. 1985. Influencia del tiempo de acceso a una pastura de Avena-Raigras en la performance y comportamiento de vacas lecheras. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 107 p.
66. CASTELLS, A. 1985. Prologo. In: Seminario Nacional sobre Campo Natural (1º., 1985, Montevideo). Resúmenes. Montevideo, Facultad de Agronomía. p 7.

67. CASTELLS, R.; REYES, G. 2000. Efecto de la administración de forraje diferido da campo natural de basalto sobre la ganancia de peso de terneras. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 89 p.
68. CASTRO, M.; SARAIVIA, H. 1989. Evaluación de un sistema de pastoreo sobre suelo de basalto para producción de carne y lana. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 267 p.
69. CAUBARRERE, P.; CERVIERI, P. 1997. Efecto de la carga animal en la caracterización y utilización de un mejoramiento de campo natural sobre suelo de basalto profundo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 136 p.
70. CAZZULI, F.; CEDREZ, M.; ECHEVARRÍA, M. 2004. Engorde de corderos pesados sobre mejoramientos de campo con *Trifolium repens* cv. Zapicán y *Lotus pedunculatus* cv. Maku: efecto de la carga animal y el sistema de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 165 p.
71. CEA, A. 1986. Efecto de la presión de pastoreo y concentrados sobre la producción de vacas Holando de parición de otoño. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 82 p.
72. CETRULO, F. 1993. Efecto de la suplementación con pulpa de remolacha y afrechillo de arroz sobre la performance reproductiva de vacas Holando en pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 102 p.
73. COCHRAN, R. C.; ADAMS, D. C.; CURRIE, P. O.; KNAPP, B. W. 1986. Cubed alfalfa hay or cottonseed meal-barley as supplements for beef cows grazing fall-winter range. *Journal of Range Management*. 39:361-364.
74. COIROLO, P.; GÁLGERAN, M.; GANDOLFO, J.; MACKINNON, P.; REAL, D. 1991. Manejo de pastoreo en campo natural unidades de suelo Los Mimbres y Río Tacuarembó. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 236 p.

75. COOK, C.W.; THORNE, J.L.; BLAKE, J.T.; EDLEFSEN, J. 1962. Use of an esophageal-fistula cannula for collecting forage samples by grazing sheep. *Journal of Animal Science* 17:189-193.
76. CORONEL, F.; MARTÍNEZ, P. 1983. Evolución del tapiz natural bajo pastoreo continuo de bovinos y ovinos en diferentes relaciones. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 312 p.
77. CORREA, D.; GONZALEZ, M.; PORCILE, M. 2000. Evaluación del efecto carga, frecuencia de pastoreo y suplementación energética, sobre la producción y calidad de carne de cordero sobre una mezcla de triticale (*Triticale secale*) y raigras (*Lolium multiflorum*) para la región de areniscas. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 126 p.
78. COSCIA, P.; SURRACO, L. 1982. Comportamiento del *Lotus corniculatus* L. bajo tres manejos del pastoreo. Tesis. Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.
79. COSTA, M.; LONG, R.; RODRÍGUEZ, J. 1991. Efecto de la presión de pastoreo, estrategia de suplementación y cruzamientos con razas carniceras sobre el comportamiento en corderos lactantes. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 79 p.
80. COX, D. R. 1958. Planning of experiments. New York, John Wiley. s.p.
81. CRESPI, R.; OLIVERA, L. 1999. Efecto de la monensina y la suplementación energética sobre la ganancia diaria de novillos en pasturas mezcla. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 59 p.
82. CRISTALDO, J.; FAGUAGA, P.; PISCIOTTANO, R. 1994. Efecto de la suplementación, estado corporal y carga fetal sobre el consumo de ovejas Corriedale en preñez avanzada pastoreando campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 63 p.
83. CHAPPUIS, S.; SOUTTO, P. 1994. Características de la pastura y performance de vacas Hereford en gestación avanzada pastoreando campo natural

(Experimento 1991). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 52 p.

84. DAMONTE, I.; IRAZABAL, G.; REINANTE, G.; SHAW, M. 2004. Efecto de la asignación de forraje y de la suplementación con grano de maíz entero o molido sobre la performance de novillos Hereford pastoreando verdeos durante el otoño. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 139 p.
85. DEBELLIS, R.; GOÑI, C.; MILLO, J.; SANTANA, P. 1995. Respuesta a mejoramientos en cobertura sobre campos regenerados, bajo 5 frecuencias de pastoreo (Unidad de suelo San Manuel). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 191 p.
86. DE BONIS, E.; ELIZONDO, F. 1999. Estrategias de alimentación en terneras/os holando en pastoreo, deslechadas/os precozmente. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 78 p.
87. DEL PUERTO, J.; LALANNE, F. 1975. Pastoreo rotativo de alfalfa para la producción de leche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 106 p.
88. DOS SANTOS, J.; RICCETTO, J.; RÍOS, C. 1992. Efectos del método de pastoreo, relación lanar/vacuno y dotación sobre la productividad de pasturas naturales. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 114 p.
89. DOUGHERTY, C.; BRADLEY, N.; CORNELIUS, P.; LAURIAULT, L. 2000. Short-term fasts and the ingestive behavior of grazing cattle. Grass and Forage Science. 44: 295-302.
90. DOWNS, D. 1997. Diet composition of sandhills winter range and compensatory growth of yearling steers during summer grazing. Master of Science thesis. Lincoln, Nebraska, USA. University of Nebraska. s.p.
91. DUMESTRE, J; RODRÍGUEZ, N. 1995. Efecto de niveles de suplementación con grano y frecuencia en el cambio de parcela de pastoreo en el

comportamiento de novillos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 83 p.

92. ELIZONDO, L.; GIL, A.; RUBIO, L. 2003. Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal sobre el consumo y comportamiento ingestivo de novillos Hereford pastoreando en dos asignaciones de forraje sobre una mezcla de avena y raigrás en estado vegetativo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 89 p.
93. EROSA, R.; MUJICA, S.; SIMEONE, A. 1992. Efecto del manejo de la alimentación durante gestación avanzada y del destete temporario al inicio del entore sobre la performance de vacas Hereford en campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 126 p.
94. ESCUDER, J. 1974. Evaluación de diferentes pasturas para el engorde de corderos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 98 p.
95. ESPASANDIN, A. 1996. Características de la pastura y comportamiento de novillos pastoreando una cobertura de Lotus corniculatus bajo diferentes asignaciones de forraje. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 82 p.
96. ESTEVES, R.; MORALES, H. 1982. Evaluación de una pradera sembrada sobre basalto profundo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 78 p.
97. EYHERALDE, N.; FROS, A.; IRIGOYEN, M. 1996. Efectos de la frecuencia de pastoreo sobre la producción y persistencia de una cobertura sobre basalto medio. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 139 p.
98. FERNÁNDEZ, C.; RIVOIR, P. 1995. Efecto de la oferta por animal y del nivel de suplementación con concentrados sobre el consumo de ensilaje, la producción y composición de la leche y la variación de peso y la condición corporal en vacas lecheras. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 98 p.

99. FERRARI, J. 1975. Efecto de la carga animal en pasturas de raigras sobre el crecimiento post-destete de corderos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 83 p.
100. FERREIRA, E.; FIGARES, C.; RODRÍGUEZ, J. 2002. Efecto de la suplementación con heno sobre verdeos de invierno en el engorde de novillos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 103 p.
101. FERREIRA, J.; REZENDE, O. 1984. Utilización estacional de praderas convencionales en el período de recría de borregas Corriedale en campo natural de basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 107 p.
102. FERREIRA, W. 1999. Respuesta de una pastura natural regenerada de basalto medio a cuatro frecuencias de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 128 p.
103. FONSECA, R.; PEÑAGARICANO, A.; RISSO, B. 2003. Performance, consumo de forraje y conducta en pastoreo de ovejas puras y cruza. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 114 p.
104. FRACHIA, L.; ROVIRA, F. 2005. Investigación en Uruguay sobre la eficiencia reproductiva de los rodeos de cría, 1963-2005. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. p.
105. FRANCOIS, R.; MAGRI, G.; MONTES, F. 2002. Suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal en novillos Hereford alimentados en base a pasturas de alta calidad en el período otoño-invernal, cinética de degradabilidad y parámetros ruminales. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 85 p.
106. FRIESEN, V.; MOURE, S. 1999. Efecto del manejo del pastoreo y tipo de suplementación sobre la producción y composición de leche de vacas Holando en el período estival. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 137 p.

107. GABRIEL, F.; NEUMANN, M.; SCHAFFNER, A.; TORTEROLO, J, 2004. Efecto del nivel de inclusión de brote de malta en dietas basadas en pastoreo y suplementación energética, sobre la producción y composición de la leche de vacas Holando en inicio de la lactancia. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 137 p.
108. GAGGERO, R.; GAMBETTA, O.; LACA, L.; MATEO, H. 1996. Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 184 p.
109. GAMARRA, G.; PLATERO, H.; VAGO, J. 1979. Efecto de la nutrición pre-parto y durante la lactancia sobre la performance de ovejas y corderos destetados a diferente edad. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 87 p.
110. GAMIO, J.; RODRIGUEZ, F.; VOLONTÉ, R.; SEBALLOS, S. 1995. Utilización de mejoramientos de campo en la recría de terneros durante el período invernal. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.
111. GARCÍA, M.; GONZÁLEZ, O.; QUEHEILLE, F. 2005. Efectos de la fertilización nitrogenada y la intensidad de pastoreo sobre los componentes de la producción de forraje de *Stipa setigera* Presl. en campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 143 p.
112. GARÍN, D.; MACHADO, A.; RINALDI, C. 1993. Performance de novillos Holando bajo distintas presiones de pastoreo en campo natural con *Lotus corniculatus* en cobertura. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 237 p.
113. GAZZANO, M.; PIRAN, H. 1995. Fenología de floración en gramíneas nativas: efecto de toposecuencia y manejo de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 116 p.
114. GERVAZ, M.; INDARTE, G. 1996. Efectos de la frecuencia del pastoreo sobre la calidad de la pastura. Tesis ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 125 p.

115. GEYMONAT, F. 1992. Efecto de la presión del pastoreo y de la suplementación concentrada en vacas Holando de parición de primavera sobre pasturas con Sudangrás. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 186 p.
116. GOEBEL, C. J. ; COOK, C. W. 1960. Effect of range condition on plant vigor, production and nutritive value of forage. *Journal of Range Management*. 13:307-313.
117. GOMEZ, F.; MASTROPIERRO, J.; ROVIRA, A. 1995. Efecto de la suplementación energética, proteica y energético-proteica en el crecimiento de terneras de destete pastoreando campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 91 p.
118. GONZO, C.; MARROIG, J. 1982. Evaluación de diferentes relaciones ovino - vacuno sobre pasturas naturales de basalto. Tesis. Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 95 p.
119. GORLERO, I.; IBARLUCEA, M. 1999. Efecto del momento y tiempo de pastoreo en la producción y composición de leche de vacas Holando pastoreando avena y suplementadas con silo de maíz y concentrado. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 82 p.
120. GRATTAROLA, J.; HITATEGUY, J.; MUSSIO, P. 1993. Evaluación de un sistema de pastoreo sobre pasturas de cretácico. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 113 p.
121. GUERRINA, A.; INVERNIZZI, A. 2002. Efecto de la carga animal en la cría de corderas sobre un mejoramiento de campo con Lotus pedunculatus cv. Maku. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 108 p.
122. HART, R.H.; BISSIO, J.; SAMUEL, M.J.; WAGGONER, J.W. 1993. Grazing systems, pasture size and cattle grazing behavior, distributions and gains. *Journal of Range Management*. 46:81-87.

123. HODGSON, J. 1990. Grazing management; science into practice. New York, Longman. 203 p.
124. HURTT, L. C. 1951. Managing Northern Great Plains cattle ranges to minimize effects of drought. USDA Circular No. 865. s.p.
125. IGLESIAS, O.; MAJÓ, E.; SILVA, J. 1995. Efecto de la frecuencia de pastoreo sobre un tapiz regenerado de la Unidad San Manuel. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 125 p.
126. IGLESIAS, M.; RAMOS, N. 2003. Efecto de los taninos condensados y la carga sobre la producción y calidad de carne y lana de corderos pesados Corriedale en cuatro especies de leguminosas (*Lotus corniculatus*, *Lotus pedunculatus*, *Lotus subbiflorus* y *Trifolium repens*). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 213 p.
127. INVERNIZZI, J.; SILVEIRA, M. 1992. Valor nutritivo de diferentes especies nativas en suelos de Basalto en condiciones de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 118 p.
128. JUDKINS, M. B.; WALLACE, J. D.; PARKER, E. F.; WRIGHT, J. D. 1985. Performance and phosphorus status of range cows with and without phosphorus supplementation. *Journal of Range Management*. 38:139-143.
129. KLAASSEN, H.; MEERHOFF, A.; TRIVER, F. 1993. Efecto de la suplementación de vacas lecheras en pastoreo II. Consumo y producción de leche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 91 p.
130. LAFOURCADE, E.; RODRÍGUEZ, P. 2004. Efecto del pastoreo de *Lotus uliginosus* (cv. MAKU) previo al servicio sobre la fecundidad ovina. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 74 p.
131. LAMB, J. B.; ADAMS, D. C.; KLOPFENSTEIN, T. J.; STROUP, W. W.; LARDY, G.P. 1997. Range or meadow regrowth and weaning effects on 2-year-old cows. *Journal of Range Management*. 50:16-19.

132. LOACES, E.; REALINI, C. 1994. Evaluación del crecimiento de lana y características reproductivas en corderas Polwarth (Ideal) bajo dos dotaciones sobre campo natural de basalto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 87 p.
133. LÓPEZ, N.; CAYETANO, A. 1974. Influencia de la dotación invernal sobre la productividad de un rodeo de cría. Tesis Ing. Agrónomo. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 74 p.
134. MCINTYRE, G. A. 1982. Statistical aspects of vegetation sampling. In: L. 't Mannetje ed. Measurement of grassland vegetation and animal production. Hurley, Berkshire, U.K, Commonwealth Agricultural Bureaux. s.p.
135. MARQUISA, C.; URRUTIA, J. 2001. Efecto de la suplementación invernal y el uso de capas protectoras en la ganancia de peso en terneras pastoreando campo natural. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 105p.
136. MÉROLA, S.; RODRÍGUEZ, S. 1995. Efectos de la frecuencia del pastoreo sobre la composición de un tapiz natural de basalto medio. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 85 p.
137. MESA, L.; PICCININO, F.; TASENDE, P. 1988. Evaluación de sorgo y maíz para producción de leche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 231 p.
138. METHOL, R.; SOLARI, J. 1994. Dinámica de la implantación de leguminosas sembradas en cobertura bajo diferentes manejos de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 83 p.
139. MILLER, E.; MUJICA, R.; RAVASCHIO, R. 1985. Comparación de dos sistemas de pastoreo para producción de carne, en un campo natural sobre cristalino. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 155 p.
140. MONTOSI, F.; RISSO, D. F.; FIGURINA, G. 1996. Consideraciones sobre utilización de pasturas. In: Risso, D.F.; Berretta, E.J.; Morón, A. eds.

Producción y manejo de pasturas. Montevideo, INIA. pp. 93-103 (Serie Técnica no.80).

141. MORLEY, F.H.W. Animal productions studies on grasslands. In: L. 't Mannelje ed. Measurement of grassland vegetation and animal production. Hurley, Berkshire, U.K., Commonwealth Agricultural Bureaux. 702 p.
142. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). 1987. Nutrient requirements of beef cattle. Washington, D.C., National Academic Press. s.p
143. NEGRIN, V.; LÓPEZ, B. 1987. Efecto del estado fenológico y la variedad maíz utilizado en pastoreo sobre el valor nutritivo y la producción de leche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 99 p.
144. NEGRO, C.; GANZABAL, A. 1984. Efecto de la carga animal sobre la producción de carne de una pastura asociada de trébol blanco, Festuca y Lotus. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 103 p.
145. NIN, J.; PAULLIER, R. 1978. Efecto de la disponibilidad de forraje y de la dotación en el crecimiento de corderos destetados sobre pasturas de trébol blanco. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 98 p.
146. NOCETTI, J.; RESQUIN, J. 1991. Utilización de ensilaje, pasturas y concentrado para producción de leche con vacas de parición de primavera. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 143 p.
147. OCHOA, P.; VIDAL, M. 2004. Evaluación de la respuesta a la suplementación proteica de terneras de destete pastoreando campo natural diferido. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 95 p.
148. ORIHUELA, D. 2005. Comparación de ensilaje de grano húmedo de maíz y de una ración comercial mezcla para producción de leche, componentes sólidos de leche y variación de peso con vacas lecheras de lactancia media a pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 143 p

149. OSTLE, B.; MENSING, R. W. 1975. Statistics in research. 3rd ed. Ames. Iowa State University Press. s.p.
150. OTEGUI, F. 1978. Evolución productiva de una pradera permanente utilizada en régimen de pastoreo continuo durante siete años con tres dotaciones de ovinos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 78 p.
151. OTEGUI, J. 1990. Presentación. In: Seminario Nacional sobre Campo Natural (2º., 1990, Melo). Trabajos presentados. Montevideo, Hemisferio Sur. pp. 5-6.
152. PAREJA M.; REY L. 1973. La investigación en pasturas y forrajes en el Uruguay, revisión y recopilación bibliográfica 1950-1970. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 107 p.
153. PAREJA, J.; SLINGER, G. 1987. Evaluación de la producción de carne y forraje bajo dos sistemas de pastoreo. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 93 p.
154. PARODI, A.; PI, S. RIERA, S. 2004. Efecto de la oferta de campo natural mejorado con Lotus pedunculatus cv. Grassland maku sobre la producción de forraje y performance de vacunos en crecimiento. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 86 p.
155. PASTORINO, A. ; SARLO, A. 1994. Comparación de la ganancia de peso de vaquillonas (200 kgs.) a dos presiones de pastoreo y cuatro niveles de suplementación durante el otoño. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 96 p.
156. PEIRANO, M.; RODRÍGUEZ, A. 2004. Evaluación de la fertilización nitrogenada de campo natural bajo pastoreo de vacunos en el período otoño-invernal. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 139 p.
157. PEREIRA, P.; VALDOMIR, C. 1994. Efecto de la suplementación energética en preñez avanzada sobre la performance de ovejas Corriedale en campo

natural sobre Cretácico. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 58 p.

158. RADICCIÓN, D.; TARANTO, V.; CIVIL, S. 1993. Efecto de la suplementación de vacas lecheras en pastoreo I. Ambiente ruminal y composición de la leche. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 97 p.
159. RAMOS, A. 1996. Efecto de la asignación de forraje sobre la utilización de la pastura y la performance de vacas Holando pastoreando un cultivo de avena. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 68 p.
160. RISSO, D; LABANDERA, G. 1989. Evaluación de un sistema de pastoreo para la producción de carne y lana sobre campo arenoso. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 157 p.
161. RODRÍGUEZ, E.; RODRÍGUEZ, L. 1987. Efecto de la carga animal y el método de pastoreo con ovinos, sobre la productividad y la composición botánica de tapices naturales en la zona de Caraguatá. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 103 p.
162. RUGGIA, A.; URRICARIET, V. 2002. Efecto del momento de la sesión de pastoreo sobre la digestión ruminal de vacas lecheras pastoreando praderas plurianuales en otoño-invierno. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 75 p.
163. SANSON, D. W.; CLANTON, D. C. RUSH, I. G. 1990. Intake and digestion of low quality meadow hay by steers and performance of cows on native range when fed protein supplements containing various levels of corn. Journal of Animal Science. 68:595-603.
164. SANTOS, M. 2003. Efecto de la distribución y hora de suministro del ensilaje de maíz en los componentes mayores y sus subfracciones de la leche de vacas lecheras pastoreando praderas en otoño-invierno. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 78 p.
165. SHORT, R. E.; GRINGS, E. E.; MACNEIL, M. D.; HEITSCHMIDT, R. K.; HAFFERKAMP, M. R.; ADAMS D. C. 1996. Effects of time of weaning,

supplement, and sire breed of calf during the fall grazing period on cow and calf performance. *Animal Science*. 74:1701-1710.

166. SILBERMANN, A. 2003. Efecto del momento de suplementación y distribución del ensilaje de maíz sobre el comportamiento ingestivo de vacas lecheras pastoreando praderas permanentes. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 110 p.
167. SOCIETY FOR RANGE MANAGEMENT (SRM). 1986. Range research. In: Cook, C.W.; Stubbendieck, J. eds. Basic problems and techniques. Denver, CO, Society for Range Management. s.p.
168. STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. 1980. Principles and procedure of statistics. 2nd. ed. New York, McGraw-Hill. 256 p.
169. STREETER, C. L.; CLANTON, D. C.; HOEHNE, D. E. . 1968. Influence of advance in season on nutritive value of forage consumed by cattle grazing western Nebraska native range. Lincoln, University of Nebraska. pp. 1-21 (Agricultural Exposure Statistic Research Bulletin no. 227).
170. URRESTARAZU, A. 2004. Productividad estival de corderos pesados en la región basáltica: efecto de la carga animal, sistema de pastoreo y género, sobre una mezcla forrajera de trébol rojo (*Trifolium pratense*) y achicoria (*Cichorium intybus*). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 231p.
171. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. 2000. Informe anual. Montevideo Uruguay. s.p.
172. VILLALOBOS, G. 1993 Integration of complementary forage with native range for efficient beef production in the sandhills of Nebraska. Ph.D. dissertation. Lincoln, Nebraska, USA. University of Nebraska. s.p.

173. -----., ADAMS, D. C.; KLOPFENSTEIN, T. J.; NICHOLS, J. T.; LAMB, J. B.
1997. Grass hay as a supplement for grazing cattle. I. Animal performance.
Journal of Range Management. 50:351-356.

9. ANEXOS

9.1 ANEXO 1

Base de datos, Títulos, Autores y No. de Tesis

No.	Autor	Año	Título
990	Pareja M, Rey I.	1973	La investigación en pasturas y forrajes en el Uruguay, revisión y recopilación bibliográfica 1950-1970
998	Escuder, Jorge.	1974	Evaluación de diferentes pasturas para el engorde de corderos
1016	Ferrari Irisarri, JM	1975	Efecto de la carga animal en pasturas de raigras sobre el crecimiento post-destete de corderos
1017	Bulanti y Mar- rero	1975	Crecimiento de la alfalfa bajo condiciones de pastoreo rotativo
1019	Del Puerto y Lalanne	1975	Pastoreo rotativo de alfalfa para la producción de leche
1093	López, Cayetano	1974	Influencia de la dotación invernal sobre la productividad de un rodeo de cría
1243	Otegui, Francisco.	1978	Evolución productiva de una pradera permanente utilizada en régimen de pastoreo continuo durante siete años con tres dotaciones de ovinos
1250	Nin y Paullier	1978	Efecto de la disponibilidad de forraje y de la dotación en el crecimiento de corderos destetados sobre pasturas de trébol blanco
1292	Gamarra, Plat- ero y Vago	1979	Efecto de la nutrición pre-parto y durante la lactancia sobre la performance de ovejas y corderos destetados a diferente edad
1441	Coscia y Sur- raco	1982	Comportamiento del Lotus corniculatus L. bajo tres manejos del pastoreo
1444	Esteves y Mo- rales	1982	Evaluación de una pradera sembrada sobre basalto profundo
1465	Cambón, Arrarte y De Castro	1982	Efecto de la dotación sobre la eficiencia reproductiva y producción de lana

1477	Bianchi, Jorge.	1982	Relación de distintos parámetros de la pastura con el consumo y ganancia en peso de novillos en pastoreo
1583	Negro y Ganza-bal	1984	Efecto de la carga animal sobre la producción de carne de una pastura asociada de trebol blanco, Festuca y Lotus.
1584	Coronel y Martínez	1983	Evolución del tapiz natural bajo pastoreo continuo de bovinos y ovinos en diferentes relaciones.
1613	Ferreira y Rezende	1984	Utilización estacional de praderas convencionales en el período de recría de borregas Corriedale en campo natural de basalto
1656	Cassola M y Iturralde E.	1985	Influencia del tiempo de acceso a una pastura de Avena-Raigras en la performance y comportamiento de vacas lecheras
1669	Gonzo y Marroig	1982	Evaluación de diferentes relaciones ovino - vacuno sobre pasturas naturales de basalto.
1712	Miller, Mujica y Ravaschio	1985	Comparación de dos sistemas de pastoreo para producción de carne, en un campo natural sobre cristalino.
1774	Cea, Alvaro	1986	Efecto de la presión de pastoreo y concentrados sobre la producción de vacas Holando de parición de otoño
1811	Arocena, Barreneche y Carrau	1987	Valor nutritivo, producción de leche y capacidad de carga de sudangrás y de una mezcla de sudangrás con trébol rojo
1831	Pareja y Slinger	1987	Evaluación de la producción de carne y forraje bajo dos sistemas de pastoreo.
1850	Negrin y López	1987	Efecto del estado fenológico y la variedad maíz utilizado en pastoreo sobre el valor nutritivo y la producción de leche
1860	Rodríguez y Rodríguez	1987	Efecto de la carga animal y el método de pastoreo con ovinos, sobre la productividad y la composición botánica de tapices naturales en la zona de Caraguatá
1870	Mesa, Piccinino y Tasende	1988	Evaluación de sorgo y maíz para producción de leche
1942	Casarotti y Verdier	1988	Producción de un pastizal natural en el período estival bajo pastoreo rotativo con diferimiento estacional. Análisis de la composición florística, disponibilidad y valor nutritivo

1956	Barreto y Montossi	1989	Efecto del nivel y distribución del concentrado en la producción de vacas Holando de parición de primavera sobre una pastura asociada de sudangrás, trébol rojo y achicoria
1957	Risso y Laban-dera	1989	Evaluación de un sistema de pastoreo para la producción de carne y lana sobre campo arenoso.
1963	Castro y Saravia	1989	Evaluación de un sistema de pastoreo sobre suelo de basalto para producción de carne y lana.
2009	Aguirrezabala M	1989	Modelo de simulación del consumo de ovinos en condiciones de pastoreo. Análisis de componentes y síntesis del modelo
2036	Algorta, García Pintos y Sanguinetti	1989	Evaluación de la producción de carne y lana de ovinos que tienen acceso a una pastura de sudangras, achicoria y trébol rojo
2084	Alvarez, Clavijo y Rodríguez	1990	Evaluación de los sistemas de pastoreo continuo y rotativo en campo natural sobre basalto en pastoreo mixto.
2123	Bianchi y Gambetta	1991	Efecto de la raza, del nivel nutritivo y del estado fisiológico en la producción de lana en ovejas Corriedale y Merino
2138	Costa, Long y Rodríguez	1991	Efecto de la presión de pastoreo, estrategia de suplementación y cruzamientos con razas carniceras sobre el comportamiento en corderos lactantes
2156	Aguerre y Franco	1991	Efecto del acceso a sombra sobre el comportamiento y performance de vacas en lactación pastoreando maíz
2168	Nocetti y Resquin	1991	Utilización de ensilaje, pasturas y concentrado para producción de leche con vacas de parición de primavera
2172	Carriquiry y Majó	1991	Bromus auleticus, efecto de la fertilización, manejo del pastoreo y diversidad genética en la producción de semilla
2190	Dos Santos, Riccetto y Ríos	1992	Efectos del método de pastoreo, relación lanar/vacuno y dotación sobre la productividad de pasturas naturales.
2191	Erosa R, Mujica S, Simeone A.	1992	Efecto del manejo de la alimentación durante gestación avanzada y del destete temporario al inicio del entore sobre la performance de vacas Hereford en campo natural

2196	Invernizzi y Silveira	1992	Valor nutritivo de diferentes especies nativas en suelos de Basalto en condiciones de pastoreo
2210	Barbiel, Guidali y Ximeno	1992	Efecto de la asignación de forraje durante el entore y del destete temporario al inicio del entore sobre la performance de vacas Hereford.
2218	Cetrulo, Fernando	1993	Efecto de la suplementación con pulpa de remolacha y afrechillo de arroz sobre la performance reproductiva de vacas Holando en pastoreo
2225	Geymonat, Fernando	1992	Efecto de la presión del pastoreo y de la suplementación concentrada en vacas Holando de parición de primavera sobre pasturas con Sudangrás
2226	Cabrera y Echeverría	1993	Recría estival de corderos sobre pasturas de basalto
2228	Akiki, Frisch y Rezk	1992	Efecto de la frecuencia de cambio de pastoreo y la estrategia de alimentación sobre el comportamiento de capones
2239	Radiccioni, Taranto y Civil	1993	Efecto de la suplementación de vacas lecheras en pastoreo I. Ambiente ruminal y composición de la leche
2240	Borucki y Vaselli	1993	Gluten feed de maíz y afrechillo de trigo en vacas lecheras a base de ensilaje y pastoreo restringido
2243	Grattarola, Hitateguy y Mussio	1993	Evaluación de un sistema de pastoreo sobre pasturas de cretácico, José Luis Federico Grattarola
2262	Loaces y Realini	1994	Evaluación del crecimiento de lana y características reproductivas en corderas Polwarth (Ideal) bajo dos dotaciones sobre campo natural de basalto
2271	Acosta, Heguy y Santón	1993	Efecto de la estrategia de suplementación y el nivel de oferta de forraje sobre el comportamiento de capones
2272	Klaassen, Meerhoff y Triver	1993	Efecto de la suplementación de vacas lecheras en pastoreo II. Consumo y producción de leche
2274	Garín, Machado y Rinaldi	1993	Performance de novillos Holando bajo distintas presiones de pastoreo en campo natural con Lotus corniculatus en cobertura.

2292	Coirolo, Galceran, Gandolfo, Mackinnon y Real	1991	Manejo de pastoreo en campo natural unidades de suelo Los Mimbres y Río Tacuarembó
2298	Methol y Solari	1994	Dinámica de la implementación de leguminosas sembradas en cobertura bajo diferentes manejos de pastoreo
2323	Berrutti, Ismael.	1994	Presión de pastoreo y performance de animales en crecimiento bajo pastoreo de un campo natural mejorado.
2337	Cabrera, Dominzain y Perrone	1994	Efecto de la raza, el estado fisiológico, la edad y el nivel nutritivo sobre la producción de lana de ovejas Corriedale y Merino
2340	Pastorino y Sarlo	1994	Comparación de la ganancia de peso de vaquillonas (200 kgs.) a dos presiones de pastoreo y cuatro niveles de suplementación durante el otoño.
2347	Cristaldo, Faguaga y Pisciotano	1994	Efecto de la suplementación, estado corporal y carga fetal sobre el consumo de ovejas Corriedale en preñez avanzada pastoreando campo natural
2358	Chappuis y Soutto	1994	Características de la pastura y performance de vacas Hereford en gestación avanzada pastoreando campo natural (Experimento 1991).
2360	Bocchiardo, Dartayete y Santini	1994	Efecto de la frecuencia de cambio y la presión de pastoreo sobre el comportamiento de capones Corriedale
2379	Gomez, Mastropiero y Rovira	1995	Efecto de la suplementación energética, proteica y energético-proteica en el crecimiento de terneras de destete pastoreando campo natural
2406	Gazzano y Piran	1995	Fenología de floración en gramíneas nativas: efecto de toposecuencia y manejo de pastoreo
2408	Debellis, Goñi, Millo y Santana	1995	Respuesta a mejoramientos en cobertura sobre campos regenerados, bajo 5 frecuencias de pastoreo (Unidad de suelo San Manuel)
2428	Gamio J, Rodríguez F, Volonté R, Seballos S	1995	Utilización de mejoramientos de campo en la recría de terneros durante el período invernal

2434	Mérola y Rodríguez	1995	Efectos de la frecuencia del pastoreo sobre la composición de un tapiz natural de basalto medio
2436	Dumestre y Rodríguez	1995	Efecto de niveles de suplementación con grano y frecuencia en el cambio de parcela de pastoreo en el comportamiento de novillos.
2439	Amarante, López y Terra	1995	Efecto de las características de la pastura natural durante gestación avanzada sobre el estado corporal al parto en vacas Hereford (experimento 1992).
2440	Iglesias, Majó y Silva	1995	Efecto de la frecuencia de pastoreo sobre un tapiz regenerado de la Unidad San Manuel
2445	Benoit, Darre y Villagrán	1992	Efecto de la nutrición pre-parto sobre la performance de ovejas Corriedale en campo natural
2451	Bellini, Hourcade, Ruete y Uribe	1994	Efecto del manejo de pastoreo sobre la productividad y la composición botánica de un campo regenerado sobre la Unidad San Miguel (Manuel?)
2467	Fernández y Rivoir	1995	Efecto de la oferta por animal y del nivel de suplementación con concentrados sobre el consumo de ensilaje, la producción y composición de la leche y la variación de peso y la condición corporal en vacas lecheras
2477	Pereira y Valdomir	1994	Efecto de la suplementación energética en preñez avanzada sobre la performance de ovejas Corriedale en campo natural sobre Cretácico
2478	Brum, Carlos	1974	Crecimiento de corderos sobre especies forrajeras
2503	Carrera, González, González y Rovira	1996	Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado
2527	Gervaz e Indarte	1996	Efectos de la frecuencia del pastoreo sobre la calidad de la pastura
2535	Gaggero, Gambetta, Laca y Mateo	1996	Efecto de la dotación y manejo del pastoreo en la productividad del campo natural y mejorado

2547	Bremermann, Carracelas y Grassi	1996	Caracterización de la productividad y persistencia de dos mejoramientos bajo pastoreo
2548	Eyheralde, Fros e Irigoyen	1996	Efectos de la frecuencia de pastoreo sobre la producción y persistencia de una cobertura sobre basalto medio
2578	Espasandin, Ana	1996	Características de la pastura y comportamiento de novillos pastoreando una cobertura de Lotus corniculatus bajo diferentes asignaciones de forraje
2590	Ramos, Aroma	1996	Efecto de la asignación de forraje sobre la utilización de la pastura y la performance de vacas Holando pastoreando un cultivo de avena
2598	Artigue y Echenique	1996	Efecto de la presión de pastoreo, el nivel de suplementación con concentrados y el tipo de ensilaje 1. Utilización de pasturas y suplementos, composición de las dietas experimentales
2600	Arostegui, Berueta y Carrau	1997	Evaluación de la utilización de mejoramientos de campo en la recría y terminación de terneros.
2603	Bartesaghi y Ferres	1996	Efecto de la presión de pastoreo, el nivel de suplementación con concentrados y el tipo de ensilaje., 2 Producción y composición de leche, variación de peso y condición corporal de vacas lecheras de parición de otoño
2616	Caubarrere y Cervieri	1997	Efecto de la carga animal en la caracterización y utilización de un mejoramiento de campo natural sobre suelo de basalto profundo.
2624	Andreoli, Carle y Martignone	1997	Pastoreo por horas de una pradera convencional con terneras de destete.
2625	Alvez y Treglia	1997	Implantación de leguminosas en cobertura bajo distintas frecuencias de pastoreo en basalto
2684	Broglia y Silva	1998	Evaluación de mejoramientos de campo en la recría y terminación de novillos.
2700	Andregnette, Borthgaray y Mari	1997	Verificación de un manejo para la recría de vaquillonas Holando sobre campo natural. Etapa invernal.

2705	Benítez y Solari	1998	Evaluación de la utilización estratégica de mejoramientos de campo en recría vacuna.
2753	De Bonis y Elizondo	1999	Estrategias de alimentación en terneras/os holando en pastoreo, deslechadas/os precozmente
2863	Arocena y Digi-ero	1999	Evaluación de la producción y calidad de carne de cordero sobre una mezcla forrajera de avena y raigras, bajo los efectos de carga animal, suplementación y sistemas de pastoreo para la región de basalto
2804	Gorlero e Ibarlucea	1999	Efecto del momento y tiempo de pastoreo en la producción y composición de leche de vacas Holando pastoreando avena y suplementadas con silo de maíz y concentrado
2806	Ferreira, Wilson	1999	Respuesta de una pastura natural regenerada de basalto medio a cuatro frecuencias de pastoreo
2824	Brit y Mecía	1999	Efecto de la presión de pastoreo sobre la ganancia de peso y eficiencia de utilización del forraje de novillos de tres edades.
2833	Crespi y Olivera	1999	Efecto de la monensina y la suplementación energética sobre la ganancia diaria de novillos en pasturas mezcla
2837	Arburuas, Burutaran y Paulo	1999	Evaluación productiva de una siembra directa de avena bajo pastoreo
2873	Correa, González y Porcile	2000	Evaluación del efecto carga, frecuencia de pastoreo y suplementación energética sobre la producción y calidad de carne de cordero sobre una mezcla de triticale (Triticale secale) y raigrás (Lolium multiflorum) para la región de areniscas
2875	Friesen y Moure	1999	Efecto del manejo del pastoreo y tipo de suplementación sobre la producción y composición de leche de vacas Holando en el período estival
2916	Castells y Reyes	2000	Efecto de la administración del forraje diferido de campo natural de basalto sobre la ganancia de peso de terneras.
2989	Cabrera y Viscailuz	2001	Efecto del nivel de suplementación sobre parámetros productivos y conducta de vacunos bajo pastoreo de campo natural diferido.

2990	Marquisa y Urrutia	2001	Efecto de la suplementación invernal y el uso de capas protectoras en la ganancia de peso de terneras pastoreando campo natural
2993	Borba, Debali y Guido	2001	Manejo del pastoreo y suplementación en el crecimiento de la recría Holando post desleche
2995	Aizcorbe y Peyronel	2001	Efecto del manejo del pastoreo y de la suplementación en la conducta de pastoreo de la recría Holando pos-desleche
2996	Barbot y Pittaluga	2000	Alimentación de vaquillonas con combinaciones de afrechillo de arroz y pastoreo de un mejoramiento de Lotus Subbiflorus CV. El Rincón y trebol blanco cv. Zapicán.
2997	Brunel Bentos, Mariana.	2001	Producción de semillas de Bromus auleticus INIA Taboba bajo tres cargas con capones en suelos arenosos de Tacuarembó
3001	Baldi, Fernández y Gómez	2001	Efecto de la suplementación energética y distintos niveles de asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando praderas permanentes durante el verano
3041	Berasain, Patrón y Vidart	2002	Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal sobre el comportamiento ingestivo y consumo voluntario en novillos Hereford pastoreando en dos asignaciones de forraje en verdeo y pradera en estado vegetativo.
3043	Ruggia y Urricariet	2002	Efecto del momento de la sesión de pastoreo sobre la digestión ruminal de vacas lecheras pastoreando praderas plurianuales en otoño-invierno
3058	Campos y Terra	2002	Comparación entre afrechillo de arroz y una formulación comercial como suplementos para terneros de destete pastoreando campo natural durante el invierno
3068	Camesasca M, Nolla M, Preve F	2002	Evaluación de la producción y calidad de carne lana de corderos pesados sobre una pradera de 2º año de trébol blanco y lotus, bajo los efectos de carga animal, sexo, esquila, suplementación y sistemas de pastoreo para la región de basalto

3073	Guerrita e Invernizzi	2002	Efecto de la carga animal en la recría de corderas sobre un mejoramiento de campo con <i>Lotus pedunculatus</i> cv. Maku
3079	Cariboni y Kuchman	2002	Estrategias de suplementación en vacas lecheras Holando en pastoreo, modelo de simulación
3080	Ferreira Chaves, Figares y Rodríguez	2002	Efecto de la suplementación con heno sobre verdeos de invierno en el engorde de novillos.
3086	Francois, Magri y Montes	2002	Suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal en novillos Hereford alimentados en base a pasturas de alta calidad en el período otoño-invernal, cinética de degradabilidad y parámetros ruminales
3091	Aldama, Salle y Vidart	2003	Asignación de forraje y restricción del tiempo de pastoreo en primavera sobre vacas lecheras en praderas permanentes
3103	Santos, María Cecilia	2003	Efecto de la distribución y hora de suministro del ensilaje de maíz en los componentes mayores y sus subfracciones de la leche de vacas lecheras pastoreando praderas en otoño-invierno
3114	Risso, Peñagari-cano y Fonseca	2003	Performance, consumo de forraje y conducta en pastoreo de ovejas puras y cruza
3115	Elizondo, Gil y Rubio	2003	Efecto de la suplementación energética con fuentes de diferente degradabilidad ruminal sobre el consumo y comportamiento ingestivo de novillos Hereford pastoreando en dos asignaciones de forraje sobre una mezcla de avena y raigrás en estado vegetativo.
3117	Arriola, Cordal, Davyt y Souza	2003	Producción y composición de la leche de vacas Holando pastoreando praderas pluri-anales en diferentes tiempos y momentos
3119	Bartaburu, Cooper, Lanfranconi y Olivera	2003	Efecto de la suplementación con grano de maíz entero o molido y de la asignación de forraje sobre la performance de novillos Hereford pastoreando pasturas de calidad en el período otoño-invernal.

3123	Iglesias y Ramos	2003	Efecto de los taninos condensados y la carga sobre la producción y calidad de carne y lana de corderos pesados Corriedale en cuatro especies de leguminosas (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Lotus subbiflorus</i> y <i>Trifolium repens</i>)
3139	Carrau, Fernández y Scremini	2003	Efecto del control del tiempo de pastoreo y nivel de suplementación sobre la performance y conducta de vacunos en pastoreo de campo natural diferido.
3151	Silbermann, Ana	2003	Efecto del momento de suplementación y distribución del ensilaje de maíz sobre el comportamiento ingestivo de vacas lecheras pastoreando praderas permanentes
3156	Gabriel, Neumann, Schaffner y Torterolo	2004	Efecto del nivel de inclusión de brote de malta en dietas basadas en pastoreo y suplementación energética, sobre la producción y composición de la leche de vacas Holando en inicio de la lactancia
3181	Parodi, Pi, Riera	2004	Efecto de la oferta de campo natural mejorado con <i>Lotus pedunculatus</i> cv. Grassland maku sobre la producción de forraje y performance de vacunos en crecimiento
3195	Ochoa P, Vidal M.	2004	Evaluación de la respuesta a la suplementación proteica de terneras de destete pastoreando campo natural diferido.
3204	Lafourcade y Rodríguez	2004	Efecto del pastoreo de <i>Lotus uliginosus</i> (cv. MAKU) previo al servicio sobre la fecundidad ovina
3207	Damonte, Irazabal, Reinante y Shaw	2004	Efecto de la asignación de forraje y de la suplementación con grano de maíz entero o molido sobre la performance de novillos Hereford pastoreando verdes durante el otoño
3213	Azanza, Panissa y Rodríguez d'Avila	2004	Evaluación de la fertilización nitrogenada de campo natural bajo pastoreo de vacunos en el período primaveral
3220	Peirano y Rodríguez	2004	Evaluación de la fertilización nitrogenada de campo natural bajo pastoreo de vacunos en el período otoño-invernal

3224	Urrestarazu, Agustín	2004	Productividad estival de corderos pesados en la región basáltica: efecto de la carga animal, sistema de pastoreo y género, sobre una mezcla forrajera de trébol rojo (<i>Trifolium pratense</i>) y achicoria (<i>Cichorium intybus</i>)
3231	García, González y Queheille	2005	Efectos de la fertilización nitrogenada y la intensidad de pastoreo sobre los componentes de la producción de forraje de <i>Stipa setigera</i> Presl. en campo natural
3232	Orihuela, Diego	2005	Comparación de ensilaje de grano húmedo de maíz y de una ración comercial mezcla para producción de leche, componentes sólidos de leche y variación de peso con vacas lecheras de lactancia media a pastoreo
3235	Cazzuli, Cedrez y Echevarría	2004	Engorde de corderos pesados sobre mejoramientos de campo con <i>Trifolium repens</i> cv. Zapicán y <i>Lotus pedunculatus</i> cv. Maku: efecto de la carga animal y el sistema de pastoreo
3300	Barreto y Negrín	2005	Efecto del manejo nutricional en el primer invierno sobre la aparición de la pubertad en terneras de raza carnífera

9.2 ANEXO 2

Planilla general

No. de Tes	Autores	Año de Publicación	Ubicación del experimento	Suelos	Pastura	Animales	Período experimental	Tipo de experimento	Tratamientos	Diseño experimental	Variables de respuesta	Sistema de pastoreo	Mediciones en animales	Mediciones en pasturas	Mediciones en suelos	Mediciones en otras	Principales Conclusiones
988	Escuder J.	1974	EEMAC, Paysandú.	Unidad San Manuel; formación Fray Bentos.	PS. 1- Lolium multiflorum. 2- Lolium multiflorum y Trifolium subterraneum.	Ovinos, corderos.	09/64 a 11/64	Pasturas	1- L. multiflorum 2- L. multiflorum + 80 U de N 3- L. multiflorum y T. subterraneum.	Bloques.	GPV; producción de MS.	Continuo.	PV.	MS.			Sin resultados de interés.
1016	Ferrari J.	1974	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel- Guaycurú.	PS. Lolium multiflorum.	Ovinos, corderos, raza Corriedale.	14/09/73 al 22/11/73	Carga animal	1-45 2-75 3-105 4-135 corderos/Há.	Bloques al azar.	GPV.	Continuo	PV.	MS, composición botánica, Digestibilidad de la Materia Orgánica.			1-Relación lineal positiva entre dotación y GPV/Há. 2-Diferentes tasas de crecimiento en diferentes períodos.
1017	Bulanti R, Marrero M.	1975	EEMAC, Paysandú.	Unidad San Manuel; formación Fray Bentos.	PS, Medicago sativa.	Bovinos, vacas hollando en lactancia.	24/01/72 al 12/04/72	Carga Animal	Vacas/Há.: 5,2; 3,9 y 2,6.	Bloques al azar	Producción de MS.	Rotativo.		Disponibilidad, rechazo, crecimiento.			1-Cargas de 5,2 vHá, afectan supervivencia de la pastura. 2-La carga más adecuada a la pastura y condiciones es de 3,9 vHá.
1019	Del Puerto J. Laígne F.	1974	EEMAC, Paysandú	Praderas negras sobre limos de Fray Bentos	PS. Medicago sativa	Bovinos, vacas Holando	24/01/72 al 12/04/72 y 09/09/72 al 18/11/72	Carga animal	3 cargas ,6 animales en diferentes superficies	Bloques al azar	Producción de leche, contenido graso y GPV	Rotativo, 7 días consecutivos alfalfa a un 10% de floración	Peso de la leche, % de grasa PV	Disponibilidad y utilización, MS Composición botánica contenido de Nitrógeno, digestibilidad in-vitro. Crecimiento de alfalfa			1-No hay diferencias significativas entre tratamientos. 2,3,2 vacas/Há, carga adecuada. 3-Cargas mayores deterioran pastura y animales.
1093	Lopez C.	1974	Paysandú y Río Negro.	Suelos arenosos de cretácico.	CN	Ovinos y bovinos	15/06/72 al 15/09/73	Carga Animal	Cargas: 0,6; 0,7 y 0,8 UG/Há.	Bloques al azar	GPV y preñez.	Continuo.	PV				La carga media sería la mejor opción en estas condiciones.
1243	Oregui F.	1978	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel- Guaycurú.	PS. Trifolium repens y Phalaris tuberosa.	Ovinos, capones.	20/05/66 al 30/11/72.	Carga animal	1-10 2-15 3-20 capones/Ha	Bloques al azar.	GPV. Producción de lana. Disponibilidad de MS y composición Botánica.	Continuo.	PV. Peso de vellón.	MS y participación de cada especie en la MS total.			1-25 capones/Há. Resulta inviable. 2- Relación inversa entre: carga y disponibilidad: carga y producción de lana (individual); carga y GPV. 3- La pastura no soporta el manejo.

1250	Nin J, Paulier R.	1978	Gaggero Carlos.	Establecimiento comercial "Rincón de los Tapes", Durazno.	Brunosoles	1- PS. Trifolium repens. 2-CN.	Ovinos, corderos (57 días) raza Corriedale.	08/77 a 12/77	Carga animal	1-CN. 2-PS: disponibilidades: alta y baja. Carga en PS: 40 60 y 80 corderos/Há.	Factorial <i>cl</i> parcelas al azar <i>si</i> repetición.	GPV, CC.	Rotativo.	PV, CC.	Disponibilidad y crecimiento.	1-Alta disponibilidad inicial mejora performance animal. 2- Con alta disponibilidad se igualan los resultados de corderos con los no destetados.
1282	Gamarra G, Piatero H, Vago J.	1979	Gaggero Carlos	Establecimiento "Rincón de los Tapes", Durazno.		CN, PS: Trifolium repens.	Ovinos, ovejas.	21/06/78 a 27/12/78	Manejo del pastoreo	CN vs PS.	Factorial <i>cl</i> parcelas al azar <i>si</i> repetición.	GPV ovejas y corderos. Producción de lana ovejas.	Continuo.	PV; Peso en 1ª y 2ª balanza de corderos. Producción de lana en ovejas.		1-La nutrición afecta GPV y producción de lana. 2-Mejor performance de corderos no destetados.
1441	Coscia P, Surraco L.	1982	Risso Diego.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típico.	PS, Lotus corniculatus	Ovinos, corderos, raza Corriedale.	01/81 a 06/81	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo, disponibilidad alta (1200 a 1600 KgMS/Há.; baja (800 a 1100 KgMS/Há. Pastoreo relativo: lento (3 parcelas) rápido(5 parcelas) cambios con disp.en torno a 1000 KgMS/Há.	Bloques	Producción de MS; crecimiento; persistencia y calidad. GPV, producción de lana.	Continuo y rotativo.	PV, y Peso de vellón.	Disponibilidad; crecimiento; composición Botánica; Digestibilidad de la materia orgánica.	1-Mejores resultados en manejo rotativo: producción de MS Total, crecimiento. 2- En los animales mayor producción de carne/Há.3- Rotativo permite mayor carga.
1444	Esteves L, Morales H.	1982	Carámbula Milton.	Establecimiento comercial "El Totoral", Salto.	Brunosoles	PS: Trifolium repens, Trifolium pratense y Lotus Corniculatus.	Bovinos, novillos raza Hereford.	03/1980 a 9 de 1980	Carga animal	Carga: 1,52 y 1,92 UG/Há.	Bloques	Producción de MS, crecimiento y persistencia. GPV.	Rotativo	PV	MS; crecimiento; composición Botánica.	1-Esta pastura permite ganancias en invierno. 2-Los animales seleccionan más a bajas cargas.3- Problemas de meteorismo, el lotus las disminuye.
1465	Cambón F, Arrarte D, Castro G.	1982	Fernandez Abella Daniel.	Establecimiento comercial 10ª secc policial, Rocha.	Brunosoles sub-eútricos haplicos típicos.	CN	Ovinos y bovinos	01/03/08 al 14/12/81	Carga animal	0,8, 1,2 y 1,6 UG/Há.	Biques al azar con 3 tratamientos y 2 repeticiones.	Comportamiento reproductivo y producción de lana.	Continuo.	PV; preñez; P de vellón.	S; composición Botánica.	Mayor producción de lana/Há en carga de 1.6UG/Há. Mejor calidad en 0.8 UG/Há. GPV se duplica en 0.8 respecto de 1.2 y 1.6 UG/Há Rango óptimo para estas condiciones entre 0.8 y 1.2 UG/Há.

1477	Bianchi J.	1982	Vaz Martins Daniel	INIA La Es-tanza, La Es-tanza, Colonia.	Brunosoles subeútricos típicos.	PS: Trifolium repens, Lotus corniculatus, Lolium multiflorum, Festuca arundinacea Phalaris tuberosa.	Bovinos, terneros Hereford.	16/06/80 al 08/10/80	Asig-nación de forraje	Asig-nación: 3; 6; 9 y 12% del PV.	Bloques	GPV y consumo.	Rotativo	PV, consumo de MS/ animal.	Disponible, rechazo, composición botánica, utilización y calidad (MS.MO, DMO).		1-Relación lineal entre GPV diario y ofrecido, desaparecido y rechazo. 2-Relación inversa entre presión de pastoreo y GPV individual. 3-Relación positiva entre presión de pastoreo y utilización.
1583	Negro C, Ganzabal A.	1984	Vaz Martins Daniel	La Es-tanza, La Es-tanza, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos	PS: Trifolium repens, Festuca arundinacea, Lotus corniculatus.	Bovinos, terneros Hereford.	26/08/82 al 09/06/83.	Carga animal	Carga: 3, 4 y 5 animales/Ha.	Bloques al azar c/2 repeticiones.	GPV	Rotativo.	PV	Disponible y rechazo, MS, comp botánica, calidad (DMO, PC), crecimiento.	Recistencia a la pen-tración, densidad aparente y estabilidad de los agr-egados.	1-Selectividad en el pastoreo a favor de leguminosas. 2-Diferencia en los tratamientos solo en Kg/Ha.
1584	Coronel F, Martinez P.	1983	Berretta Elbio	EEFAS, Salto.	Formaciones Itapev-Tres Arboles y Queguay Chico	CN	Ovinos y bovinos, ovejas prome-dio 40 Kg. Vacas Hereford 350 Kg.	05/82 al 05/83	Carga animal	Tres rela-ciones ovino: bovino 1- 100:0 2- 80:50 3- 6:100. Carga repetición.	Parcelas al azar, tomando los animales como repetición.	Composición botánica, Producción de MS.GPV en animales	Continuo	GPV	Prece-n-cia de especies valiosas; Producción de MS.		1-Pastoreo más ho-mogeneo en potreros mixtos. 2-Mayor peso de ovinos en pastoreo mixto.
1613	Ferreira M, Rezende O.	1984	Silva Juan.	Establecimiento comercial "Santa Teresita" Sarandi de la China, Durazno.	Suelos superficiales y profundos. Llosoles y praderas negras.	1-CN, 2-PS; Lotus corniculatus. Trifolium repens. y Lotus corniculatus.	Ovinos, borregos, Raza corriedale.	12/79 a 04/81.	Manejo del pastoreo	6 tratamien-tos según pastoreo en: VERANO/ INVIERNO/ VERANO -1- 2-CN/ CN/ 2-CN/ CN/ PS-3- PS/CN/ CN.4-PS/CN/ PS.5-PS/PS/ PS/ PS.		Disponibili-dad, DMO, PC. PV y producción de lana.	Continuo.	PV, Peso de vellón Sucio.	MS, DMO, %PC.		1-Usos de PS en períodos críticos permite mejores resultados en GPV y lana.
1656	Cassola M, y Irualde E.	1985	Pereyra M.	EEMAC Paysandú	Asociación de praderas pardas unidad San Manuel, sobre formación Fray Bentos	PS, Avena byzantina, Lolium multiflorum	Bovinos, vacas holando de 1ª a 3ª lactancia	28/06/83 a 28/08/83	Asig-nación de forraje	Acceso ilimitado 20 h, 12 h (6 y 6), 6 h (3 y3)	Bloques al azar	Producción de leche, contenido graso y GPV	Rota-tivo, según disponibilidad de cada franja	Peso de la leche, % de grasa PV	Disponibili-dad y rechazo, peso fresco, peso seco, % de MZS, contenido de PC. Utilización		No hay diferencias significativas entre tratamientos, mayor rechazo en 6h.

1669	Gonzó C, Marroig J.	1982	Oso- valdo del Puerto	Establecimiento comercial "Valentin" 15ª sección Policial Salto.	Brunosoles Eútricos Típicos unidad Itapebí-Tres Arboles, Formación Arapey.	CN	Ovinos y bovinos.	03/81 a 12/81	Carga de pastoreo	Diferentes relaciones ovino: bovino. // 0.5:1, 1.5:1, 2.5:1.	Bloques al azar.	Kg./Há., Comportamiento reproductivo en ovinos	Continuo.	PV, Peso de corderos, producción de lana/ animal.	Composición botánica, producción de MS.	1-Hay diferencias en producción/Há. 2-Se advierte la competencia intra específica. 3-No hay diferencias en la producción de lana de capones; ni en PV de capones. 4-No hay diferencias en la disponibilidad entre tratamientos.
1712	Miller E, Mujica R, Ravaschio R.	1986	Formoso Daniel.	Establecimiento comercial, 4ª secc Judicial, Flores.	Brunosoles sub-eútricos haplicos, Brunosoles eútricos típicos y Gleysoles luvicos.	CN	Bovinos, novillos Hereford.	05/05/83 al 28/04/84.	Manejo de pastoreo	Pastoreo: rotativo y continuo	Parcelas al azar.	GPV, MO, calidad de pasturas.	Rotativo y continuo.	PV	MS, MO, PC, FDN, composición botánica.	1-Rotativo mayor producción de MS. 2-Continuo más PC.
1774	Cea A.	1987	Duran Henry.	INIA La Es-tanuela, Colonia.	Brunosol Eútrico Típico, Formación Libertad, unidad Ecilda Paulier -Las Brujas	PS, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Phalaris acutifolia y Lolium multiflorum.	Bovinos, vacas holando en las primeras semanas de post-parto	10/05/84 al 21/06/84	Asignación de forraje y suplementación PV, más acción enérgica concentrado por animal excepto en el testigo.	3 asignaciones de forraje 110 g/Kg. PV, 55g/Kg. PV y 27.5g/Kg. PV, más 4 Kg. de concentrado por animal	Bloques al azar con 5 repeticiones	Producción de leche diaria corregida por grasa y GPV.	Rotativo	Producción de leche diaria % de grasa sólidos no grasos de la leche y GPV.	Disponibilidad, rechazo, forraje desaparecido. Utilización, composición botánica, %MO y rechazada, % de digestibilidad de la MO desaparecida y rechazada.	1-Utilizaciones por encima de 50% limitan el consumo de forraje por parte del animal. 2-Con forraje disponible no limitante, baja respuesta en producción al uso de concentrado. 3-Concentrado permite aumento de peso sin pérdidas de peso fuera de lo normal (animales/Há).
1811	Arocena F, Barreneche L, Carrau M.	1987	Duran Henry.	INIA La Es-tanuela, Colonia.	Brunosol Eútrico Típico, Formación Libertad, unidad Ecilda Paulier -Las Brujas	PS,1- Sorghum sudanensis, 2-Trifolium pratense	Bovinos, vacas holando en 2ª a 4ª mes de lactancia.	02/12/83 al 10/04/84	Asignación de forraje	Diferentes pasturas igual asignación	Bloques al azar con 8 repeticiones animales.	Producción de leche, contenido graso y GPV	Rotativo	Kg. de leche, % de grasa, GPV	Disponibilidad y rechazo, características de la pastura	1-Diferencias significativas en producción de leche, no en contenido graso, ni en la capacidad de carga de las diferentes pasturas
1831	Pareja J, Singer G.	1987	Cardozo Walter.	Establecimiento comercial 5ª secc. Judicial, Maldonado.	Brunosoles eútricos y sub-eútricos pseudolíticos.	CN mejorado, siembra en cobertura de Trifolium repens y Lotus corniculatus	Bovinos, novillos 154 Kg. Hereford y A. Angus	12/09/84 al 03/09/85	Carga animal y manejo del pastoreo.	Pastoreo Continuo 1.35 animales/Há. Pastoreo Rotativo 1.68 animales/Há.	Bloques	GPV producción de MS.	Continuo y rotativo	GPV diaria, por animal y por Há.	Disponibilidad, rechazo; producción de MS, crecimiento. Contenido de Nitrógeno.	Sin resultados destacables.

1850	Negrin V , Lopez B.	1987	Duran Henry.	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles Eútricos típicos. Formación Libertad, unidad Eclida Paulier-Las Brujas	1- Zea Mais (colorado-naranja flint), 2- Su-dangrass (Sorghum Sudanen-sis)	Bovinos, vacas holando de 1ª a 7ª parición.	05/02/85 al 15/03/85	Carga animal	Asigna-ciones no limitantes de diferentes especies y varie-dades, y diferentes estados fenológi-cos de la pastura	Bloques al azar con 8 repeti-ciones.	Leche/ animal/día, leche/Há./ día, % de grasa en leche-	Rotativo	Kg. de leche/ animal/día, Kg. de leche/ Há./día %grasa y soli-dos no grasos.	Disponibi-lidad, Compo-nentes del rendimiento (hoja, tallo, espiga), MO de la MS total, % de DMO en las fracciones, % fracciones, % de PC en el total y en las fracciones.	1- Mayor produc-ción de MS en los pastores a partir de grano lechoso. 2- No existen diferencias significativas entre tratamientos para producción, calidad del producto ni GPV.
1880	Rodríguez D. Rodrí-guez S.	1987	Olmos Fernando	CIAAB (INIA), Tac-uarembó.	Brunosoles Eútricos subéutrico típico y/o lúvicos.	CN	Ovinos.	05/84 a 05/85	Carga animal y manejo del pas-toreo.	Pastoreo continuo, carga: 0,6 y 0,8 UG/Há. Rotativo con carga de 0,8 UG/Há y diferentes períodos de pas-toreo/des-canso: 4/4, 2/6 y 1/7. (semanas)	Bloques al azar.	Producción de MS, crec-imiento es-tacional de la pastura, compo-sición Botánica.	Continuo y rotativo.	PV. Produc-ción de lana	MS/Há., compo-sición Botánica y DMO.	1-A mayor descanso mayor producción de MS.
1870	Mesa L, Piccinino F, Tasende P.	1988	Pereira M.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación fray Bentos	P.S. 1-Sorgo 2-Maiz	Bovinos, vacas holando 500 Kg. promedio	08/01/84 al 27/03/84	Carga animal	Diferentes especies, sorgo y maíz, diferentes fechas de siembra, pastoreo en franjas y acceso restringido.		Producción de MS, calidad de la pas-tura, Kg de leche, % de grasa	Rotativo	Produc-ción de leche, contenido de grasa en leche. PV.	Disponibi-lidad de MS, rechazo, tasa de crecimien-to, aporte de las fracciones.	1-Mayor producción de MS por parte del sorgo. 2-Menor con-tenido de PC. en el maíz que en el sorgo. 3-Ambos soportaron la misma carga. 4-Producción por Há. mayor en sorgo que en maíz.
1942	Casarotti G, Verdier J.	1988	Landí M.	INTA, Con-cepción del Uruguay, Argentina.	Vertisoles y vertisoles hidromor-ficos.	CN	Bovinos, vacas Hereford preña-das con ternero al pie.	05/01/88 al 09/06/88	Manejo de pas-toreo	Pastoreo continuo. Pastoreo rotativo-diferido.		Compo-sición florística, disponibi-lidad y Calidad de la pastura	Continuo y rotativo.		Disponibi-lidad, Com-po-sición botánica, MO, DMO,	1-El sistema rotativo mejora la producción de MS y la aparición de especies más productivas. 2-Baja la calidad del forraje.
1956	Barreto A, y Montossi F.	1989	Duran Henry.	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles Eútricos Típicos, Formación Libertad Paulier-Las Brujas	P.S. Sor-gum su-danensis, Trifolium pratense y Cichorium intybus	Bovinos, vacas holando.	06/02/88 al 26/03/88	Asig-nación de for-raje y suple-mentación ener-gética	Franjas de 1 día franjas de 3 y 4 días. Suplemento todos los días, y solo 4,5 días a la semana. Suplemento entre 0 y 5 Kg./ordeñe.	Bloques al azar c/8 repeti-ciones.	Producción de leche y % G. GPV.	Rotativo	Kg. de leche, %G y PV..	Disponibi-lidad, rechazo, compo-sición Botánica, MO, DMO.	1-Alta respuesta a la suplementación. 2-Respuesta lineal. 3-Mayor grasa bruta en resligo. 4-Suplementación evita pérdidas de PV permite aumentar carga en verano.

1957	Risso D. Lavandera G.	1989	Formoso Daniel.	Establecimiento comercial "El Recreo", 3º secc judicial Durazno.	Pre-dominan Litosoles subeútricos y eútricos melánicos y planosoles distrícos ócricos.	CN.	Ovinos, capones.	24/04/86 al 07/12/86	Manejo del pastoreo.	Rotación por criterios subjetivos y área de exulación.	Producción de MS, calidad de pastura, recuperación de especies.	Rotativo diferido.	Disponible, rechazo, crecimiento, composición botánica, Frecuencia de cada especie, Kg de forraje/ Há. y Kg de MS de: gramíneas, leguminosas, malezas y restos secos.	Mayor aporte de gramíneas; máxima en verano y mínima en invierno. Disponibilidad alta correlación con rechazo y días de descanso. Aparecen mayormente especies estivales, gramíneas. El sistema permite una alta utilización.
1963	Castro M. Sarava H.	1989	Formoso Daniel.	Establecimiento comercial, 10º secc judicial Río Negro	Litosoles subeútricos y Vertisoles háplicos. Basalto superficial y profundo.	CN.	Ovinos y bovinos.	De 04/86 a 12/86.	Manejo del pastoreo.	Suelos, rotación por criterios subjetivos y área de exulación.	MS, calidad de pastura composición botánica	Rotativo diferido.	Disponible, rechazo, composición botánica, Frecuencia de cada especie. Producción de MS.	1-Aportes según suelos: Profundos G-RS-M1. Superficial: G-M-RS-1.1 casi 0. 2-Más perennes en profundos que en superficiales 3- Máximo en primavera, segundo pico en otoño, mínimo en invierno. 4-El pastoreo afectó raíz en suelos profundos 5-Mayor utilización en suelos superficiales.
2036	Algorta H. García A. Sanguinetti A.	1989	Ganzábal Andrés.	INIA La Estanzuela, Colonia.	De la Formación San Gabriel-Guaycurú.	1-CN 2- PS de Sorghum sudanense, Trifolium Pratense, Cichorium Intybus.	Ovinos, capones y borregos raza Corriedale.	12/12/87 al 07/04/88	Carga animal	CN, con y sin acceso a verdeo. Carga en el verdeo: 52 UG/Há., 26 UG/Há. y 17,2 UG/Há.	GPV y producción de lana.	Continuo	Disponible, rechazo, crecimiento, composición botánica.	1-Hay diferencias significativas en GPV, pero no en producción de lana. 2-Este tipo de verdeo permite altas cargas todo el año.
2084	Alvarez C. Clavijo J. Rodríguez J.	1990	Berretta Elbio.	Estación Experimental Molles del Queguay dependiente del CIAAB, Paysandú	Litosoles Eútricos Melánicos	CN	Ovinos y bovinos, capones de raza ideal con 47,5 Kg. promedio y novillos de raza Hereford de 371 Kg. promedio	07/01/86 al 12/12/86	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo-Pastoreo rotativo	Composición botánica, producción de MS y PV	Continuo y Rotativo	Preferencia de especies valiosas; Producción de MS.	1-Pastoreo rotativo produjo más MS. 2-Mejoras en la calidad de la pastura. 3-Capones más pesados en pastoreo continuo

2123	Bianchi G, Gambetta A.	1991	Rodríguez Alberto.	EEMAC, Paysandú.	Suelos, formación Fray Bentos.	CN y PS, Trifolium pratense, Trifolium repens, Cichorium Intybus y Avena Sp.	Ovinos, ovejas Corriedale y Merino, en tres categorías.	11/87 a 01/89	Manejo del pastoreo	CN, PS y categorías ovinas.	Factorial	Peso de vellón, sucio, limpio y rendimiento al lavado. GPV, CC.	Continuo.	PV, CC, Peso de vellón				1-No hay diferencias entre razas. 2-En PS mayor peso de vellón limpio. 3-Rendimiento al lavado superior en CN.
2138	Costa M, Long R, Rodríguez J.	1991	Ganzábal Andrés.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos y sub-eútricos, Lotus corniculatus, San Gabriel Festuca arundinacea.	PS; Trifolium repens, Lotus corniculatus, Festuca arundinacea.	Ovinos	09/08/90 al 18/10/90	Asignación de forraje, suplementación energética-proteica	Ideal (I) Cruza @ Creep feeding Asignación de forraje suplementación (AF) 2.5. I C s/supl. AF 6. I C s/supl. AF 2.5. I C c.f y supl AF 2.5. I C s/supl AF 4.5. I C supl. AF 2.5.	Factorial	GPV.	Rotativo	PV.			1-Aumentos de suplementación en ovejas relación lineal con GPV de corderos. 2-Mayor GPV en corderos suplementados. 3-Corderos crucea mayor tasa de crecimiento.	
2156	Aguerre P, Franco F.	1991	Favre Enrique.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	PS, Zea mais	Bovinos, vacas holando en lactancia	07/01/87 al 31/01/87	Mejoras ambientales Sombrera	Con sombra y sin sombra.	Parcelas apareadas.	Producción de leche. GPV.	Rotativo en franjas.	Kg. leche/vaca/día, PV, Consumo por tamien-to inges-tivo.	Temperatura y humedad.			No existen diferencias entre tratamientos.
2168	Nocetti J, Resquin J.	1991	Acosta Yaman-dú.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos de unidad Es-tadística Pauller -Las Brujas, formación Libertad.	PS, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Festuca arundinacea, Cichorium intybus.	Bovinos, vacas holando potencial de producción medio. 510 Kg. peso promedio.	17/01/91 al 22/03/91	Asignación de forraje y suplementación energética	Dieta Base: ensilaje trigo ad libitum + 2 hs pastoreo (DB). DB + 2hs. Pastoreo. DB + 3.4 Kg concentrado/vaca/d. DB + 6.8 Kg concentrado/vaca/d.	Bloques al azar con 8 repeticiones	Producción y composición de leche. GPV.	rotativo	Kg de leche/vaca/d. %G, %PC, L, SNG, PV.	Concentrado y ensilaje: MS, MO, PC, FDA, FDN, Cenizas y DMO.			1-Consumo de MS limitante en todos los tratamientos. 2-PC limitante. 3-Mayor respuesta a concentrado que a pastoreo 4-Diferencia en todos los tratamientos para leche y calidad. 5-Concentrado, adición, pastoreo sustitución.

2172	Carriquiry E, Mayo G.	1991	Milot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú. EEFA, Salto	Brunosoles	PS, Bromus auleticus.	Ovinos; borregos.	Años 1987 y 1988.	Fertilización y manejo del pastoreo.	Fertilización: P 0, 30 y 60 Kg. P2O5 / Há. N: 0; 30; 60 y 90 Kg. NH4. Pastoreo 3 fechas de alivio: 30/06; 27/07 y 07/09.	Bloques al azar.	Momento de floración; número de panojas; biomasa aérea a la cosecha; peso de semilla limpia, peso de 1000 semillas, % de germinación y producción de forraje.	Continuo	MS, floración, producción y calidad de semillas.			1.-El fósforo no introdujo variación, el Nitrógeno mejoró la cantidad y calidad de la semilla.2.- Los alivios tempranos favorecen la producción de semilla, y los tardíos los de MS.
2190	Dos Santos J.Ricetto J.Rios C.	1992	Berretta Elbio.	UEDP, Molles del Queguay. CIAAB, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos.	CN	Ovinos y bovinos, Novillos Hereford 213 Kg. Capones Ideal, 39,4 Kg.	11/84 al 11/85.	Carga animal	Pastoreo rotativo y continuo. Carga 0,6 y 0,8 UG. Relación ovino: bovino 2:1 y 5:1.	Bloques al azar	Producción de MS, composición Botánica y calidad de la pastura. Producción De carne y lana/Há.	Rotativo y continuo.	PV en bovinos. PV y peso de vellón en ovinos.	Composición Florística, disponibilidad y calidad. Producción de MS estacional		1.-Sin diferencias significativas entre tratamientos, por poca carga.
2191	Erosa R, Mujica S, Simeone A.	1992	Orcas-berro Ruy.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación fray Bentos	CN	Bovinos, Vacas Hereford	15/7/89 al 8/5/90	Carga animal y manejo del pastoreo	Destete temporario de 11 días y amamantamiento normal	Bloques al azar	Actividad ovárica	Continuo.	actividad ovárica, estado corporal al parto y PV de la vaca al parto y peso de los terneros al nacer, al inicio y fin del destete temporario y al destete		1.- Plano alto de alimentación a gestación avanzada mejora el estado corporal al parto y al entore. 2.- Mayor peso de terneros cuando la vaca está en el plano alto de alimentación. 3.- El destete temprano al inicio del entore mejoró el % de preñez de las vacas que venían de plano alto pero no las de bajo esto sugiere que el destete mejorará la fertilidad de las vacas cuando el estado nutricional no es limitante. 4.- Alto grado de asociación entre la fertilidad y la condición corporal al parto e inicio de entore	
2196	Invernizzi J, Silveira M.	1992	Berretta Elbio.	Establecimiento comercial "El totoral", secc policial 6ª, Salto.	Brunosoles, Vertisoles y litosoles.	CN.	Ovinos, capones y ovejas.	10/86 al 10/87	Manejo del pastoreo	Descanso de 55 días y suelos.	Bloques al azar	Especies, y su frecuencia en el tapiz. Calidad de pasturas y producción de MS.	Rotativo.		Calidad (%N, %P, %K, micronutrientes, Ce), MS.		1.-Menor producción de MS en invierno.2.- PC y fósforo mayor en invierno.3.-Paspalum dilatatum y notatum principales especies estivales; S. setigera principal en invierno.

2210	Barbieri A, Guidali A, Ximeno A.	1992	Orcas-berro Ruy.	EEFAS, Salto.	Basalto superficial y profundo.	CN	Bovinos, vacas con ternero al pié.	8/10/89 al 16/3/90	Carga animal y manejo animal	Con y sin destete Temporas: 0,7 y 1 UG/Há..	Bloques al azar.	GPV, CC, actividad ovárica, preñez.	Continuo.	PV, CC, act. Ovárica y preñez.	Disponible, remanente, crecimiento, relación verde/seco, PC.		1-No fue posible ajustar la asignación con la carga. No hay efecto.
2218	Cetrulo F.	1992	Favre Enrique.	Establecimiento comercial, Colonia, Luis A. de Herrera, Río Negro.	Brunosoles Eútricos Típicos	PS, 1-Triticum aestivum, 2-Lolium multiflorum + Avena 3-Avena	Bovinos, vacas holando con 74 días de paridas, 12 litros promedio.	03/06/91 al 29/07/91	Asignación de forraje y suplementación enérgica	Pastoreo + silo de pradera + 4 Kg/día de pulpa de remolacha. Pastoreo + silo de pradera + 4 Kg/día de atrechillo de arroz	Bloques completos al azar	Producción y calidad de leche, CC.	Relativo	Kg. leche/vaca/día, composición (%G y %PC), Condición Corporal	Disponibilidad, MS %PC.	En concentrado: MS, %PC, Ce y FDN	No se encontraron diferencias significativas.
2225	Geymonat F.	1992	Duran Henry.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos, formación Libertad, unidad Esilda Paulier-Las Brujas.	PS, Sorghum danensis, Trifolium pratense, Cichorium inyibus.	Bovinos, vacas holando al inicio de lactancia, 19,1 litro promedio y 522 Kg peso promedio.	16/01/87 al 10/04/87	Asignación de forraje y suplementación enérgico-proteica	Asignación 5,5% y 2,75 del PV Suplementación 0 y 5,5 Kg/vaca/día de rotación	Bloques al azar c/8 repeticiones.	Producción y %G en leche, GPV.	Relativo.	PV, Kg. de leche y %G.	Disponibilidad, rechazo, composición botánica y calidad (MO, DMO, %PC).	Concentrado: MO, DMO, %PC.	1-Mayor predicción de producción en utilización de pasturas, menor producción individual al 2. Suplementación permite aumentar la producción animal y la producción de PV.
2226	Cabrera R, Echeverría M.	1992	Surraco Lucía.	EEFAS, Salto.	Basalto. Unidad Itapebí- 3 árboles y la unidad Cuchilla de Haedo.	CN y PS.	Ovinos, corderos y corderas.	12/89 a 04/90.	manejo de pasturas y suplementación pro-teica	3 tratamientos: 1-el grupo control en campo natural. 2. Pradera de 2 año. 3. Campo Natural + suplemento (harina de girasol 200gr/animal y / día)	Bloques completamente al azar.	PV	continuo	peso vivo, crecimiento de la lana, rendimiento al lavado, diámetro de fibra.	disponibilidad, crecimiento, composición botánica y calidad.		1-El pastoreo sobre praderas convencionales permitió lograr mayores ganancias de peso y crecimiento de lana que el campo natural y campo natural suplementado. 2-Con la utilización de el campo natural se obtuvieron mejores resultados que en campo natural + suplemento. 3-Corderos suplementados con el crecimiento de pasto asociado con dificultades para el acostumbramiento al suplemento determinó que esta técnica no fue adecuada al resultado esperado.
2228	Akiki G, Frisch W, Rezk M.	1992	Ganzábal Andrés.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Formación San Gabriel Guaycurú.	PS, Lotus corniculatus, Trifolium repens, Lolium multiflorum	Ovinos, capones Ideal.	16/08/90 al 26/10/90	Asignación de forraje y suplementación.	Asignación 1,5 y 3%. Frecuencias: 2,7 y 14 días. Suplementación 0 y 200 gr/animal/día.	Factorial.	GPV.	Relativo	PV.	Disponibilidad, rechazo, calidad (digestibilidad, PC, Ce.).	En suplemento: DMO, PC, Ce.	1-Asignación de 3% mayor GPV2-Suplementados mayor GPV3-Incremento de la frecuencia de rotación respuesta lineal en GPV.

Z271	Acosta A, Heguy P, Santin P.	1993	Ganzábal Andrés.	INIA La Es-tanza, La Colonia.	Brunosoles eútricos típicos, unidad San Gabriel-Guaycurú.	P.S. Trifolium repens, Lotus corniculatus, Festuca arundinacea.	Ovinos, capones raza Ideal.	10/05/91 al 26/07/91	Asig-nación de forraje y suplementación: 0, 200 y 500 gr/animal/día (atfechillo de trigo 97% y urea 3%)	Oferta de forraje: 1, 2, 3 y 5% del PV. Suplementación: 0, 200 y 500 gr/animal/día (atfechillo de trigo 97% y urea 3%)	Parcelas al azar.	GPV.	Rotativo	PV.	Disponibili-dad, rechazo, DMO, %PC, y Ce.	1.-Aumenta la oferta aumenta GPV. 2.-Relación lineal entre oferta y consumo de MS. 3-Dependi-endo del nivel de asignación, hay adición o sustitución con el suplemento. 4.-GPV inversamente proporcional al %de utilización. 5.- Aumen-tos en la asignación disminuyen eficiencia de conversión del suplemento.
Z272	Klassen H, Merhoff A, Triver F.	1993	Favre Enrique.	Establecimiento comercial "San Salvador" sec. Judicial 11. Paraje Quequayari, Paysandú.	Brunosoles Eútricos y Subéutricos.	P.S.	Bovinos, vacas holando en pro-ducción promedio diario de 14,5 lt/vaca/día.	26/06/91 al 03/08/91	Sple-mentación ener-gética (Pastura + heno + atfechillo de trigo + pulpa de citrus.	Pastura + heno. Idem + atfechillo de trigo. Idem + pulpa de citrus.	Bloques al azar.	Producción, Grasa, PC, CC.	Rotativo, franjas diarias.	Kg leche/v/d. %G. %PC.		1.-Suplementación con bajos niveles de concentrado, respuesta 0,92 l/Kg MS ambos suplementos. 2-No hay diferencia en PC entre suplementos.
Z274	Garín D, Machado A, Rhaldi C.	1993	Orcas-berro Ruy.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, Formación de la Fray Bentos	Mejora-miento, Lotus corniculatus.	Bovinos, novillos Holando.	02/10/90 al 25/12/90	Asig-nación de forraje	4 pre-siones de pastoreo: 2,5% , 5% , 7,5% y 10% de AF	Bloques comple-tante al azar.	GPV	Rotativo-	Peso vivo	disponibili-dad, crecimiento, altura, % de utilización	1.-la presión de pastoreo afectó la ganancia por animal y por hectárea siendo menor en la menor masa de PV/hectárea en los 49 días se relaciono en forma lineal con la presión de pastoreo disminuyendo 6,6 Kg de PV/hacon aumentos de 1% en la AF.3 - La presión de pastoreo genero diferencias en el forraje residual lo que afectó la cantidad y altura de forraje para el 2 pastoreo, 3-A menor presión menor calidad.
Z282	Coirolo P, Galceran M, Gandolfo J, Mackinnon P, Real D.	1991	Millot Juan Carlos.	Bañado Medina, Cerro Largo.	Brunosoles eútricos lúvicos y típicos; Vertisoles háplicos; Gleysoles lúvicos meláni-cos típicos; Planosoles.	CN.	Ovinos y bovinos.	05/10/89 al 10/12/90	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo, y descansos de 20; 40; 60 y 80 días.		Producción de MS, composición Botánica.	Continuo y rotativo.		MS, presencia de cada una de las especies en el tapiz.	1.-Al aumentar el período de descanso aumenta la producción de MS sin afectar la performance animal. 2-60 días de descanso favorece la presencia de especies valiosas en ambos suelos

2298	Methol R, Solari J..	1994	Millot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Sub-eútricos, unidad San Manuel, formación Fray Bentos.	CN con co-beturas de Trifolium pratensis, Trifolium repens Lotus corniculatus, Lotus tenuis y Lotus sub-biflorus.	Ovinos y bovinos.	07/92 a 04/93	Manejo del pastoreo	Ladera alta, ladera baja y bajo. Pastoreo continuo y con descansos de 20, 40, 60 y 80 días.	Bloques al azar	Número de plantas.	Continuo y rotativo.	Peso vivo, Producción por animal y por hectárea, tamaño	Cantidad de plantas y estadio de desarrollo.	1-40 días es la frecuencia más favorable para casi todas las leguminosas del ensayo. 2- L. tenuis mejor en continuo. 3- T. pratensis mejor de todas en 40 d. 4- T. repens mejor en bajos. 5- L. corniculatus gran adaptación en todas las circunstancias.
2323	Berruti I.	1994	Soca Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, Formación Fray Bentos	Mejoramiento, Lotus corniculatus.	Bovinos, novillos Holando.	26/4/91 al 20 /2/92	Asignación de forraje	4 predicciones de pastoreo: 5%, 7.5%, 10 y 12.5% de AF	Bloques completamente al azar.	GPV; por animal y por Ha. MS, producción y calidad.	Rotativo	Peso vivo, Producción por animal y por hectárea, tamaño	Cantidad de forraje disponible y remanente, % de restos secos y forraje verde, tasa de crecimiento, altura del forraje ofrecido y rechazado, forraje desaparecido y % de utilización, evolución de la relación verde seco, composición química del forraje disponible	1-La presión de pastoreo generó modificaciones en todas las características de la pastura. 2- La performance animal fue afectada por la presión de pastoreo: asignación de 5% restrictiva y con superiores a 10 no se logra mejorar la performance. 3 -es posible optimizar la producción animal conservando adecuadamente la pastura.
2337	Cabrera J, Dominzain A, Perrone J.	1994	Gambetta A.	EEMAC, Paysandú.	Litosoles, Solonchales, Planosoles, San Manuel, formación Fray Bentos.	CN y 2-PS; 1-Avena sativa, Trifolium pratense y Cichorium intybus. 2-Avena sativa y Lolium multiflorum	Ovinos	07/90 a 12/90	Carga animal y manejo del pastoreo	Pastoreo rotativo en PS, 0.91 UG/ Há. Solo ovinos. Pastoreo continuo en CN 0.94 UG/Há., mixto. Raza.	Factorial.	Peso de vellón sucio, vellón limpio; rendimiento al lavado, diámetro y largo de mecha.	Rotativo y continuo.	CC, Peso de vellón sucio, vellón limpio, Peso de vellón limpio, rendimiento al lavado, diámetro y largo de mecha.	1-Pastoreo en PS mayor peso de vellón, sucio y limpio.2- Tratamientos no afectan el diámetro.	

2340	Pastorino J, Sarlo A.	1994	Mieres Juan.	INIA La Es-tanza, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	P.S. Festuca ar-undinacea, Trifolium repens y Lotus corniculatus.	Bovinos, vaquilonas holando 212 Kg. promedio.	12/04/93 al 15/07/93	Asig-nación de forraje y suplementación energética	2 niveles de asignación 2,5 y 3,5 Kg. MS/100 Kg. PV. 3 niveles de suplementación 0; 0,25; 0,50 y 0,75 Kg. MS/100 Kg. PV	Bloques completos al azar con 5 repeticiones.	GPV y SUSTITUCION	Rotativo en franjas.	PV	Disponibilidad, rechazo, desaparecido, MS composición Botánica, calidad, MS Total, DMO, FDA, FDN y Cenizas.	En el suplemento: MS, digestibilidad, PC, FDN, FDA, Cenizas, Dieta total, tasa de sustitución.	1-Aumento en la oferta aumenta el consumo de MS y PC. 2-Aumenta GPV.3-A mayor oferta de forraje menor % de utilización. 3- La GPV tiene respuesta lineal a la suplementación.
2347	Cristaldo J, Faguaga P, Piscottano R..	1994	Bianchi Giani.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos planos. Unidad San Manuel, formación Fray Bentos.	CN.	Ovinos, orejas preñadas, raza Corriedale.	11/08/92 al 31/08/92	Manejo del pastoreo y suplementación energética	Carga feral (melizos o único CC)menor 2,25 a mayor 2,25). Sin suplemento (testigo). 300gr. Cebada/animal/ d. 300gr. pellet mandarina/ animal/ d.	Factorial incompleta.	GPV, CC, consumo MS.	Continuo	PV, carga fetal, consumo, producción fecal.			1-Consumo entre el 2 y 3% PV. 2-Gestación múltiple mayor consumo de MS., dependiendo de la CC. 3-Tasa de sustitución mayor a la unidad. 3-Período insuficiente.
2358	Chappuis S, Soutto P.	1994	Trujillo Ana.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san manuel: Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	CN	Bovinos, Hereford, preñadas.	21/08/91 al 08/12/91.	Asignación de forraje	Potrereros de 20 hectáreas con una carga de 105 vacas y diferentes asignaciones medidas al inicio del experimento: 500, 750, 1000, 1250 y 1500kg MS / ha	Bloques completamente al azar.	Peso vivo y performance reproductiva	Continuo en potreros de 20 hectáreas	Peso vivo y estado corporal cada 20 días. Al parto se registró el peso y el estado corporal de la vaca y el peso vivo y el sexo del ternero.	Cada 15 días la disponibilidad de pasto y la altura. Estructura del tapiz a la mitad y al final del periodo experimental de la mental		1- La asignación diferencial sobre campo natural en el último tercio de gestación, afecta el estado corporal y el peso vivo, al parto.2-El peso al nacer de los terneros no varía. 3-El tipo de asociación entre altura del pasto y performance de las vacas permite predecir la performance de vacas mediante el control de la altura de la pastura en gestación avanzada.
2360	Bocchiaro D, Dartavete J, Santini P.	1994	Ganzabal Andrés.	INIA La Es-tanza, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	P.S. Festuca arundinacea, Trifolium repens y Lotus corniculatus.	Ovinos, capones de 40 Kg. promedio raza Corriedale.	04/08/91 al 12/10/91	Carga animal y manejo del pastoreo.	Cambio de parcela cada 2, 7,14 y 21 días. Presión de pastoreo: 1,5% y 3% del PV.	Modelo factorial.	GPV.	Rotativo.	PV.	Disponibilidad, rechazo y calidad.		1-Asignación de 3% mantienen peso. 1,5% pierden peso. 2- Frecuenciade cambio de franja. afecta a baja asignación (mayor frecuencia menor pérdida de peso).

2379	Gomez F, Mastroplero J, Rovira A.	1995	Vaz Martins Daniel.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Unidad Allerez, Basamento Brunosoles subeútricos lúvicos y argosoles subeútricos melánicos.	CN	Bovinos, terneras Hereford.	21 de julio a 21 de octubre del 1993	suplementación energética-proteica	1- Suplementadas con sorgo molido y afrechillo de arroz en una relación física 3:1 (fuente energética). 2- Suplementadas con expeller de girasol (fuente proteica). 3- Suplementadas con afrechillo de arroz (fuente energético proteico). 4- Testigo sin suplemento. La cantidad de suplemento fue calculada para proveer = cantidad de energía metabolizable, vitaminizable y mineralizable contenida en el Pven kg de la base fue 0,7% del Pven kg de afrechillo de arroz/ Carga 1,04	Bloques completamente al azar	Peso Vivo	continuo sobre campo natural	Peso vivo, ganancia diaria, consumo de MS por animal, consumo de energía metabolizable y proteína cruda por animal	Se midió disponibilidad y 4 oportunidades		composición química de los suplementos utilizados: MS%, PC%, %FDA, %FDN y % de cenizas.	1- La suplementación invernal de terneras de destete traduce en mayores ganancias. 2- Suplementar de 0,7 a 1% PV se traduce a ganancias en el orden de 0,1 a 0,3 kg/día. Suplementar con 0,35% mantiene el peso (condiciones de campo natural). 3- Se obtuvieron mayores ganancias con suplementos proteicos y energético-proteico. No existen diferencias energéticas y proteo. Y no se considera adecuado suplementar terneras de destete con mayores Eficiencia de Conversión cuando se suplementa esta categoría sobre campo natural en invierno. Las ganancias de invernada con verdeos y praderas
2406	Gazzano M, Piran H.	1995	Milot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Litosoles, Brunosoles y Gleysoles.	CN restablecido, presencia de Festuca arundinacea.	Ovinos y bovinos.	20/10/90 al 23/05/91	Manejo de pastoreo	Tres suplementos diferentes, con pastoreo continuo y descanso de 20, 40, 60 y 80 días		Número de inflorescencias por metro cuadrado.	Continuo y rotativo.		Flores de gramíneas por metro cuadrado, en áreas predeterminadas.		1- Floración afectada por pastoreo y no por topografía. 2- Pastoreo relativo mejora y concentra floración.	
2408	Debellis R, Gofli C, Mello J, Santana P.	1995	Milot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos, Gleysoles y Planosoles, unidad San Manuel, tornadón Fray Bentos.	CN restablecido con mejoramientos en cobertura.	Ovinos y bovinos.	10/89 al 9/92	Manejo de pastoreo	Ladera alta, baja y bajos. Pastoreo continuo y con descansos de 20, 40, 60 y 80 días.		Composición botánica y producción de forraje	Continuo y rotativo.		Frecuencia de cada especie. Contribución a la biomasa total. Disponibilidad y reclazo de MS. Crecimiento de la pastura.	1- Las leguminosas se ven favorecidas por el pastoreo cada 40 días.		

2428	Gamio J, Rodríguez F, Volonté R, Seballos S	1995	Lalame Federico.	En los establecimientos comerciales "Los Alamos" en Paysandú, "Santa Elina" y en la EEFA, Salto.	"Los Alamos" suelos de basalto 1.21 y 12.11 "Santa Elina" son suelos 9.6 de areniscas.	CN y mejoramiento Trifolium repens y Lotus corniculatus; en "Los Alamos": CN y mejoramiento, Trifolium pratense, Lotus corniculatus en "Santa Elina", CN y mejoramiento de Lotus corniculatus en la EEFA.	Bovinos terneros Hereford x Limusin	20/5/94 y 5/12/94	Manejo de pastoreo	Un grupo general de terneros pastorean-do campo natural se divide en 2 grupos y se asignan a campo natural y mejoramientos en cobertura. A los 3 meses se juntan los grupos nuevamente sobre campo natural.	Parcelas divididas	PV	Continuo	PV	Producción de MS, disponibilidad de forraje, aporte de especies valiosas, restos secos, suelo desnudo,	1-Mayor peso final en tratamientos de cobertura con una ganancia de 0.1 a 0.3 kg día. 2-Campo natural menor producción y mayor estacionalidad. 3-La disponibilidad, calidad y composición botánica de las pasturas asociados son responsables de la producción animal y la selección animal está fuertemente influenciada por los tres factores.
2434	Merola S, Rodríguez S.	1995	Millot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles y Litosoles unidad San Manuel, formación Fray Bentos.	CN regenerado, a 25 años de trabajos agrícolas.	Ovinos y bovinos.	Primavera 90 a primavera 91.	Manejo de pastoreo	Pastoreo continuo y con descansos de 20, 40,60 y 80 días.		Composición botánica y producción de forraje.	Continuo y rotativo.	Frecuencia de cada especie. Contribución a la biomasa total. Disponibilidad y rechazo de MS. Crecimiento de la pastura.	1-Mayor contribución de gramíneas; entre estas, más las perennes estivales.	

2436	Dumestre J, 1995 Rogrigues N.	Vaz Martins Daniel.	INIA La Es-tan-zue-la, Colonia.	Basamento cristalino - Bruno- soles eútricos típicos	2 PS, T repens, L conicula-tus, F ar- undinacea. Con alto engranil-lamiento L multiflorum y T praten-sis.	Bovinos, novillos Hereford.	06/07/95 al 14/10/95	Asig- nación de for-raje y su-ple-mentación ener-gética	1- 1,5 % de MS con acceso diario a la pastura 2- ítem 1 con acceso cada 3 o 4 días a nueva área de pas-tura 3- ítem 1 con acceso cada 7 días a nueva área de pastura.4- ítem 1 con acceso cada 14 días a nueva área de pastura.5- ítem 1 su-ple-mentado con 0,5% de suplemento a cada 3 o 4 días a nueva área de pastura. 6- ítem 1 suplementado con 1% de su-ple-mento con acceso cada 3 o 4 días a nueva área de pastura.7- ítem 1 suplementado con 2,5 % PV y ac-ceso a nueva área de pas-tura cada 3 o 4 días	Facto- rial en parcelas al azar	GPV. Producción de MS, calidad de pastura.	Rotativo en franjas semanales diarias etc	PV	Disponibi-lidad de MS. Forraje remanente, desa- parecido, análisis botánico. Análisis químico de lo ofrecido. (grano y forraje)	1-El % de utilización es directa y positiva- mente relacionado con la presión de pastoreo y con la intensidad de manejo. 2-1,5% AF - 90% de utilización y 2,5%- 75 80 % de utilización. 3-Alta respuesta a la suplementación invernal. 4-En pasturas de buena calidad el manejo + frecuente del pastoreo (cambios diarios) registra mejoras entre 0,25 y 0,3kg/animal/día.5- Aumentar 1% la AF no aumentó significativamente las ganancias
2439	Amarantes O. Lopez J. Terra J.	Trujillo Ana.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san-manuel: Lito- Bruno- soles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	CN	Bovinos, vacas Hereford.	15/07/92 al 15/12/92.	Manejo del pa-storeo	5 grupos estrati- ficados por edad, tiempo de gestación y estado corporal fueron distribuidos al azar a cada uno de las siguientes asigna- ciones de forrajes: bajo 1,87 cm, bajo-medio 1,84cm, medio 2,36cm, medio alto 3,31 y alto 4,23cm	Bloques comple- tamente al azar.	estado corporal al parto, peso y peso al nacer de los terneros	Continuo	Estado cor- poral, peso vivo. Deter- mina- ciones al parto	zonifi- cación, altura del forraje, estructura del forraje y forraje disponible	1- la asignación diferencial de forrajes durante el último tercio de gestación, asociado con el estado corporal y el peso de las vacas al parto. La altura de forraje es la variable que mejor explica dicha performance. Esta asociación permitió la asignación de forrajes de manejo para incrementar la produc- tividad de los rodeos de cría. 2- el peso al nacer de los terneros no está asociado con la intensidad de manejo de las vacas. 3-El manejo del es- tado corporal al inicio del invierno es una práctica que permite a las vacas llegar al parto con un estado corporal que no afecte su posterior desempeño produc- tivo, independizando de las bajas produc- ciones de forraje del campo natural durante el invierno.

2440	Iglesias O. Majo E., Silva J..	1995	Millot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos, Brunosoles subeútricos típicos.	PS, regeneración de praderas viejas, de Trifolium repens, Lotus corniculatus y Festuca arundinacea.	Ovinos y bovinos.	8/89 al 7/90	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo y con descansos de 20, 40, 60 y 80 días.	Composición botánica y producción de forraje.	Continuo y rotativo.	Producción de forraje, frecuencia de cada especie, contribución a la biomasa total.	1-Componente principal, gramineas. 2-Más especies finas con mayor descanso. 3-Mejor producción de forraje hasta 40 días de descanso.
2445	Benoit G., Darre L., Villagrán M.	1992	Orcas-berro Ruy.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles y Solonetz	CN	Ovinos, borregas y ovejas, preñadas, raza Corriedale.	31/07/90 al 17/12/90	Asignación de forraje y suplementación: 0 y 300 gr./animal/ día y grano de cebada.	Asignación: alta 1000 Kg.MS/ Ha., baja 500 Kg. MS/ Ha. Suplementación: 0 y 300 gr./animal/ día y grano de cebada.	GPV, CC, peso y calidad de vellón.	Continuo.	Disponibilidad, relación verde/seco y %PC..	1-Asignación alta; mejora el peso vivo pre y post parto; más lana y corderos con mayor GPV/día. 2-Suplementación: mejora PV, CC de ovejas al parto, y peso al nacer de corderos únicos.
2451	Belini F., HourcadeM, Uribe F.	1994	Millot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles, Litosoles y Gleysoles de la unidad S. Manuel.	CN regenerado.	Ovinos y bovinos.	06/91 a 03/92.	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo y rotativo c/ descanso de 20, 40, 60 y 80 días.	Producción de MS, contribución de cada especie a la MS Total.	Continuo y rotativo.	Frecuencia de especie en el tapiz; contribución en la biomasa total.	1-Las gramineas se ven favorecidas por descansos de 40 o 60 días. 2-Mayor intervalo mayor producción de MS, en los bajos, no es tan claro en las laderas. 3-Mayor utilización en recuencas bajas. El manejo favorece la aparición de especies perennes de mayor valor forrajero.
2467	Fernandez E., Rvoir P.	1995	Acosta Yaman- dú.	INIA La Es- tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	PS (mezclas de gramineas y leguminosas) de 2º año, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata, Medicago arabica, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Cicerium intibus y Trifolium pratense	Bovinos, vacas hollando de 507 Kg. promedio	04/07/94 al 12/09/94	Asignación de forraje y suplementación: 0 y 6 Kg. fresca/ vaca/día	Tres asignaciones de forraje de 8,14 y 20 Kg. MS/ vaca/día. Combinado con 3 niveles de suplementación, 0, 3 y 6 Kg. en base fresca/ vaca/día	Producción de Leche, contenido de Grasa y GPV.	Rotativo en franjas.	Disponibilidad, composición botánica, valor nutritivo.	1-Mayor asignación mayor consumo de MS total. 2-Mayor valor nutritivo de dieta experimental. 3-A más asignación de ensilaje mayor sustitución de ensilaje por pastura. 3-Tanto pastura como concentrado afectan producción y calidad de leche. 4-GPV ha diferencias sin interacción de las variables.

2477	Pereira P. Valdomir C.	1994	Boggiano Pablo.	Liga de trabajo de Guichón, 12º secc. Policlal de Paysandú.	de unidad Chapicuy.	CN	Ovinos, borregas preñadas, raza Cor- riedale.	22/07/91 al 30/09/91	Asig- nación de for- raje y suple- ment- ación ener- gética	Asignación: alta y baja. Suplemen- tación: 0 y 600 gr./ animal/d. grano de avena.	Bloques al azar.	GPV, peso de corderos y supervi- vencia a 72 hs.	Continuo, exclusivo de ovinos.	PV, CC, PV de cord- nacer, supervi- vencia de cor- deros hasta las 72 hs.	MS, altura, %PC.		En el suple- mento: rechazo.	1-La suplementación mejora la performance animal. 2-Altura buen predictor de la disponibilidad de for- raje. 3-No es viable suplementar con condiciones en pre- dios comerciales.
2478	Bozzo A. Turban C.	1994	Grat- tarola M.	Liga de trabajo de Guichón, 12º secc. Policlal de Paysandú.	de unidad Chapicuy.	CN y CN regen- erado.	Ovinos, corderos, raza Cor- riedale.	15/01/92 al 12/11/92	Esquila post- destete.	Con y sin es- quila post- destete.	Bloques al azar.	GPV, producción y calidad de lana. MS y com- posición Botánica.	Rotativo diferido.	PV, Peso de vellón., calidad de lana (ren- dimiento al lavado, diámetro, rup- tura de la fibra).	Producción MS, com- posición botánica, %PC.			Esquila post-destete da mayor PV, producción y calidad de lana.
2503	Cabrera M. Gonzalez R, Gonzalez D, Rovira P.	1996	Ayala Walter.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Plano- soles y Argisoles, unidad Alferez.	CN mejo- rado con Lotus cor- niculatus y Trifolium repens.	Ovinos (Cor- riedale) y bovinos (Her- ford).	03/95 a 12/95	Carga animal	CN continuo; 0,75 y 0,92 UG/Ha.. CN rotativo 0,92 y 1,07 UG/Ha.. Mejora- mientos, rotativos, 1,07 y 1,22 UG/Ha..	Bloques al azar	Cre- cimiento de pastura, GPV y, peso y calidad de vellón.	Continuo y rotativo	PV, Kg. de lana y calidad (ren- dimien- to en el la- vado y largo de mecha).	Creci- ento y disponibi- lidad. Relación verde/ seco. Compo- sición botánica en mejora- mientos.			1-CN baja carga más producción de MS., relación verde/seco alta en primavera baja en invierno.2- Animales mejor per- formance en pastoreo rotativo a baja carga. 3- Mejoramiento alta calidad en invierno (70% digestibilidad).
2527	Gervaz M. Indante G.	1996	Millot Juan Carlos.	EEMAC, Paysandú.	Litosoles, Brunosol, Gleisad y Planosol	CN en vías de regen- eración.	Ovinos y bovinos	Oroño 90 a otoño 92	Manejo de pas- toreo	Pastoreo con altas cargas instan- taneas y descansos de 20, 40, 60 y 80 días, Pastoreo continuo.	Bloques	Calidad de la pastura	Continuo y rotativo.		Disponible y rechazo. Calidad de ambos (MS, PC, MO, Ce, FDA)			1-Al aumentar el tiempo de descanso disminuye la calidad, relación que se ajusta linealmente.

2535	Gaggero R., Gambetta O.Laca L., Mateo H.	1996	Carámbula Milton.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.		CN, y CN mejorado.	Ovinos y bovinos, capones Cor- riedale, novillos Hereford.	28/02/94 al 01/03/95	Carga animal y manejo del pas- toreo.	CN, con- tinuo, 0.75 y 0.92 UG/ Há. CN, ro- tativo, 0.92 y 1.07 UG/ Há. CN mejorado, rotativo, 1.07 y 1.22 UG/Há..	Bloques al azar, con 2 repeti- ciones.	Producción de MS, tasa de crec- imiento. GPV: por animal/d y por Há. Producción y calidad de lana	Continuo y rotativo.	GPV, por ani- mal y por Há. Produc- ción de lana/ animal, y lana/ Há. Calidad de crec- imiento. (ren- dimien- to al lavado, mi- cronaje, largo de mecha).	Disponibi- lidad y rechazo. Compo- sición botánica, calidad (DMO, PC, FDA, FDN, Ce). Tasa de crec- imiento.	1-Se duplican las GPV en mejoramiento respecto a CN. 2-También mejora el peso de vellón, y cali- dad de lana (largo de mecha y micronaje).
2547	Bremer- mann F. Carracelas J, Grassi L.	1996	Risso Diego.	UTU La carolina, Flores.	Brunosoles sub- eutricos haplicos.	2-Mejora- mientos, una cobertura de Trifolium repens y Lotus cor- niculatus. Y otra de Lotus subbiflorus.	Bovinos, novillos Hereford y A. Angus de 203 y 246 Kg. de peso promedio.	Ejercicios 93/94 y 94/95.	Carga animal	Pastoreo rotativo con cargas altas y bajas. Pastoreo alterno con carga baja. En los dos mejora- mientos.	Bloques al azar.	Producción de MS y compo- sición botánica. GPV.	Rotativo y alterno.	PV.	Disponibi- lidad y remanente; compo- sición botánica. PC.	1-Mejoramiento de Lotus corniculatus y Trifolium repens mejor producción que Lotus subbiflorus excepto en primavera temprana. 2-Lotus corniculatus y Trifolium repens mejor producción de carne.Há.3-Mejora- miento opción para aumentar producción de campo natural.
2548	Exheralde N, Fros A, Irigoyen M.	1996	Millot Juan Carlos.	EEFAS, Salto	Liriosoles y Brunosoles eutricos tipicos.	CN restablecido, semebrado en cobertura con: Trifolium pratensis, Trifolium repens, Lotus corniculatus y Lotus sub- biflorus.	Ovinos y bovinos.	12/93 a 12/94.	Carga animal	Pastoreo cada 20, 40, 60 y 80 días.		Produc- ción y persisten- cia de las especies.	Rotativo.		Kg. de MS y com- posición botánica.	1-No existen diferen- cias de producción de MS de CN y mejoramientos. 2-Con 20 días de descanso mayor producción de MS en campo natural y coberturas.

2578	Espasandín C.	1996	Heinzen Margarina.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san Manuel: Libunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	Mejoramiento Lotus corniculatus.	Bovinos, novillos Holando.	13/01/92 al 04/03/92	asignación de forraje	4 asignaciones de forraje: 5, 7, 5, 10 12.5 kg de MS/100kg PV/día	Bloques completamente al azar.	performance animal	Rotativo.	Antimales fistulados: Tamaño de bocado, número de bocados por minuto PV	Disponibilidad, Cantidad de forraje verde y seco, altura remanente y estructura de la zona del pastoreo (comienzo y final), densidad de la pastura, especies presentes, % de material muerto			1.- Marcada preferencia animal por el material verde en espacios rojos 2.- La proporción de restos secos fue la variable que más se relacionó con las características de la pastura 3.- Las variables de comportamiento: Ingestivo y de pastoreo, a la disponibilidad de los diferentes tratamientos: a) La tasa de consumo no difiere con el tratamiento y disminuye con el avance de la actividad ingrativa en la actividad ingrativa (tamaño y tasa de bocado) desde la entrada a la salida del pastoreo puede estar explicada por las menores accesibilidades de los pastos verdes y secos accesible para el animal. c) el tamaño de bocado se correlacionó principalmente con las variables que caracterizan la proporción de material verde y seco en la pastura.
2590	Ramos A.	1996	Favre Enrique.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san Manuel: Libunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	PS, Avena byzantina.	PS, vacas holando en producción	23/06/96 al 22/07/96	Asignación de forraje	T1: Pastoreo 30Kg.AF MS/Vaca/día. T2 pastoreo 15 Kg.AF MS/Vaca/día	Bloques al azar	Producción y composición de leche (Grasa, Proteína, lactosa)	Rotativo franjas diarias	Kg. de leche/animal/día, %G, %P, lactosa	Disponibilidad rechazo, MS, FDN, PC	En rumen, Ph., N-NH4	1.- Menor asignación, menor producción individual, mayor producción por Ha. 2.- Ambiente ruminal más propicio a la degradación celulolítica.	
2598	Artigue F., Echenique D.	1996	Acosta Yaman-dú.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	2 PS. 1.- Medicago sativa, Trifolium repens, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata, 2-Trifolium repens, Festuca arundinacea y Lotus corniculatus.	Junio, julio y agosto de 1995	Asignación de forraje y suplementación energética-proteica	2 niveles de asignación de forraje, 2 ensayos diferentes, 3 niveles de suplementación (3.6 y 9 Kg./vaca/día, base húmeda)	Parcelas al azar c/8 repeticiones	Producción y calidad de leche. Consumo de pastura, disponibilidad del rechazo. Rechazo de ensilaje y concentrado.	rotativo	Kg. de leche/animal, %G, P, SNG.	Oferta, rechazo	En ensilaje y concentrado, MS, PC, FDA, FDN, DMO, EE, Ce.	1.- Menor asignación, mayor utilización. 2.- Consumo de concentrado se afectó por el tipo de suplementación. 3.- El consumo de FDA es la misma en todos los tratamientos. 4.- Mayor producción de leche y mayor consumo de concentrado a mayor consumo de MS.		

2600	Arostegui L, Berrueta H, Carrau M.	1997	Lalame Federico.	En los establec- mientos comer- ciales "Los Alamos" en Paysandú, "Santa Elina" y en la EEFA, Salto.	"Los Alamos" suelos de basalto 1.21 y 12.11 Lotus cor- niculatus; en "Los Alamos". "Santa Elina" son suelos 9.6 de arenis- cas.	CN y me- joramiento Trifolium repens y Lotus cor- niculatus; en "Los Alamos". CN y me- joramiento, Trifolium pratense, Lotus cor- niculatus en "Santa Elina". CN y mejo- ramiento Trifolium repens y Lotus cor- niculatus.	Bovinos, novillos y vaqui- lonas.	20/05/95 al 27/09/95.	Manejo de pa- storeo	Fueron utiliza- dos para el presente tra- bajo novillos de sobreaño agrupados en 4 lotes al azar(T1, T2, T3, T4). Los del lote T1 y T2 pasan el primer invierno de su vida sobre mejoramiento; T1 sigue en mejoramiento el segundo invierno y T2 en campo natural. Los animales de T3 y T4 pasan el primer invierno sobre campo natu- ral, T3 pasa a mejoramiento en segundo invierno y T4 se mantiene en campo natural.	Bloques comple- tamente al azar.	peso vivo	Rotativo y continuo.	peso vivo	Crecimiento, tipo de pastura, disponibilidad, acido, tipo de producto de las especies. Calidad (proteína cruda, cenizas, digestibilidad)	1- Los mejores tratamientos fueron en orden T1, T3, T2 y T4. 2- Los pesos finales obtenidos de los animales que pas- toreaban mejoramientos permitía la venta de novillos prececos. 3- Cuando el potencial de la pastura es bueno se logra minimizar pérdidas en el periodo invernal. 4- Los animales en campo natural una clara limitación del forraje disponible en el invierno, con alto % de malezas y altas temperaturas. 5-La cobertura presenta mas proporción de espe- cies terno finas, que determino consumos menores por parte de los animales.
2603	Bartesaghi M. Ferrer A.	1996	Acosta Yaman- dú.	INIA La Es- tanzuela, Colonia	Brunosoles eútricos tipicos unidad San Gabriel- Guaycurú.	PS, Medicago sativa, Trifo- lium repens, Festuca arundinacea y Dactylis glomerata, Trifolium repens,Fes- tuca Arundi- nacea, Lotus corniculatus.	Bovinos, vacas ho- lando de partición de otoño.	Junio , julio y agosto de 1995	Manejo del pas- toreo y suple- ment- ación en- er- gética	Pastoreo, ensilaje y 3 niveles de toreo y suplemen- tación con concen- trado.	Factorial completo con bloques al azar	Producción y calidad de leche, Grasa, Proteína, lactosa y Solidos no grasos	Rotativo	Kg leche/ vacada/ %G, %P, lactosa, PV, CC.	1- Los tratamientos, afectan la producción y la calidad de leche. 2- No PV y CC.	
2616	Caubarrère P. Cervieri P.	1997	Bemhaja María.	INIA Glencoe, Paysandú.	Vertisol de unidad "Queguay chico".	CN mejo- rado con Lotus cor- niculatus y Trifolium repens	Bovinos, novillos Hereford.	02/95 a 11/96	Carga animal	Cargas: 1.4; 1.9 y 2.3 UG/ Há..	Bloques al azar con 2 repeti- ciones.	Producción de MS y calidad. GPV.	Rotativo	PV	MS, com- posición botánica. Calidad (PC, DMO, FDA)	1-Disponibilidad mayor en Cargas Ba- jas.2- Mayor calidad con Cargas Altas. 3-Alta correlación entre la calidad de la pastura y la relación verded seco

2624	Andreoli F, Carle G, Martignone L.	1997	Scaglia Guillermo.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Unidad Allerez, Basamento Cristalino. Brunosoles subeútricos lívicos y argsoles subeútricos melánicos.	CN, PS, Festuca arundinacea, Trifolium repens, Lotus corniculatus y Lolium multiflorum	Bovinos, terneras Hereford	24/06/96 al 23/09/96.	Asignación de forraje y manejo del pastoreo.	Los tratamientos resultan de la combinación de 3 variables: pastoreo(3 y 5 días a la semana) horas por día(1, 2 y 3) y presión de pastoreo (1.5 y 3 % del PV)	Bloques completamente al azar	GPV, conducta ingestiva. Producción y calidad de forraje	rotativo	conducta, peso vivo	disponibilidad, crecimiento, altura, calidad, composición botánica de la pradera	1- Las alternativas evaluadas permiten lograr utilización de forraje y 57%, y la presión de pastoreo y el número de horas tienen un efecto positivo sobre este parámetro.2- Para la variable ganancia de peso es más importante las horas de pastoreo que la presión de pastoreo.3- La mayor ganancia de peso (0.055 kg/día) se obtuvo con el tratamiento de 3 hrs de pastoreo, 3% de AF 5 días a la semana, desde el punto de vista productivo, la mejor opción es el tratamiento de 2 horas, 1.5%, 5 días a la semana, la ganancia es estadísticamente igual, con un doble de carga.3- La tasa de producción se incrementa al aumentar el número de pastoreo, más horas de pastoreo la tasa disminuye. También se afecta por la altura y disponibilidad de la pastura, con el cual se reduce con el transcurso de los días hace aumentar la tasa de bocado.
2625	Alvez P, Treglia M..	1997	Millot Juan Carlos.	EEFAS, Salto.	Brunosoles.	PS: 1-Trifolium pratense. 2-Trifolium repens. 3-Lotus corniculatus.4-Lotus subbiflorus.	Ovinos y bovinos	324 días a partir del 25 /5	Manejo del pastoreo	Siembra en cobertura de 4 leguminosas y descansos de 20, 40, 60 y 80 días entre pastoreos.	Bloques al azar.	Densidad, tamaño y desarrollo de plántulas.	Rotativo	% de área ocupada, relación verde/verde/seco.	1-A los 40 días alto % de establecimiento excepto en Lotus subbiflorus. Trifolium pratensis y L. corniculatus gran precosidad. 2-Mayor frecuencia de plantas con 40 días de descanso	
2684	Broglio J, Silva C.	1997	Vergnes Paul.	Establecimiento comercial "La Tortuga" (km 56 de la ruta 31), Salto.	Brunosoles Eútricos, Vertisoles Háplicos y Litosoles Eútricos.	CN y mejoramientos con Lotus corniculatus y Trifolium repens.	Bovinos, novillos Hereford	24/05/96 al 15/09/96	carga animal	En el campo natural pastoreo continuo con 0.52 UG de carga. En las pasturas mejoradas se hacía un pastoreo rotativo en franjas.		GPV, CC.	continuo y rotativo	PV y CC	Cantidad de forraje disponible y remanente, % de restos secos, % de leguminosas, %de utilización, Crecimiento	1-Mejor performance de animales en cobertura por una asignación de forraje más alta, por un aumento en el crecimiento de la pastura y un aumento del área de franja de pastoreo, 2-Mayor producción por hectárea por mayor carga
2700	Andregnette D, Bortagaray J, Mari S.	1997	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos De la unidad San. Manuel, formación Fray Bentos.	Campo natural con mejora de Lotus corniculatus degradada.	Bovinos, vaquillonas holando de 165 Kg. promedio.	07/06/96 al 30/08/96	Asignación de forraje	Asignación fija 10 Kg. MS/ animal/día. Rotación 8 semanas.		Crecimiento, altura de la pastura disponibilidad. GPV.	Rotativo	PV	Disponible, rechazo, densidad, crecimiento	1-Ninguna de las variables por sí sola explica el desarrollo del PV de los animales

2705	Benitez C, Santamaria P.	1998	Vergnes Paul.	Establecimiento comercial "Los Tordillos", localidad de Laureles (16ª sección policial) Salto.	Suelos de Formación Arapey (basalto) corresponden a la unidad tapebitres. Tres tapabitos y tres árboles.	5 Pasturas CN, y 4 mejoramientos. 1992 Lotus subuliflorus cv Rincón + Trifolium repens; Lotus subuliflorus cv Canador + Trifolium repens. Instalada en 1994 Lotus corniculatus cv San Gabriel + Trifolium repens; Lotus corniculatus cv San Gabriel + Trifolium repens	Bovinos, animales Hereford y cruza Hereford x Brangus.	05/96 a 12/96	carga animal	79 animales en 4 lotes: Lote 1 :36 Hereford sobre coberturas, Lote 2: 31 animales cruza Hereford x Brangus también sobre coberturas. Los lotes 3 y 4 están ubicados sobre campo natural 6 Hereford y 6 cruza.	Diseño Factorial de 2x2	GPV, Producción y calidad de pasturas.	rotativo	peso vivo	Crecimiento, composición botánica, Disponibilidad, Calidad.% de suelo desnudo, % de restos secos, % de piedra, % de cubierta vegetal, frecuencia específica, contribución por especie.	1- Condiciones ambientales adversas "seca", y muchas heladas que afectaron el crecimiento tanto de las coberturas como del CN. 2-Diferencias significativas entre CN y coberturas, 14,2 kg /animal a favor de las coberturas. Por cada 42,9 kg mas a favor de coberturas. 3-No hubo diferencias significativas entre animales. 4- El manejo de las coberturas mejora la calidad de las gramíneas naturales presentes en estas 5- La magnitud del crecimiento compensatorio desarrollado por los animales de CN, se ve condicionada por el grado y duración del período de restricción invernal y limitada por la duración del período primaveral.
2753	De Bonis E, Elizondo F.	1999	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eutriscos típicos. Unidad San Manuel, formación Fray Bentos.	2 pasturas CN mejorado. PS Trifolium pratense y Cichorium intybus.	Bovinos, terneros hielando deslechados a los 42 días. 59,6 Kg. promedio	08/05/97 al 11/08/97	Asignación de forraje y suplementación anterior + 1,5 Kg concentrado C1/a/d. T-3 Pas-toreo PP asignación 6%PV. T-4 Idem 3 + 1,5 Kg concentrado C2/a/d.	T-1 Pastoreo CN asignación 10%PV. T-2 Idem anterior + 1,5 Kg concentrado C1/a/d. T-3 Pas-toreo PP asignación 6%PV. T-4 Idem 3 + 1,5 Kg concentrado C2/a/d.	Factorial.	GPV. Tamaho animal.	Rotativo, en franjas sem-anales.	PV y altura del anca.	MS, FDA, FDN, PC y Ce.	1-Pastoreo + suplemento permite ganancias de PV.
2863	Arocena C, Dighiero A.	1999	San Julian Roberto.	INIA Glencoe, Paysandú.	Vertisoles y Brunosoles.	PS, Avena sativa, Lolium multiflorum.	Ovinos, corderos.	15/06/98 al 04/10/98.	Carga animal, suplementación energética y manejo del pastoreo.	Carga: 24, 32, 40 corderos/Há., suplementación 0 y 0,6% PV. Carga: 25 y 35 corderos/Há., frecuencia de pastoreo: cada 1 y 7 días.	Bloques al azar.	GPV, calidad de carne y lana.	Rotativo.	PV, CC, producción de lana. Area de ojo de bife.	Disponibilidad y altura.	1-Aumento de la carga, baja todos los parámetros, individuales de producción y calidad de carne y lana. 2.Suplemento marca diferencias a partir de 32 corderos por Há. 3-Alta correlación entre altura de pasturas y oferta de forraje

2804	Gorlero I, Ibarlucea M.	1999	Chilibroste Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos	PS, Avena sativa	Bovinos, vacas hollando en lactancia temprana.	04/05/98 al 05/06/98	Asignación de forraje, suplementación energética, pro-féica y manejo del pastoreo	Pastoreo 6.30 a 14.30, 8 a 12.30 y 18 a 20, y 12.30 a 14.30 y 16 a 20.		Producción y composición de leche, actividad de pastoreo.	Rotativo	Kg. de leche, Grasa, Proteína y sólidos no grasos	Disponibilidad, rechazo, MS, FDA, FDN, PE..		1-Tendencia a aumentar la producción de leche. 2-Mayor consumo de MS, en la tarde.
2806	Ferreira Wilson	1999	Saldanha Sylvia	EEFAS, Salto.	Linosoles, Brunosoles eútricos y sueútricos.	CN	Ovinos y bovinos	Verano 91-92 a primavera 92 inclusive.	Manejo de pastoreo 92 días.	Descansos de : 20, 40, 60 y 80 días.		Calidad de la pastura, frecuencia de especies valiosas.	Rotativo.		Disponible y rechazo. Composición botánica.		1-La mayor calidad se da en verano y con descansos de 60 días.
2824	Abrit D, Mescia M	1999	Vaz Martins Daniel.	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Unidad Ecilda Paullier-Las Brujas. Brunosoles Eútricos Típicos	PS, Trifolium repens, Lotus corniculatus y Phalaris tuberosa.	Bovinos, novillos Hereford.	05/09/91 al 26/12/91	Categoría animal y asignación de forraje	Combinación de 3 categorías de animales(destete a 2 años) por 2 presiones de pastoreo 2.5 y 8.5 % PV AF		GPV	rotativo	PV	Cantidad de forraje disponible y remanente, composición botánica del ofrecido y rechazado, altura del forraje ofrecido y rechazado, digestibilidad in vitro, presión de pastoreo, % de utilización, Crecimiento		1-La presión de pastoreo afectó la evolución de peso vivo. 2-También mostró una mayor utilización. 3-Al aumentar la presión aumentamos la carga, con esto la producción de carne por ha siendo mayor para los animales de destete.
2833	Crespi R, Olivera L.	1999	Vaz Martins Daniel.	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Unidad Ecilda Paullier-Las Brujas. Brunosoles Eútricos Típicos	PS, Triticum aestivum, Medicago sativa, Festuca arundinacea y Dactylis glomerata	Bovinos, novillos Hereford	14/07/99 al 22/10/99	Asignación de forraje y suplementación energética	1-1.5 % PV AF sin suplemento 2- 1.5 % PV AF con 0.7 % PV de suplemento cebada apiñada 3-Item 2 + 200mg/animal / día de monensina 4- Item 3 + sal 4kg de sal/100kg de suplemento nivel que se fue aumentando hasta 13kg/100	Factorial de 2x4	GPV	Rotativo en franjas diarias	PV, cada 7 días. Espectro de grasa y Área de ojo de bife.	Disponibilidad de forraje, forraje remanente, composición botánica, análisis químico.	en el suplemento estimación visual de lo que hay en el comedero cada día	1-Con niveles bajos de suplementación (0.7%PV) en condiciones de pasturas restringidas(1.5 % PV) la respuesta en ganancia y eficiencia de conversión de los tratamientos suplementados frente al testigo es elevada.2-No hubo efecto de la monensina, ni en el área de ojo de bife y el Espesor de grasa. 3-Tampoco hubo un efecto claro de la sal sobre el consumo

2837	Arburuas M, Burutaran E, Paulo M.	1999	Vergnes Paul.	Establecimiento comercial "Ya-mandú", 8º secc policial, Salto.	Argisoles Dútricos ocricos y melánicos.	P.S Avena byzantina (LE1095)	108 Bovinos machos enteros de 177,8 kg.	10/07/97 al 01/12/97	Manejo de pastoreo	Pastoreo: Continuo y rotativo	Bloques al azar.	Producción de MS y de semillas. GPV.	Continuo y rotativo.	PV	Disponible y rechazo. Producción de MS.	Kg de semilla/ Há..	Sin resultados de interres, carga promedio resultado del experimento 1.526 y 1.532 UG/ha para continuo y rotativo respectivamente)
2873	Correa D, Gonzalez M, Porcile M.	2000	Montossi Fabio.	INIA La Magnolia, Tacuarembó.	Luvsoles, sobre arenas de Tacuarembó.	P.S, Triticale y Lolium multiflorum.	Ovinos, corderos	03/07/98 al 22/10/98	Carga animal, suplementación enérgica y manejo del pastoreo.	Carga 25 y 35 animales/ Há., Frecuencia de cambio de franja diario y semanal. Suplementación 0 y 0,6% del PV. 8 tratamientos	Parcelas con arreglo factorial.	GPV, calidad de carne, producción y calidad de lana, conducta de pastoreo. Producción de MS, calidad, altura com-pocisión botánica.	Rotativo	PV, CC, crecimiento y calidad de lana. Características de la rez.	Disponibilidad, rechazo. Altura, composición botánica, estructura y calidad (DMA, FDA, FDN, PC y Ce).	Calidad del suplemento (PC, FDA, FDN, Ce).	1-La carga es el factor preponderante respecto a las variables evaluadas en animales y pasturas.2-Al aumentar carga disminuyen, disponibilidad, restos secos, altura y estructura botánica en L. multiflorum. 3-Menor carga c/suplemento más selección, baja la calidad pasturas.4-Mayor carga menor performance individual en carne y lana. 5- Sin respuesta al manejo de las franjas. 6-Relación positiva entre altura y disponibilidad. 7-Sin respuesta al suplemento en GPV. 8- Buena relación entre medidas in vivo y post mortem. 9-Buen potencial de este forraje para engorde de corderos en estos suelos.

2875	Fresen V, Moure S.	1999	Chil- broste Pablo.	EEMAC, Paysandú.	2 PS, Período 1 Avena sativa y Trifolium pratense (avena alto estado de madurez, baja calidad). Período 2 Lotus corniculatus 50%de floración.	Bovinos, vacas ho- lando en produc- ción.	07/12/98 al 24/12/98	Suple- ment- ación.	T1-Pastoreo en parcelas de 3 días(c mañana y tarde) sin acceso al agua durante el mismo + 4 Kg. ración 18% PCdurante los ordeños. T2- Pastoreo entre el ordeño de la mañana y la tarde los animales per- manecieron encerrados con acceso a agua y sombra esto se realizó para los T3, T4 y T5. T3- Idem 2 + 9.62 Kg. MS/animal enlajaje de pradera. T4-Idem 2 + 5.07 Kg MS/ animal de mezcla de ensilaje de pulpa de cit- rus + brotes de malta (68/32). T-5 Idem 2 + 6.6 Kg MS/ animal de suplemento energético	Parcelas completas que se le aplican distintos tratamien- tos	Producció y compo- ción de leche(G y P). GPV y CC.	Rotativo	Litros de leche/ vaca/ día. %G, %P, PV y CC.,	Disponibi- dad y rechazo. FDN, FDA, MO, Ce.,	Suple- mentos: oferta y rechazo.	1-La producción y composición de la leche depende del consumo de MS.2-Calidad y disponibilidad de forraje determinan también los niveles de consumo.3- No hubo diferencias en los tratamientos
2916	Castels R, Reyes G.	2000	Pigurina Guiller- mo.	INA Glencoe, Paysandú	CN	Bovinos, temeras Hereford.	01/07/ 00 al 23/09/00	Manejo del pa- storeo	3 formas ad- ministración invernal de forraje diferido en un día en un tapiz natural sobre la ganancia en terneras. Pastoreo continuo. Pastoreo con cambio cada 28 días y pastoreo con cambio cada 7 días. 3 repeticiones de cada tratamiento	Parcelas al azar con 2 repeti- ciones	ganancia diania	continuo y rotativo	Peso vivo , con- ducta en pas- toreo	Disponibili- dad y al- tura, valor nutritivo		1-No hubo diferencias entre tratamientos siendo en los 3 tratamientos superiores a 0,275kg /animal/día.2-En rotativo las ganancias fueron superiores al inicio y una vez final- izado el experimento había un 40 % mas de forraje. 3- Esto queda pendiente para futuras investigaciones

2000	Cabrera M. Viscailuz E.	2001	Soca Pablo.	Establecimiento comercial de Ramón Cabrera ubicado en la sección oficial N° 7 del departamento de Treinta y Tres.	Unidad Alleréz. Formación Brunosoles subeútricos lúvicos y argsoles subeútricos melánicos.	CN, restablecido.	18 novillos de razas carniceras 15 meses de edad y 257+-14 kg de PV	4/1/2000 al 18/3/2000	Suplementación proteica	0,6 , 1 y 1,4% del PV de suplemento	tratamientos completos al azar	producción de carne	continuo	Peso vivo, comportamiento animal en pastoreo	Materia seca y composición química de la pastura	1-La ganancia diaria se incrementa con el nivel de suplementación. 2-No hubo efecto de la suplementación sobre la conducta. 3-A mayor consumo de suplemento menos consumo de pastura.
2000	Marquisa C, Urrutia J.	2001	Pigurina Guillermo.	INIA Glencoe, Paysandú.	Unidad Queguay Chico.	CN.	Bovinos, terneros Hereford.	22/06/00 al 28/09/00.	Suplementación	4 grupos de 16 terneros, 4 niveles de suplementación (0%, 2%, 1.5% y 2 % del PV) , a 8 terneros de cada grupo se les puso una capa.		GPV, producción de MS	continuo	Peso vivo, comportamiento animal en pastoreo, análisis coprológicos	Cantidad de forraje disponible, composición botánica, altura del forraje ofrecido, análisis químico de las muestras, Crecimiento en jaulas	1-Suplementados tienen mayor ganancia que no suplementados. 2-Hubo efecto con el uso de capas solo en algunos casos puntuales, los animales dedicaban 15 a 20 % mas de tiempo al pastoreo.3-Donde se obtuvo mayor eficiencia de conversión del suplemento fue en 11 (mayor nivel de suplementación). 4-A niveles mayores de 1% de asignación de suplemento la ganancia de peso tiende a encontrar su máximo entre 0 y 2 %
2003	Borba J. Deball A, Guido G.	2001	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos..	P.S. Avena sativa, Lolium multiflorum	Bovinos, terneros holando, 65 Kg. promedio.	15/05/00 al 15/08/00	Asignación de forraje y suplementación proteica	2,5 % PV, franjas diarias, 0%, 1% y 2% concentrado, 2.5% PV parcela semanal, 0%, 1% y 2% concentrado, 6.5% PV parcela semanal.	Completamente al azar.	GPV	Rotativo.	PV	Disponibilidad, rechazo, calidad, MO, FDA, FDN, PC, Ce.	1-2.5% PV es limitante, 2-6.5% PV, buena respuesta, 3-EI concentrado mejora la utilización de la pastura.
2005	Alzorbe F. Peyronel K.	2001	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos..	P.S. Avena sativa, Lolium multiflorum	Bovinos, terneros holando, 65 Kg. promedio.	16/05/00 al 17/08/00	Asignación de forraje y suplementación proteica	2,5 % PV, franjas diarias, 0%, 1% y 2% concentrado, 2.5% PV parcela semanal, 0%, 1% y 2% concentrado, 6.5% PV parcela semanal.	Completamente al azar.	GPV	Rotativo. Franjas diarias parcelas semanales.	PV	Disponibilidad, rechazo, calidad, MO, FDA, FDN, PC, Ce.	Hay diferencias de comportamiento ingestivo.

2996	Barbot M, Pittaluga C.	2000	Pigurina Guillermo.	INIA Glencoe, Paysandú.	Unidad Queguay Chico, formación basalto. Superficiales pardos rojizos, Superficiales Negros, Profundos.	Mejoramiento, Lotus subbiflorus y Trifolium repens.	Bovinos, vaquillonas	29/06/00 al 21/09/00	Asignación de forraje y suplementación energética-proteica	3.5 %PV AF sin suplemento, 2.5 % PV AF + 1% PV afrechillo de arroz, y 1.5 % PV AF + 2% PV afrechillo de arroz	Bloques completos al azar	GPV, GPV/d.	Rotativo	PV, CC, altura a las cruces, conductividad de pastoreo, grasa subcutánea, actividad ovárica, merma, análisis coprológico.	Disponibilidad de forraje, Altura disponible, composición botánica, crecimiento de la pastura, valor nutritivo del forraje.	Calidad del suplemento.	1-Con todas las combinaciones de forraje y suplemento se llega al peso de entore y con CC adecuada, partiendo a principios del invierno con pesos inferiores a 200 kg y cc de 2.3.2. En caso de destinarse para faena, los pesos, rendimientos y el grado de engrasamiento fueron logrados en forma satisfactoria para los 3 sistemas de alimentación planteadas.
2997	Brunel M.	2001	Benthaia Maria.	INIA La Magnolia, Tacuarembó.	Luvisoles	PS: Bromus auleticus	Ovinos, capones.	10/07/98 al 10/12/98	Carga animal	Carga: 1.7 a 1.8 UG/Há., 3.5 a 3.7 UG/Há., 5.2 a 5.5 UG/Há..	Bloques al azar	Producción de IMS y de semillas. GPV y Peso de vellón.	Rotativo	PV y Peso de vellón.	Disponibilidad y rechazo. Características de Bromus auleticus en estados vegetativo y reproductivo. Kg de semilla		1-El aumento de carga afecta negativamente los parámetros productivos y reproductivos de Bromus auleticus; aumenta la producción de carne y lana por Há.2. La carga media da el mejor resultado global.
3001	Baldi F, Fernandez J, Gomez F.	2001	Simeone Alvaro.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san manuel: Brunosoles Eútricos típicos Háplicos, Brunosoles Eútricos Lúvicos y Solonetz Solidizados Melánicos.	PS, Trifolium repens, Trifolium pratense, Lotus corniculatus y Festuca arundinacea..	Bovinos, novillos Hereford	28/ 12/ 200 al 22/ 03/ 2001	Asignación de forraje y suplementación energética	3 niveles de AF (3, 6, y 9 % PV) y 2 niveles de suplemento (0 y 1 % p)	bloques completos al azar	producción de carne	Rotativo con franjas diarias	Peso vivo, Altura de los animales, consumo de grano, comportamiento animal, selección	Cantidad de forraje disponible y remanente, evolución de la composición botánica del forraje, altura del forraje ofrecido y rechazado, %de utilización, evolución de la relación verde seco, composición química del forraje disponible		1-Existe respuesta a la suplementación con grano de maíz como ganancia de peso vivo, la misma es función del nivel de asignación de la calidad de la pastura, siendo mayores a bajos niveles. 2-Surgen una serie de dudas sobre cuales son los factores que afectan la suplementación y las ganancias.3- Es necesario generar mas información del manejo de los animales en el verano

3041	Berasain S., 2002 Patrón C., Vidart M.	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos de unidad S. Manuel.	2PS:1- Lolium multiflo- rum, Avena sativa., 2- Trifolium repens, Trifolium pratense, Lotus cor- niculatus y Festuca arundina- cea.	Bovinos, novillos Hereford.	31/05/02 al 22/08/02	Asig- nación de for- raje y suple- men- tación energé- tica	Asig- nación: 2,5 y 5,0 % PV de forraje. Suplemen- tación c/ asignación: 0; 1,5 % entero; 1,5 % molido.	Bloques al azar	GPV	Rotativo	PV, compor- tamien- to ingres- tivo. Consu- mo de forraje y suple- men- to.	Disponible y rechazo. Altura, calidad (MS, MO, FDN, FDA y N. Com- poción botánica.		1-A bajas asigna- ciones no hay diferen- cias entre suplemento molido y entero. 2-Restricción de for- raje (2,5% del PV) permite alta utilización y baja sustitución.
3043	Ruggia A, Unicar- net U.	Mat- tauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos de unidad San Manuel, Formación Fray Bentos	PS, Trifolium repens, Lotus cor- niculatus, Festuca arundina- cea.	Bovinos, vacas holando	15/05/01 al 15/07/01	Asig- nación de for- raje y manejo del pas- toreo.	Francia diaria 3% del PV de 7 a 11 hs.. Francia di- aria 3% del PV de 11 a 15 hs.	Comple- tamente aleator- izado. Cuadra- do Latino.	GPV, CC, producción de leche contenido de grasa.		Produc- ción de leche, % de grasa, PV	Disponibili- dad (MS), compo- sición botánica, altura .	Medición ruminal de Ph y contenido de N- NH3.	La pastura pastoreada en la mañana menor contenido de MS.
3058	Campos F, Terra G.	Pigurna Guiller- mo.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Bruno- soles, Argisoles y Plano- soles.	CN	Bovinos, terneras Hereford y Hereford x Angus.	26/06/00 al 09/10/00	suple- men- tación ener- gético- protei- ca	0,83 UG/ Ha en CN,sin suple- men- to con suple- mento comercial y afrechillo de arroz ambos 1% del PV.	Bloques al azar.	GPV	Continuo	PV y compor- tamien- to ingres- tivo.	Disponible y rechazo, acción V/S y calidad (DMO, PC, FDN, Ce)	Suple- men- to: calidad (DMO, PC, FDA, FDN, Ce)	1-Principal limitante, el CN; baja disponibi- lidad y calidad, escasa altura. 2-Respuesta pastura a suplement- ación.3- Baja calidad de pasturas no hay diferencia entre suplementos.3- Alta calidad pasturas diferencia a favor de ración comercial.

3079	Carboni S. Kuchman M	2002	Pablo Chilbroste	EEMAC, Paysandú.	Brunosles eútricos típicos de unidad S. Manuel.	PS; Lolium multiflorum. Avena byzantina y Lolium multiflorum	Bovinos, vacas holando.	Experimento 1: 15 de mayo + 56 días. Experimento 2 y 3 : 15 de setiembre + 55 días	se utilizó un modelo de simulación (ambiente, vacas, volumen, pasoso, pastura y concentrado)	Experimento 1: Avena temprana (EW= 2,7), 3 niveles de asignación de forraje (12, 20 y 30 kg de MS/Vaca/día), disponible medio MS/Vaca y 4 niveles de suplemento, Experimento 2 Pradera convencional larga 1° año, Avena 28, 4F (12, 20, 30, 45) sin suplemento, Disponible medio 3100 kg MS/Ha, Experimento 3: Avena 28 con AF(20, 30, 45) sin suplemento	Bloques al azar	GPV y calidad de carne.	Rotativo.	PV, compor- tamen- to inges- tivo. Calidad de la car- caza.	Producción de leche	Franjas diarias	Producción de leche	1-El modelo predice la producción de leche (individual y promedio) en diferentes condiciones de alimentación. 2- La unidad de tiempo es el día. Permite trabajar de a 1 pastura por vez pero con varias pasturas durante la lactancia. 3-Proporciona datos como tamaño de franja etc
3080	Ferreira E; Figares C, Rodríguez J.	2002	Pigurina Guillermo.	INIA Pala Pique, Treinta y Tres.	Brunosles eútricos y luvicos y Argisoles eútricos melánicos; unidad Alferez.	PS; Lolium multiflorum. Avena byzantina y Lolium multiflorum	Bovinos, novillos Hereford x Angus.	28/06/01 al 19/09/01	Suple- mentación ener- gética (fibra)	Pastoreo sin suple- mentación y con suplemen- tación de heno ad libitum.	Bloques al azar	GPV y calidad de carne.	Rotativo.	PV, compor- tamen- to inges- tivo. Calidad de la car- caza.	Producción de leche	Franjas diarias	Producción de leche	1-Suplementación, sin efecto sobre GPV. 2-Altura buen predictor del disponible. 3-Baja utilización de forraje, bajo consumo de fardos.
3086	Francois R, Magri G, Montes F.	2002	Simeone Alvaro.	EEMAC, Paysandú.	Brunosles eútricos típicos de unidad San Manuel.	PS; Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 06/08/02	Asig- nación de forraje y suple- mentación ener- gética	Asig- nación: 5% PV y suplemen- tación: 0 y 1 % maíz molido; 1% maíz entero.	Bloques al azar.	GPV. Degradabilidad en rumen.	Rotativo.	PV. Degradabilidad en rumen.	Producción de leche	Franjas diarias	Producción de leche	1-Suplementación no afectadigestión ruminal. 2-Existe diferencia entre grano molido y entero para digestibilidad de la MS de L. multiflorum.

3091	Aldama, Salle, Vidart.	2003	Mat-tauida Diego.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san manuel; Brunosoles Eútricos típicos y Háplicos.	PS, Festuca arundinacea, Trifolium repens y Lotus corniculatus	Bovinos, vacas hollando en lactancia.	24/9 al 8/12 del 2001	Asignación de forraje y manejo del pastoreo	2 niveles de AF (25 y 40 kg MSV/día) y 2 tiempos de pastoreo(8 y 16 hs)	Bloques completos al azar	Grasa , Proteína correjida por grasa, recuperación de CC	Franjas diarias	Producción de leche, CC, consumo, mediciones ruminales	disponibilidad, calidad, composición botánica, tamaño de franja , tasa de desaparición, hand clipping		1-Altas AF vs bajas impacto positivo en respuesta animal. 2-A nivel experimental solo se visualizan respuestas cuando se combinan altas AF con altas disponibilidades. 3-Restringir el pasto con altas asignaciones ya que menos tiempo pastoreando es compensado por mayores tasas. 4- Manejar animales con bajas AF independiente del tiempo de pastoreo compromete el EC y performance en lactancia siguiente. 5-Si no existe la posibilidad de aumentar la AF, restringir el pastoreo es una vía interesante, ya que se remueve menos pasto sin haber diferencia en respuesta animal.
3103	Santos M. C.	2003	Bermudez J	EEMAC, Paysandú.		PS, Trifolium repens, Festuca arundinacea, Lotus corniculatus y Dactylis glomerata.	Bovinos, vacas hollando 540 Kg. promedio.	20/05/02 al 09/07/02	suplementación energética	Pastoreo más ensilado, ofrecido, 100% matutino, 100% vespertino, 50% despues de cada ordeño	Completamente al azar	Contenido de Proteína, grasa y sólidos totales en leche.	Rotativo, en franja	P, grasa, sólidos totales, acc. Grasos.			No hay diferencias entre tratamientos
3114	Risso B, Penagaricano A, Fonseca R.	2003	Bianchi Giani	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos. Unidad S. Manuel.	GN: 4PS: 1- Avena byzantina y Lolium multiflorum. 2- Trifolium pratense, Cichorium intybus y Trifolium repens; 3- Lotus corniculatus, Festuca arundinacea 4- Avena byzantina; Lolium multiflorum y Lotus corniculatus.	Ovinos, ovejas cruza de corredale x razas carniceras y carneros South-down.	03/04/01 al 01/04/02	Carga animal y manejo del pastoreo	Cruzas; pastoreo en CN(29/28,8 y 0 d.), Pastoreo en PS (27, 29, 34, 44, 73 y 74 d. Carga: 14, 22, 28, 33, 35(C/O) y 42 ovejas/Há.	Bloques al azar.	GPV, calidad de carne, Desempeño reproductivo. Producción de leche y lana.	Diferido c/carga variable	PV, área de ojo de bife, Pde v., calidad de la canal. Prod. De leche.		Mejor producto, cordero en triple cruza.	

3115	Elizondo L. Gil A. Rubio L.	2003	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos. Unidad S Manuel, F F Bentos.	PS, Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 01/08/02.	Asignación de forraje y suplementación energética.	Asignación 2.5% suplementación 0%, 1% grano molido, 1% grano entero. Asignación 5%, suplementación ídem anterior.	Bloques completos al azar	GPV, comportamiento ingestivo, consumo de forraje y concentrado.	Rotativo.	PV, tiempo de pastoreo, rumia y desparasación. Consumo de forraje y concentrado.	Altura, calidad MS, MO, FDN y PC), estructura, patrón de desaparición de forraje.			1-Aumento de asignación, mayor consumo, por peso de bocado. 2-Baja asignación, suplemento aumenta consumo de MS. 3-Asignación 5%, sustitución de forraje por suplemento. 3-Mayor tasa de sustitución con grano molido. 4-Procesamiento de suplemento no afecta su consumo. 5-Asignación no limitante, maíz molido reduce tiempo de pastoreo y aumenta el de rumia.
3117	Ariola S, Cordal M, Davyt P, Souza G.	2003	Mat-tiada Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos. Típicos. Unidad San Manuel formación Fray Bentos.	PS, Trifolium repens, Festuca arundinacea, Lotus corniculatus	Bovinos, vacas holando paridas entre 20/03 y el 15/04.	14/05/01 al 18/07/01	Asignación de forraje y manejo del pastoreo	Pastoreo en franjas diarias 8hs. De 7 a 15 hs.// 4hs. De 7 a 11hs.// 4hs. De 11 a 15hs.	Bloques al azar.	Producción y composición de leche. Comportamiento ingestivo, consumo de MS.	Rotativo en franjas.	Producción de leche, contenido de grasa, tiempo de pastoreo. Consumo de MS.	Disponibilidad y rechazo (MS)	En el concentrado (MS, MO, N, FDN y FDA)		1-Reducción de la sesión de pastoreo disminuye el consumo. 2-Mayor tiempo de pastoreo, más Kg. de leche, más contenido de grasa. 3-Pastoreo matutino mayor tiempo de pastoreo. 3-Pastoreo vespertino más rumia.
3119	Bartaburu S, Cooper X, Lanfranconi M, Olivera L.	2003	Simeone Alvaro.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos; unidad S. Manuel, formación F. Bentos.	PS, Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 01/08/02	Asignación de forraje y suplementación energética	Asignación 2.5%, suplementación 0%, 1% grano molido, 1% grano entero. Asignación 5%, suplementación ídem anterior.	Bloques al azar	GPV, por animal y por Há; crecimiento animal; calidad de la canal. Producción de forraje.	Rotativo.	PV, altura de los animales, consumo de suplemento, Há, características de la canal.	Disponible, rechazo, utilización, altura, calidad (FDA, FDN, PB, Ce)			1-Los 2 suplementos mejoran performance a baja asignación. 2-Suplementación a baja asignación mejora eficiencia de conversión del concentrado Há. 3-Suplemento no mejora rendimiento de la res pero aumenta cortes valiosos.

3123	Iglesias, Ramos.	2003	Montossi Fabio.	INIA Glencoe, Tacuarembó.	Bruno- soles, vertisoles y litosoles.	4 mejora- mientos puros de 2º año: Trifolium repens, Lotus corniculatus, Lotus pedunculatus, Lotus subbiflorus.	Ovinos	30/05/01 al 18/9/01	Carga animal, suplementación y manejo del pastoreo.	Cada especie c/2 cargas, 8 y 12; con y sin suplementación de PEG (polietilén glicol)	Bloques al azar.	GPV, calidad producción y calidad de lana.	Rotativo controlado.	PV, CC, crecimiento y calidad de lana(condensados, lavado, diámetro, largo de mecha), Conducta de pastoreo, consumo de forraje. Característica de la canal y calidad de carne.	Disponibilidad y altura, valor nutritivo. Taninos rend al sados. Comp bot, estructura del tapiz.	1-Rendimiento según pastura: Tr(40%)más que rincón)- Lc.= Lp(15%)más que rincón)-Ls 2- Sin respuesta al PEG. 3-Alta correlación entre altura y disponible.
3139	Carrau I, Fernandez G, Scremini R.	2003	Soca Pablo.	Establecimiento comercial del Sr R. Cabrera, T. Y Tres.	Sobre sedimentos limo- arcillosos de unidad Alferez.	Mejoramiento de Lotus subbiflorus.	Bovinos, novillos H x AA.	16/01/02 al 06/04/02	Suplementación energética-proteica y manejo del pastoreo	Pastoreo si restricción de tiempo; suplementación 0: 0.2 y 0.6 % del PV. Pastoreo c/restricción de tiempo, suplementación 0: 0.2 y 0.6% del PV.	Completamente al azar.	GPV. Comportamiento ingestivo. Producción de IMS.	Continuo.	PV. Tiempo de pastoreo, des-canso y rumia.	Crecimiento, relación v/s.	1-Pastoreo restringido, baja suplementación, más de 100 Kg de carne/Ha en verano. 2-Respuesta a 0.2% de suplementación y no a 0.6% en animales sin restricción.3- Animales con restricción a la inversa. 4 Sin diferencias en los no suplementados. 5-Restricción reduce selección mejora calidad de pastura.
3151	Silbermann A.	2003	Chilobroste Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles: Eutricos Tipicos unidad San Manuel Formación Fray Bentos	2 PS 1-Festuca arundinacia, Trifolium repens y Lotus corniculatus. 2-Avena bizantina, Dactylis glomerata, Trifolium repens y Lotus corniculatus	Bovinos, vacas holando con más de una lactancia y 1 a 2 meses de la parición.	20/03/02 al 09/06/02	suplementación energética y manejo del pastoreo	Pastoreo en franja, 100% de ensilaje post-ordene vespertino, 100% post ordeño matutino y 50% y 50% luego de c/ ordeño.	Bloques completos al azar.	Comportamiento ingestivo	Rotativo en franjas c/ asignación de 15 Kr./ animal/día.	Patrón de pastoreo (número, duración, momento) tiempo de rumia, largo de primera sesion de pastoreo, tasa de bocado.	Disponibilidad, altura de forraje, estructura.	1-Ningún tratamiento afecto patrón de pastoreo 2- Ensilaje previo al pastoreo aumento tiempo de rumia.

3156	Gabriel F. Neumann M. Shaffner A. Torderolo P.	2004	Chilobroste Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos unidad San Manuel Formación Fray Bentos	P.S., Lotus coniculus, Festuca arundinacea y Trifolium repens	Bovinos, vacas holando	20/03/03 al 29/05/03	suplementación energética, gótico-proteica	4 niveles de suplementación, grano de sorgo molido con brotes de malta. Proporciones : 0, 85;15, 70;30, 55;45.	Bloques completos al azar	Producción y composición de leche, estado corporal y PV. Comportamiento ingestivo.	Rotativo	Producción diaria de leche, % de grasa, proteína, lactosa y sólidos no grasos. Estado corporal y PV.	Disponibilidad y rechazo, composición botánica. (MS, MO, PC, FDA, FDN)	En los suplementos MS, MO, PC, FDA, FDN.	1-La inducción de brotes de malta afecto el comportamiento ingestivo.2-Existe diferencia en tenor de grasa. 3-No hay diferencia en producción de leche, ni proteína, ni E.C., ni PV.
3181	Parodi A. Pi S. Riera S.	2004	Soca Pablo.	Establecimiento comercial de C. Aligh, Rocha.	Pertenecientes a la unidad Sierra de Polanco.	Mejoramiento, Lotus pedunculatus.	Bovinos, terneras H y H x AA.	26/04/02 al 08/09/02.	Asignación de forraje	Asignación: 2;5', 5;0', 7;5 y 10% del PV.	Aleatorizado	GPV, Producción de MS altura y comp bot.	Continuo	PV.	Crecimiento, altura, comp bot.		1-La olera explico un 74% de la variación de la performance animal. 2-Los tratamientos no afectaron el crecimiento de la pastura. 3-La altura de forraje es la variable que mejor explica la variación de la GPV.
3195	Ochoa P. Vidal M.	2004	Vergnes Paul.	EEFAS, Salto.	Brunosoles eútricos	CN	Bovinos, terneras Hereford.	20/05/03 al 03/09/03	Suplementación Proteica	Pastoreo, campo natural diferido, sin suplemento y con suplemento ad libitum.	Completamente aleatorizado, con 2 repeticiones en el espacio.	GPV.	Continuo	PV, comportamiento en pastoreo.	Disponible, altura del disponible, relación v/s, composición química, composición botánica		1-Animales jóvenes con altos requerimientos proteicos pastoreando forrajes de alta disponibilidad y baja calidad ven resentido su normal crecimiento en el invierno. 2-Esta suplementación invernal se traduce en mayor ganancia de peso y mayor peso final.3-Ganancias de PV de 200gr/ad se obtubieron con consumo de suplemento 0.15% menores que trabajos nacionales y extranjeros siados.4-Interacción animal-forraje-suplemento, adición con estímulo.5- Impacto sobre sistema de producción.
3204	Lafourcade E. Rodríguez P.	2004	Fernandez Abella Daniel.	Establecimiento comercial "El Higuero", Velazquez, Rocha.	Sierra de Polanco.	Mejoramientos, Lotus pedunculatus.	Ovinos, ovejas cornedale.	09/06/04 al 20/07/04.	Asignación de forraje y manejo animal (flushing).	Asignación: 2, 4, 6 y 8% del PV.	Bloques al azar.	Actividad ovárica y preñez.	Rotativo.	CC, actividad ovárica, TO, NO, OOM, GE, EO (NO/GE). Preñez y carga fetal.	Disponible, PC.		1-2% es insuficiente para mejorar CC. 2-La tasa ovulatoria aumenta 2 y 4% y no varía entre 4, 6 y 8%. 3- Porcentaje de mellizos 20%. 4-Fecundidad 115%.

3207	Damonte I, Irazabal G, Reinante R, Shaw M.	2004	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos, háplicos, eútricos lúvicos y Soloneiz solodiza- dos	P.S. Lolium multiflorum	Bovinos, novillos Hereford.	22/04/03 al 18/06/03	Asig- nación de for- raje y suple- men- tación energé- tica	Asig- nación: 2,5 y 5,0 % PV de forraje. Suplemen- tación c/ asignación: 0; 1,5 % entero; 1,5 % molido.	Bloques al azar.	GPV y calidad de carne.	Rotativo, franjas diarias.	PV, con- sumo de suple- mento y de forraje. Ren- dimien- to de la canal, ren- dimien- to al de- shosa- do. Area ojo de bife espesor grasa subcu- tanea. Ph final.	Disponible, altura y comp. Botánica.	1-Manejo de inten- sidad de pastoreo permite aumentar GPV. 2-Suplement- ación 1% PV mejora performance animal independiente de asignación. 2-Moler grano no mejora performance animal. 3-Asignación y suple- mentación mejoran calidad de carne. 4-Grasa solo afectada por asignación.
3213	Azanza A, Panissa R, Rodrí- guez d'Avila H.	2004	Rodríguez Ricardo.	EEFAS, Salto.	Brunosoles eútricos	CN	Bovinos, terneras Hereford.	01/10/02 al 08/11/02	Fertil- ización	Dosis de N: 0 y 100 unidades/ Há.	Parcelas total- mente aleator- izadas con 2 repeti- ciones	Flujo de te- gidos de B auleticus y S setigera	Continuo	PV, Kg de PV/ Há.	Desarrollo de hojas y macollos, persisten- cia, MS.	1-La fertilización con N mejora todos los parámetros en ambas especies y el perfor- mance animal.
3220	Peirano M, Rodríguez A.	2004	Rodríguez Ricardo.	EEFAS, Salto.	Brunosoles eútricos y litosoles.	CN	Bovinos, vaquillo- lonas Hereford	25/06/03 al 09/08/03	Fertil- ización	Dosis de N: 0 y 48 Kg de N/ Há.	Parcelas comple- tamente aleator- izadas con 2 repeti- ciones en el espacio.	Flujo de te- gidos de B auleticus y S setigera	Continuo	PV, Kg de PV/ Há.	Desarrollo de hojas y macollos, persisten- cia, MS.	1-Fertilización nitrogenada permitió aumentar la carga sin perder GPV en animales. 2- Mayor número de hojas verdes en ambas especies.

3224	Urrestarazú A.	2004	Fernandez Abella Daniel.	INIA Glencoe, Tacuarembó.	Brunosoles y vertisoles de la unidad Queguay Chico.	P.S. Trifolium pratense, Cichorium intybus.	Ovinos, corderos.	29/01/03 al 27/05/03.	Carga animal y manejo del pastoreo	Carga 16 y 32 corderos/ Ha. Manejo: 7 días ocupación; 21 descanso. 14 días ocupación 14 descanso. Género: machos castrados, criptóquidos y hembras.	GPV, lana producción y calidad.	Rotativo.	PV, CC: Lana, crecimiento, producción y calidad.	Disponible, altura, calidad (FDA, FDN, PC, DMS, DMO, Ce), comp bot, estructura del tapiz.	La carga explica fundamentalmente las diferencias en producción animal y calidad de la pastura.
3231	García M, Gonzalez O, Queheille F.	2005	Boggiano Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos, unidad S. Manuel.	CN	Ovinos y bovinos	12/5 al 11/12 de 2003	Asignación de forraje y fertilización	Asignación: 4,0; 5,5; 9,0; 12,5 y 14,0 Kg MS/100 Kg de PV/d. Fertilización con N.	Presencia, desarrollo y producción de S. setigera.	Rotativo		Macollos marcados, número de hojas expandidas, longitud de lámina, TAH, altura de vaina producción de MS.	1-Se logra mejorar la producción de MS de S. setigera con pastores moderados y altas dosis de N.
3232	Orhuela D.	2005	Acosta Yamanidú.	INIA La Estanzuela, Colonia	Brunosoles eútricos típicos, formación Libertad, unidad E. Paulier-Las Brujas.	Campo Natural	bovinos, vacas holando 519 Kg. promedio	24/09/03 al 26/02/04	Suplementación energética	Pastoreo, oferta de animal y sin suplementación, 3 Kg. ensilaje, 6 Kg. ensilaje, 6 Kg. ensilaje, 3Kg. Ración, 6 Kg. ración	Bloques completos al azar c8 repeticiones	GPV producción de leche, contenido de grasa, proteína, lactosa y sólidos no grasos.	GPV, producción de leche, contenido de grasa, proteína, lactosa y sólidos no grasos.	En los suplementos, MS, PC, FDA, FDN, cenizas, EE, Ca y P.	1-Hay diferencias significativas en producción de leche entre el testigo y los tratamientos. 2-Aumento en el consumo de MS.

3235	Cazzuli F. Cedrez M. Echevarría M.	2004	Avila Walter.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Planosoles sub- eutricos melánicos/ ótricos.	Mejora- mientos: Trifolium repens, Lotus pedunculatus.	Ovinos, corderos corriedale.	09/07/03 al 14/10/03.	Manejo del pa- storeo	Dos especies, Carga: 13 cord- eros/Há, pastoreo continuo y rotativo c/ 7 y 14 días. 17 corderos/ Há rotativo c/7 días.	Bloques al azar.	GPV, producción y calidad de carne y lana. MS, tasa de crec- imiento.	Rotativo y continuo.	PV, CC, lana, canal, carne.	Disponible, rechazo, crecimien- to, comp bot, altura, calidad (DMO, FDA, PC)	1-L.pedunculatus: gran plasticidad frente al manejo; sin re- puesta al manejo. 2- La canal es afectada por aumentos de la carga. 3-T repens: afectado por pastoreo rotativo.4- Canal afectada por pastoreo continuo.
3300	Barreto S. Negrin D.	2005	Quintans Graciela	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Planosoles sub- eutricos melánicos/ ótricos.	CN mejorado c/ Lolium multiflo- rum, Hol- cus lanatus, Trifolium repens,y Lotus cor- niculatus.	Bovinos, temeras Hereford y Hereford x Angus.	06/06/03 al 26/03/04	Manejo del pa- storeo	PPI entre (-0,5 y -0,1 Kg/d) GP1 entre (0,3 0,4 Kg/d). Razas: H, y HxA.	Bloques al azar.	Inicio de la actividad reproduc- tiva.	Rotativo.	Inicio de la ac- tividad repro- ductiva. PV.	Disponibili- dad y rechazo.	1-Es más importante la distribución esia- cional de la ganancia que el PV. 2-El PV a la pubertad tiende a aumentar.

Abreviación	Significado
PS	Pastura sembrada
MS	Materia seca
GPV	Ganancia de peso vivo
PV	Peso vivo
CN	Campo natural
CC	Condición corporal
MO	Materia orgánica
DMO	Digestibilidad de la materia orgánica
PC	Proteína cruda
FDA	Fibra detergente ácida
FDN	Fibra detergente neutro

9.3 ANEXO 3

Planilla de interfase planta animal

No. de Tesis	Autores	Año de Publicación	Director	Ubicación del experimento	Suelos	Pastura	Animales	Periodo experimental	Tipo de experimento	Tratamientos	Diseño experimental	Variables de respuesta	Sistema de pastoreo	Mediciones en animales	Mediciones en pasturas	Mediciones en suelos	Mediciones en otras	Principales Conclusiones
1019	Del Puerto J. Lalanne F.	1974		EEMAC, Paysandú	Praderas negras sobre limos de Fray Bentos	PS. Medicago sativa	Bovinos, vacas Holando	24/01/72 al 12/04/72 y 09/09/72 al 18/11/72	Carga animal en diferentes superficies	3 cargas 6 animales en diferentes superficies	Bloques al azar	Producción de leche, contenido de graso y GPV	Rotativo, 7 días consecutivos alfalfa a un 10% de floración	Peso de la leche, % de grasa PV	Disponibilidad y utilización MS. Composición botánica contenido de Nitrógeno, digestibilidad in-vitro. Crecimiento de alfalfa			1-No hay diferencias significativas entre tratamientos. 2-3 2 vacas/Há. carga adecuada. 3-Cargas mayores deterioran pastura y animales.
1243	Otegui F.	1978		INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	PS. Trifolium repens y Phalaris tuberosa.	Ovinos, capones.	20/05/66 al 30/11/72.	Carga animal	1-10 2-15 3-20 capones/Há	Bloques al azar.	GPV, Producción de lana. Disponibilidad de MS y composición Botánica.	Continuo.	PV, Peso de vellón.	MS y participación de cada especie en la MS total.			1-25 capones/Há. Resulta inviable. 2- Relación inversa entre: carga y disponibilidad; carga y producción de lana(individual); carga y GPV. 3- La pastura no soporta el manejo.
1441	Coscia P. Surraco L.	1982	Risso Diego.	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típico.	PS. Lotus corniculatus	Ovinos, corderos, raza corriedale.	01/81 a 06/81	Manejo del pastoreo	Pastoreo continuo, disponibilidad: alta (1200 a 1600 KGMS/Há.; baja (800 a 1100 KGMS/Há.. Pastoreo rotativo: lento (3 parcelas) rápido(5 parcelas) cambios con disp. en torno a 1000 KgMS/ Há..	Bloques	Producción de MS; crecimiento; persistencia y calidad GPV, producción de lana.	Continuo y rotativo.	PV, y Peso de vellón.	Disponibilidad; crecimiento; composición Botánica; Digestibilidad de la materia orgánica.			1-Mejores resultados en manejo rotativo: producción de MS Total; crecimiento, calidad y persistencia. 2- En los animales mayor producción de carne/Há.3- Rotativo permite mayor carga.
1477	Bianchi J.	1982	Vaz Martins Daniel	INIA La Es-tanzuela, Colonia.	Brunosoles subeútricos típicos.	PS: Trifolium repens, Lotus corniculatus, Lolium multiflorum, Festuca arundinacea Phalaris tuberosa.	Bovinos, terneros Hereford.	16/06/80 al 08/10/80	Asignación de forraje	Asignación: 3; 6; 9 y 12% del PV.	Bloques	GPV y consumo.	Rotativo	PV, consumo de MS/ animal.	Disponible, rechazo, composición botánica, utilización y calidad (MS,MO, DMO).			1-Relación lineal entre GPV diario y ofrecido, desaparecido y rechazo. 2-Relación inversa entre presión de pastoreo y GPV individual. 3-Relación positiva entre presión de pastoreo y utilización.

1584	Coronel F. Martínez P.	1983	Berretta Elbio	EEFAS, Salto.	Formaciones Itapevitas Tres Arboles y Queguay Chico	CN	Ovinos y bovinos, ovejas promedio 40 Kg. Vacas Hereford 350 Kg.	05/82 al 05/83	Carga animal	Tres relaciones ovino: bovino: 1- 100:0 2- 50:50 3- 0:100 Carga 098 UG.	Parcelas al azar. Tomando los animales como enanización.	Composición botánica, Producción de MS.GPV en animales	Continuo	GPV	Presencia de especies valiosas; Producción de MS.	1-Pastoreo más homogéneo en potreros mixtos. 2-Mayor peso de ovinos en pastoreo mixto.
1774	Cea A.	1987	Duran Henry.	INIA La Es-tanza, Colonia.	Brunosol Eutrípico, Formación Libertad, Eclida Paulier -Las Brujas	PS, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Phalaris acutata y Lolium multiflorum.	Bovinos, vacas holando en las primeras semanas de post-parto	10/05/84 al 21/06/84	Asignación de forraje y suplementación energética	3 asignaciones de forraje 110 g/Kg. PV, 55g/Kg. PV y 27.5g/Kg. PV, más 4 kg. de concentrado por animal excepto en el testigo.	Bloques al azar con 5 repeticiones	Producción de leche diaria corregida por grasa y GPV.	Rotativo	Producción de leche diaria % de grasa y sólidos no grasos de la leche y GPV.	Disponibilidad, rechazo, forraje desaparecido. Utilización, composición botánica, %MO desaparecida y rechazada, % de digestibilidad de la MO desaparecida y rechazada.	1-Utilizaciones por encima de 50% limitan el consumo de forraje por parte del animal. 2-Con forraje disponible no limitante, baja respuesta en producción al uso de concentrado. 3-Concentrado permite aumento de carga sin pérdidas de peso fuera de lo normal (animales/Há).
2084	Alvarez C, Clavijo J, Rodríguez J.	1990	Berretta Elbio.	Estación Experimental Molles del Queguay dependiente del CIAAB, Paysandú	Litosoles Eutríticos Melánicos	CN	Ovinos y bovinos, capones de raza ideal con 47,5 Kg. promedio y novillos de raza Hereford de 371 Kg. promedio	07/01/86 al 12/12/86	Manejo de pastoreo rotativo	Pastoreo continuo-Pastoreo rotativo		Composición botánica, producción de MS y PV	Continuo y Rotativo	GPV y producción de lana en capones. GPV en novillos	Presencia de especies valiosas; Producción de MS.	1-Pastoreo rotativo produjo más MS. 2-Mejoras en la calidad de la pastura. 3-Capones más pesados en pastoreo continuo
2168	Nocetti J, Resquin J.	1991	Acosta Yaman-dú.	INIA La Es-tanza, Colonia.	Brunosoles eutríticos típicos unidad Es-tancia Paulier -Las Brujas, formación Libertad.	PS, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Festuca arundinacea, Cichorium intibus.	Bovinos, vacas holando potencial de producción medio. 510 Kg. peso promedio.	17/01/91 al 22/03/91	Asignación de forraje y suplementación energética	Dietas: ensilaje de trigo ad libitum + 2 hs pastoreo (DB). DB + 2hs. Pastoreo. DB + 3,4 Kg concentrado/ vaca/DB + 6,8 Kg concentrado/ vaca/DB.	Bloques al azar con 8 repeticiones	Producción y composición de leche. GPV.	rotativo	Kg de leche/ vaca/ día, %G, %pC, L, SNG. PV.	Disponibilidad y rechazo.	Consumo de MS limitante en todos los tratamientos. 2-PC limitante. 3-Mayor respuesta a concentrado que a pastoreo 4-Diferencia en todos los tratamientos para leche y calidad 5-Concentrado, adición, pastoreo sustitución.

2190	Dos Santos J Riccetto J. Rios C.	1992	Berretta Elbio.	UEDP, Molles del Queguay, CIAAB, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos.	CN	Ovinos y bovinos, Novillos Hereford 213 Kg. Capones Ideal, 39,4 Kg.	11/84 al 11/85.	Carga animal	Pastoreo rotativo y continuo. Carga0,6 y 0,8 UG. Relación ovino: bovino 2:1 y 5:1.	Bloques al azar.	Producción de MS, compo- sición Botánica y calidad de la pastura. Producción De carne y lana/Há.	Rotativo y continuo.	PV en bovi- nos. PV y peso de vellón en ovinos.	Compo- sición Florística, disponibili- dad y calidad. Producción de MS estacional	1-Sin diferencias significativas entre tratamientos; por poca carga.
2210	Barbriel A, Guidali A, Ximeno A.	1992	Orcas- berro Ruy.	EEFAS, Salto.	Basalto superficial y profundo.	CN	Bovinos, vacas con ternero al pié.	8/10/89 al 16/3/90	Carga animal y manejo animal	Con y sin destete temporario. Cargas: 0,7 y 1 UG/Há..	Bloques al azar.	GPV, CC, actividad ovárica, preñez.	Continuo.	PV, CC, act. Ovárica y pre- ñez.	Disponible, remanente, crecimen- to, relación verde/ seco. PC.	1-No fue posible ajustar la asignación con la carga. No hay efecto.
2225	Geymonat F.	1992	Duran Henry.	INIA La Es- tanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos formación típicos, Libertad, unidad Esilda Pauiller-Las Brujas.	PS, Sor- ghum su- danensis, Trifolium pratense, Cichorium inylbus.	Bovinos, vacas holando al inicio de lactancia, 19,1 l/td promedio y 522 Kg peso pro- medio.	16/01/87 al 10/04/87	Asig- nación de tor- raje y suple- ment- ación enérg- ético- prote- ica	Asignación 5,5% y 2,75 del PV. Suple- mentación 0 y 5,5 Kg/ vacadita de rotación	Bloques al azar c/8 repeti- ciones.	Produc- ción y %G en leche, GPV.	Rotativo.	PV. Kg. de leche y %G.	Concen- trado: MO, DMO, %PC.	1-Mayor preción de pastoreo más efi- ciencia en utilización de pasturas, menor producción individua- l. 2- Suplementación permite aumentar carga, mejor produc- ción./animal y / Ha. 3-Concentrado disminuye pérdidas de PV.
2226	Cabrera R, Echever- ría M.	1992	Surraco Lucía.	EEFAS, Salto.	Basalto. Unidad Itapebí- 3 árboles y la unidad Cuchilla de Haedo.	CN y PS.	Ovinos, corderos y corderas.	12/89 a 04/90.	manejo de pas- turas y suple- ment- ación pro- pro- teica	3 tratamien- tos: 1- el grupo control en campo natural. 2- Prad- era de 2 año 3- Campo Natural + suplemento (harina de girasol 200gr/ animal y / día)	Bloques comple- tamente al azar.	PV	continuo	peso vivo, crec- imiento de la lana, ren- dimien- to al lavado, diámet- ro de fibra.	disponibili- dad, cre- cimiento, com- posición de la botánica y calidad.	1- El pastoreo sobre praderas convenco- nales permitió lograr mayores ganancias de peso y crecimiento de lana que el campo natural y campo natural+ suplemento. 2-Con la utilización de el campo natural se obtuvieron mejores resultados que en campo natural + suplemento. 3-Condiciones climáticas favorables al crecimiento de pasto asociado con dificultades para el acostumbramiento al suplemento determinó que está técnica no había logrado el resul- tado esperado.

2271	Acosta A, Heguy P, Sanjin P.	1993	Ganzábal Andrés.	INIA La Es-tanzauela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel-Guaycurú.	PS. Trifolium repens, Lotus corniculatus, Festuca arundinacea.	Ovinos, capones raza Ideal.	10/05/91 al 26/07/91	Asig-nación de forraje y suplementación: 0, 200 y 500 g/r animal/ día (afrechillo de trigo 97% y urea 3%)	Parcelas al azar.	GPV.	Rotativo	PV.	Disponibili-dad, rechazo, DMO, %PC, y Ce.	1.-Aumenta la oferta aumenta GPV. 2.-Relación lineal entre oferta y consumo de MS. 3-Dependi-endo del nivel de asignación, hay una relación con el suplemento. 4.-GPV inversamente proporcional al %de utilización. 5-Aumen-tos en la asignación disminuyen eficiencia de conversión del suplemento.
2274	Garin D, Machado A, Rinaldi C.	1993	Orcas-berro Ruy.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación fray Bentos	Mejora-miento, Lotus cornicula-tus.	Bovinos, novillos Holando.	02/10/90 al 25/12/90	Asig-nación de forraje 2,5% , 5%, 7,5% y 10% de AF	Bloques comple-tamente al azar.	GPV	Rotativo-	Peso vivo	disponibili-dad, crecimiento, altura, calidad, % de utilización	1-La presión de pastoreo afectó la ganancia por animal y por hectárea siendo menor en el tratamiento mas intenso.2-La ganancia de PV/hectárea en los 49 días se relaciono en forma lineal con la presión de pastoreo disminuyendo 0,6 kg de PV/hectar en aumentos de 1%en la AF.3- La presión de pastoreo genero diferencias en el forraje residual, lo que afectó la cantidad y altura de forraje para el 2 pastoreo.3-A menor presión menor calidad.
2323	Berruti I.	1994	Soca Pablo.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación fray Bentos	Mejora-miento, Lotus cornicula-tus.	Bovinos, novillos Holando.	26/4/91 al 20 /2/92	Asig-nación de forraje 5%, 7,5%, 10 y 12,5% de AF	Bloques comple-tamente al azar.	GPV; por animal y por producción Há. MS, producción y calidad.	Rotativo	Peso vivo, Producción por animal y por hec-tárea, tamaño	Cantidad de forraje disponible y remanente, % de restos secos y forraje verde, tasa de crecimiento, altura del forraje ofrecido y rechazado , forraje desaparecido y %de utilización, evolución de la relación verde seco, composición química del forraje disponible	1.-La presión de pastoreo generó modificaciones en todas las caracterís-ticas de la pastura. 2- La performance animal fue afectada por la presión de pastoreo: asignación de 5% restrictiva y con superiores a 10 no se logra mejorar la performance.3-es posible optimizar la producción animal conservando adecuadamente la pastura.

2340	Pastorino J, 1994 Sarlo A.	Mieres Juan.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Brunosoles eútricos típicos unidad San Gabriel- Guaycurú.	PS. Festuca arundinacea, Trifolium repens y Lotus corniculatus.	Bovinos, vaquilonas holando 212 Kg. promedio.	12/04/93 al 15/07/93	Asignación de forraje y suplementación energética	2 niveles de asignación 2.5 y 3.5 Kg. MS/100 Kg. PV. 3 niveles de suplementación 0; 0.25; 0.50 y 0.75 Kg. MS/100 Kg. PV	Bloques completos al azar con 5 repeticiones.	GPV y SUSTITUCION	Rotativo en franjas.	PV	Disponibilidad, rechazo, desaparecido, MS composición Botánica, calidad, MS Total, DMO, FDA, FDN y Cenizas.	En el suplemento: MS, digestibilidad, PC, FDN, FDA, Cenizas, Dieta total, tasa de sustitución.	1-Aumento en la oferta aumenta el consumo de MS y PC. 2- Aumenta GPV.3-A mayor oferta de forraje menor % de utilización. 3- La GPV tiene respuesta lineal a la suplementación.
2358	Chappuis S, Soutto P.	Trujillo Ana.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos sanmanuel: Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	CN	Bovinos, vacas Hereford, preñadas.	21/08/91 al 08/12/91.	Asignación de forraje	Potreros de 20 hectáreas con una carga de 105 vacas y diferentes asignaciones medidas al inicio del experimento: 500, 750, 1000, 1250 y 1500kg MS / ha	Bloques completamente al azar.	Peso vivo y performance reproductiva	Continuo en potreros de 20 hectáreas	Peso vivo y estado corporal cada 20 días. Al parto se registró el tapiz a el peso vivo y el estado corporal de la vaca y el peso vivo y el sexo del ternero.	Cada 15 días la disponibilidad de parto se registró el lapiz a la mitad y al final del periodo experimental de la vaca y el peso vivo y el sexo del ternero.		1- La asignación diferencial sobre campo natural en el último tercio de gestación, afecta el estado corporal y el peso vivo, al parto.2-El peso al nacer de los terneros no varía. 3-El tipo de asociación entre altura del pasto y performance de las vacas permite predecir la performance de vacas mediante el control de la altura de la pastura en gestación avanzada.

2436	Dumestre J, 1995 Rogrigues N.	Vaz Martins Daniel.	INIA La Es- tanzuela, Colonia.	Basamento cristalino - Bruno-soles eútricos típicos	2 PS, T repens, L conicula- tus, F ar- undinacea. Con alto engranil- lamiento L multiflorum y T praten- sis.	Bovinos, novillos Hereford.	06/07/95 al 14/10/95	Asig- nación de for- raje y suple- ment- ación ener- gética	1- 1.5 % del PV de MS con acceso diario a nueva pas- tura.2- Idem 1 con acceso diario a nueva área de pas- tura. 3- Idem 1 con acceso cada 7 días a nueva área de pastura.4- Idem 1 con acceso cada 14 días a nueva área de pastura.5- Idem 1 suple- mentados con 0.5% de suplemento con acceso cada 3 o 4 días a nueva área de pastura. 6- Idem 1 suplementa- dos con 1% de suple- mento con acceso cada 3 o 4 días a nueva área de pastura.7- Presión de pastoreo 2.5 % PV y ac- ceso a nueva área de pastura cada 3 o 4 días	Facto- rial en parcelas al azar	GPV, Producción de MS, calidad de pastura.	Rotativo en franjas semanales diarias etc	PV	Disponibili- dad de MS, Forraje remanente, desa- parecido, análisis botánico. Análisis químico de lo ofrecido. (grano y forraje)		1-El % de utilización es directa y positiva- mente relacionado con la presión de pastoreo y con la intensidad de manejo. 2-1.5% Ar, 3% de acceso a nueva área de pastura y 2.5% a 75 días. 3-Alta respuesta a la suplementación invenal. 4-En pasturas de buena calidad el manejo + frecuente del pastoreo (cambios diarios) registra mejoras entre 0.25 y 0.3kg/animal/ ha.5- Aumental 1% la suplementación significativamente las ganancias
------	----------------------------------	---------------------	--------------------------------------	---	--	-----------------------------------	-------------------------	---	---	--	--	--	----	---	--	---

2439	Anarantes O. Lopez J. Terra J.	1995	Trujillo Ana.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san manual: Lito- Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación fray Bentos	CN	Bovinos, vacas Hereford.	15/07/92 al 15/12/92.	Manejo del pa- storeo	5 grupos estratificados por edad, tiempo de gestación y estado cor- poral. Los pastores se asignan al azar a cada uno de las siguientes asignaciones de forrajes: bajo 1.87 cm, bajo-medio 1.84cm, me- dio 2.36cm, medio alto 3.1 y alto 4.23cm	Bloques comple- tamente al azar.	estado corporal al parto, peso y peso al nacer de los terneros	Continuo	Estado cor- poral, peso vivo. Deter- mina- ciones al parto	zonifi- cación, altura del forraje, estructura del forraje y forraje disponible	1- La asignación diferencial de forrajes durante el último tercio de gestación, está asociada con el estado corporal y el peso de las vacas al parto. El forraje es la variable que mejor explica dicha performance. Esta asociación permitiría tomar decisiones de manejo para incrementar la produc- tividad de los rodeos de cría. 2- El peso al nacer de los terneros no está asociado con el estado cor- poral al parto. 3-El manejo al inicio del invierno es una práctica que permite a las vacas llegar al parto con un estado corporal tal que no afecte su posterior desempeño produc- tivo, independizando así el manejo de las de las bajas produc- ciones de forraje del campo natural durante el invierno.
2503	Cabrera M, Gonzalez R, Gonzalez D, Rovira P.	1996	Ayala Walter.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Plano- soles y Argisoles, unidad Allerez.	CN mejo- rado con Lotus cor- niculatus y Trifolium repens.	Ovinos (Cor- riedale) y bovinos (Here- ford).	03/95 a 12/95	Carga animal	CN continuo; 0.75 y 0.92 UG/Ha.. CN rotativo 0.92 y 1.07 UG/Ha.. Mejora- mientos, rotativos, 1.07 y 1.22 UG/Ha..	Bloques al azar	Crec- imiento de pastura, GPV y, peso y calidad de vellón.	Continuo y rotativo	PV, Kg. de lana y calidad (ren- dimien- to en el seco. Compo- sición vado y largo de mecha)	Creci- ento y disponibi- lidad. Relación verde/ seco. Compo- sición botánica en mejora- mientos.	1-CN baja carga más producción de MS.; relación verde/seco alta en primavera baja en invierno 2- Animales mejor per- formance en pastoreo rotativo a baja carga. 3- Mejoramiento alta calidad en invierno (70% digestibilidad).

2535	Gaggero R, 1996 Gambetta O.Laca L, Mateo H.	Carán- bula Milton.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.		CN, y CN mejorado.	Ovinos y bovinos, capones Cor- riedale, novillos Hereford.	28/02/94 al 01/03/95	Carga animal y manejo del pas- toreo.	CN, con- tinuo, 0,75 y 0,92 UG/ Há. CN, ro- tativo, 0,92 y 1,07 UG/ Há. CN mejorado, rotativo, 1,07 y 1,22 UG/Há..	Bloques al azar, con 2 repeti- ciones.	Producción de MS, tasa de crec- imiento. GPV; por animal/ y por Há. Producción y calidad de lana	Continuo y rotativo.	GPV, por ani- mal y por Há. Produc- ción de lana/ animal, y lana/ Há. Calidad de crec- imiento. (ren- dimien- to al lavado, mi- cronaje, largo de mecha).	Disponibili- dad y rechazo. Compo- sición botánica, calidad (DMO, PC, FDA, FDN, Ce). Tasa de crec- imiento.	1-Se duplican las GPV en mejoramiento respecto a CN. 2-También mejora el peso de vellón, y cali- dad de lana (largo de mecha y micronaje).
2578	Espasandín C.	Heinzen Marga- rita.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san- manuel: Lito- Brunosoles Eutriscos tipicos, de la Formación Fray Bentos	Mejora- miento Lotus cornicu- lus.	Bovinos, novillos Holando.	13/01/92 al 04/03/92	asig- nación de forraje	4 asigna- ciones de forraje 5, 7,5 , 10 12,5 kg de MS/100kg PV/día	Bloques comple- tamente al azar.	perfor- mance animal	Rotativo.	Ani- males fistu- lados: Tamaño de bocado, altura del forraje de remanete y boca- dos por minuto PV	Disponibili- dad, Cantidad de forraje verde y seco, altura del forraje de remanete y disponible, estruc- tura de la zona del pastoreo (comienzo mitad y final), den- sidad de la pastura, especies presentes, % de material muerto	1- Marcada pref- erencia animal por el material verde en especial hojas 2-La proporción de restos secos fue la variable que más se relacionó con las características de la pastura 3-Las variables de comportamiento ingestivo no se relacionan con la disponibilidad de los diferentes tratamientos a)La tasa de consumo no difiere con el tratamiento y disminuye con el avance de pastoreo. b)La disminución en la actividad ingestiva (tamaño y tasa de bocado) desde la entrada a la salida del pastoreo puede estar explicada por las menores ofertas de material verde accesible para el animal. c) El tamaño de bocado se correla- cionó principalmente con las variables que caracterizaban la proporción de material verde y seco en la pastura.

2590	Ramos A.	1996	Favre Enrique.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san Manuel. Lirio-Brunosoles Eútricos típicos, de la Formación Fray Bentos	PS, Avena byzantina.	PS, vacas holando en producción	23/06/96 al 22/07/96	Asig-nación de forraje	T1: Pastoreo 30Kg/AF MS/vaca/día. T2 pastoreo 15 Kg/AF MS/vaca/día	Bloques al azar	Producción y composición de leche (Grasa, Proteína, lactosa)	Rotativo diarias	Kg. de leche/animal/día, %G, %P, lactosa	Disponibili-dad rechazo. MS, FDN, PC	En ru-men, Ph., N-NH4	1-Menor asignación, menor producción individual, mayor producción por Ha. 2-Ambiente ruminal más propicio a la degradación celulolítica.
2598	Artigue F, Echenique D.	1996	Acosta Yamandú.	INIA La Es-tanza, La Colonia.	2 PS.1- Medicago sativa, Trifolium repens, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata. 2-Trifolium repens, Festuca arundinacea y Lotus corniculatus.	PS, vacas holando en producción	Junio , julio y agosto de 1995	Asig-nación de forraje y suplementación energética-proteíca	2 niveles de asignación de forraje. 2 ensilajes diferentes. 3 niveles de suplementación (3,6 y 9 Kg./vaca/día, base húmeda)	Parcelas al azar c/8 repeticiones	Producción y calidad de leche, Consumo de pastura, disponibilidad del rechazo. Rechazo de ensilaje y concentrado.	rotativo	Kg. de leche/animal. %G, P, SNG.	Oferta, rechazo	En ensilaje y concentrado, MS, PC, FDA, FDN, DMO, EE, Ce.	1-Menor asignación, mayor utilización. 2-Consumo de concentrado se afecta por el tipo de ensilaje consumido. 3-El consumo de FDA es la misma en todos los tratamientos. 4-Mayor producción de leche y mejor calidad asociada a mayor consumo de MS.	
2624	Andreoli F, Carle G, Martignone L.	1997	Scaglia Guillermo.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Unidad Allerez, Basamento Cristalino. Brunosoles subeútricos lúvicos y argisoles subeútricos melánicos.	CN, PS, Festuca arundinacea, Trifolium repens, Lotus corniculatus y Lolium multiflorum	Bovinos, terneros Hereford	24/06/96 al 23/09/96.	Asig-nación de forraje y manejo del pastoreo.	Los tratamientos resultan de la combinación de 3 variables: días de pastoreo (3 y 5 días a la semana) , horas por día (1, 2 y 3) y presión de pastoreo (1,5 y 3 % del PV)	Bloques completamente al azar	GPV, conducta ingestiva. Producción y calidad de forraje	rotativo	conducta, peso vivo	disponibili-dad, crecimiento, altura, calidad, composición botánica de la pradera	1-Las alternativas evaluadas permiten lograr utilizaciones de entre 39 y 57%, y la presión de pastoreo de 1,5 y 3 horas tienen un efecto positivo sobre este parámetro. 2- Para la variable ganancia de peso es más importante las horas de pastoreo que la presión de pastoreo. 3-La mayor ganancia de peso (0,055 kg/día) se obtuvo con el tratamiento de 3 hs de pastoreo, 3% de AF a la semana, de 1 hora por día, en vista productiva, la mejor opción es el tratamiento de 2 horas. 1,5% 5 días a la semana, la ganancia es estadísticamente igual, con un doble de carga. 3-La tasa de bocado se ve afectada por el número de horas de pastoreo, más horas de pastoreo la tasa de bocado aumenta y disponibilidad de la pastura, la cual al reducirse con el transcurso de los días hace aumentar la tasa de bocado.	

2684	Broglio J, Silva C.	1997	Verneis Paul.	Establecimiento comercial "La Tortuga" (km 56 de la ruta 31), Salto.	Brunosoles Eútricos, Verisoles Háplicos y Litosoles Eútricos.	CN y mejoramientos con Lotus corniculatus y Trifolium repens.	Bovinos, novillos Hereford	24/05/96 al 15/09/96	carga animal	En el campo natural pastoreo continuo con 0.52 UG de carga. En las pasturas mejoradas se hacía un pastoreo rotativo en franjas.	GPV, CC.	continuo y rotativo	PV y CC	Cantidad de forraje disponible y remanente, % de restos secos, % de leguminosas, % de utilización, Crecimiento	1-Mejor performance de animales en cobertura por una asignación de forraje más alta, por un aumento en el crecimiento de la pastura y un aumento del área de franja de pastoreo, 2-Mayor producción por hectárea por mayor carga
2700	Andrénette D, Bortagaray J, Mari S.	1997	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos Típicos De la unidad San. Manuel, formación Fray Bentos.	Campo natural con mejora de Lotus corniculatus degradada.	Bovinos, vaquillonas holando de 165 Kg. promedio.	07/06/96 al 30/08/96	Asignación de forraje animal/día. Rotación 8 semanas.	Asignación fija 10 Kg. MS/animal/día. Rotación 8 semanas.	Crecimiento, altura de la pastura disponibilidad. GPV.	Rotativo	PV	Disponible, rechazo, densidad, crecimiento	1-Ninguna de las variables por si sola explica el desarrollo del PV de los animales
2824	Abritt D, Mescia M	1999	Vaz Martins Daniel.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Unidad Ecilda Paullier-Las Brujas Brunosoles Eútricos Típicos	PS. Trifolium repens, Lotus corniculatus y Phalaris tuberosa.	Bovinos, novillos Hereford.	05/09/91 al 26/12/91	Categoría animal y asignación de forraje	Combinación de 3 categorías de animales(destete año y medio, y 2 años) por 2 presiones de pastoreo 2.5 y 8.5 % PV AF	GPV	rotativo	PV	Cantidad de forraje disponible y remanente, composición botánica del ofrecido y rechazo, altura del forraje ofrecido y rechazado, digestibilidad in vitro, presión de pastoreo, % de utilización, Crecimiento	1-La presión de pastoreo afectó la evolución de peso vivo. 2-También mostró una mayor utilización. 3-Al aumentar la presión aumentamos la carga, con esto la producción de carne por ha siendo mayor para los animales de destete.

2833	Crespi R, Olivera L.	1999	Vaz Martins Daniel.	INIA La Estanzuela, Colonia.	Unidad Ecilda Paullier- Las Brujas. Brunosoles Eútricos Típicos	PS, Triticum aestivum, Medicago sativa, Festuca arundinacea y Dactilis glomerata	Bovinos, novillos Hereford	14/07/99 al 22/10/99	Asignación de forraje y suplementación energética	1-1.5 % PV AF sin suplemento 2-1.5 % PV AF con 0.7 % PV de suplemento 3-Idem 2 + 200mg/animal/día de monensina 4- Idem 3 + sal 4kg de sal/100kg de suplemento nivel que se fue aumentando hasta 13kg/100	Factorial de 2x4	GPV	Rotativo en franjas diarias	PV, cada 7 días. Espectro de grasa y Área de ojo de bife.	Disponibilidad de forraje, forraje remanente, composición botánica, análisis químico.	en el suplementación visual de lo que hay en el comedero cada día	1-Con niveles bajos de suplementación (0.7%PV) en condiciones de pasturas restringidas(1.5 % PV) la respuesta en ganancia y eficiencia de conversión de los tratamientos suplementados frente al testigo es elevada.2-No hubo efecto de la monensina, ni en el área de ojo de bife y el Espesor de grasa. 3-Tampoco hubo un efecto claro de la sal sobre el consumo
2837	Correa D, Gonzalez M, Porcile M.	2000	Montossi Fabio.	INIA La Magnolia, Tacuarembó.	Luvisoles, sobre areniscas de Tacuarembó.	PS, Triticale y Lolium multiflorum.	Ovinos, corderos	03/07/98 al 22/10/98	Carga animal, suplementación energética y manejo del pastoreo.	Carga 25 y 35 animales/Há.. Frecuencia de cambio de franja diario y semanal. Suplementación 0 y 0.6% del PV. 8tratamientos	Parcelas al azar con arreglo factorial.	GPV, calidad de carne, producción y calidad de lana, conductas de pastoreo. Producción de MS, calidad, altura composición botánica.	Rotativo	PV, CC, incremento y calidad de lana. Características de la rez.	Disponibilidad, rechazo, Altura, composición botánica, estructura y calidad (DMO, FDA, FDN, PC y Ce).	Calidad del suplemento (PC, FDA, FDN, Ce).	1-La carga es el factor preponderante respecto a las variables evaluadas en animales y pasturas.2-Al aumentar carga disminuyen, disponibilidad, restos sacos, altura y aumento número de hojas en L multiflorum. 3-Menor carga o suplemento mas selección, baja la calidad pasturas.4-Mayor carga menor performance individual en carne y lana. 5- Sin respuesta al manejo de las franjas- 6-Relación positiva entre altura y disponibilidad. 7-Sin respuesta al suplemento en GPV. 8- Buena relación entre medidas in vivo y post mortem. 9-Buen potencial de este forraje para engorde de corderos en estos suelos.
2889	Cabrera M, Viscailuz E.	2001	Soca Pablo.	Establecimiento comercial de Ramón Cabrera ubicado en la sección oficial N° 7 del departamento de Treinta y Tres.	Unidad Alferéz. Formación libertad. Brunosoles subeútricos lúricos y argisoles subeútricos melánicos.	CN, restablecido.	18 novillos de razas camiceras 15 meses de edad y 257+-14 kg de PV	4/1/2000 al 18/3/2000	Suplementación proteica	0.6, 1 y 1.4% del PV de suplemento	tratamientos completos al azar	producción de carne	continuo	Peso vivo, comportamiento animal en pastoreo	Materia seca y composición química de la pastura	1-La ganancia diaria se incrementa con el nivel de suplementación. 2-No hubo efecto de la suplementación sobre la conducta. 3-A mayor consumo de suplemento menos consumo de pastura.	

2990	Marquisa C, 2001 Urrutia J.	Pigurina Guillermo.	INIA Glencoe, Paysandú.	Unidad Queguay Chico.	CN.	Bovinos, terneras Hereford.	22/06/00 al 28/09/00.	Suple- mentación	4 grupos de 16 terneras, 4 niveles de suplementación (0%, 1%, 1.5% y 2 % del PV) , a cada grupo se les puso una capa.		GPV, producción de MS	continuo	Peso vivo, comparación animal en pastoreo, análisis com- parativos	Cantidad de forraje disponible , com- posición botánica, altura del forraje ofrecido , análisis químico de las muestras, Crec- imiento en jaulas	1-Suplementados tienen mayor ganancia que no suplementados. 2-Hubo efecto con el uso de capas solo en algunos casos puntuales, los animales dedicaban 15 a 20 % mas de tiempo al pastoreo.3-Donde se obtuvo mayor eficiencia de conversión del suplemento fue en T1 (mayor nivel de suplementación). 4-A niveles mayores de suplemento la ganancia de peso tiende a encontrar su máximo entre 0 y 2 %
2993	Borba J, Deball A, Guido G.	Mat- taida Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos típicos..	PS. Avena sativa, Lolium multiflorum	Bovinos, terneros holando, 65 Kg. promedio.	15/05/00 al 15/08/00	Asignación de forraje y suplementación pro- teica	2.5 % Pv, franjas diarias, 0%, 1% y 2% concentrado. 2.5% PV parcela semanal, 0%, 1% y 2% con- centrado. 6.5% PV parcela semanal.	Completamente al azar.	GPV	Rotativo.	PV	Disponibilidad, rechazo, calidad, MO, FDA, FDN, PC, Ce.	1-2.5% PV es limitante. 2-6.5% PV, buena respuesta. 3-EI concentrado mejora la utilización de la pastura.
3001	Baldi F, Fernandez J, Gomez F.	Simeone Alvaro.	EEMAC, Paysandú.	Unidad de suelos san- manuales: Brunosoles Eútricos típicos Háplicos, Brunosoles Eútricos Lúvicos y Solonch- ales Solonch- ales Me- lanólicos.	PS, Trifolium repens, Trifolium pratense, Lotus corniculatus y Festuca arundinacea.	Bovinos, novillos Hereford	28/12/2001 al 22/03/2001	Asignación de forraje y suplementación energética	3 niveles de AF (3, 6, y 9 % PV) y 2 niveles de suplemento (0 y 1 % p)	bloques completos al azar	producción de carne	Rotativo con franjas diarias	Peso Vivo, Altura de los animales, consumo de grano, comportamiento animal, selección	Cantidad de forraje disponible y remanente, evolución de la composición botánica del forraje, altura del forraje ofrecido y rechazo % de utilización, evolución de la relación verde seco, composición química disponible	1-Existe respuesta a la suplementación con grano de maíz como ganancia de peso vivo, la misma es función del nivel de asignación de la calidad de la pastura, siendo mayores a bajos niveles. 2-Surgen una serie de dudas sobre cuales son los factores que afectan la suplementación y las ganancias.3- Es necesario generar mas información del manejo de los animales en el verano

3041	Berasain S., 2002 Patón C., Vidart M.	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos de unidad S. Manuel.	2PS:1- Lolium multiflo- rum, Avena sativa. 2- Trifolium repens. Trifolium pratense, Lotus cor- nuculatus y Festuca arundina- cea.	Bovinos, novillos Hereford.	31/05/02 al 22/08/02	Asig- nación de for- raje y suple- ment- ación energé- tica	Asig- nación: 2,5 y 5,0 % PV de forraje. Suplemen- tación c/ FDN, FDA y N. Com- poción de forraje y suple- mento.	Bloques al azar	GPV	Rotativo	PV, com- por- tamien- to ingres- tivo. Consu- mo de forraje y suple- mento.	Disponible y rechazo. Altura, calidad (MS, MO, FDN, FDA y N. Com- poción botánica.		1-A bajas asigna- ciones no hay diferen- cias entre suplemento molido y entero. 2-Restricción de for- raje (2,5% del PV) permite alta utilización y baja sustitución.
3058	Campos F, Terra G.	Pigurina Guiller- mo.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Bruno- soles, Argisoles y Plano- soles.	CN	Bovinos, terneras Hereford y Hereford x Angus.	26/06/00 al 09/10/00	suple- ment- ación energé- tica- protei- ca	0,83 UG/ Há en CN sin suple- mento, gético- memto, con suple- mento comercial y afrechillo de arroz ambos 1% del PV.	Bloques al azar.	GPV	Continuo	PV y compor- tamien- to ingres- tivo.	Disponible y rechazo, altura, rel- ación V/S y calidad (DMO, PC, FDA, FDN, Ce)	Suple- mento: calidad (DMO, PC, FDA, FDN, Ce)	1-Suplementante, el CN; baja disponibili- dad y calidad, escasa altura. 2-Respuesta positiva a suplemen- tación 3- Baja calidad de pasturas no hay diferencia entre suplementos 3- Alta calidad pasturas diferencia a favor de ración comercial.
3073	Guerina A, Invernizzi A.	Ber- mudez Raul.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Argisoles subeútri- cos, de la unidad Alferez.	CN mejorado, cobertura de Lotus peduncu- latus.	Ovinos, borregos corredale.	15/06/98 al 18/10/00	Carga animal	CN: 3,3 bor- regas/Há, CN mejorado: 10 y 20 bor- regas/Há..	Bloques al azar c/2 repeti- ciones..	GPV y CC. Produc- ción de MS en CN mejorado.	Rotativo	PV y CC.	Disponibili- dad y rechazo. Determi- nación del % de la fracción Lotus Pedun- culatus. Altura de la pastura.		Altura no es buena predictor del disponible. Cuento mayor fracción lotus mayor producción de MS.
3080	Ferreira E, Figares C, Rodríguez J.	Pigurina Guiller- mo.	INIA Palo a Pique, Treinta y Tres.	Brunosoles eútricos y Argisoles eútricos melánicos; unidad Alferez.	PS, Lolium multiflo- rum, Avena byzantina y Lolium multiflorum	Bovinos, novillos Hereford x Angus.	28/06/01 al 19/09/01	Suple- ment- ación energé- tica (fibra)	Pastoreo sin suplemen- tación y con suplemen- tación de heno ad- livum.	Bloques al azar	GPV y calidad de carne.	Rotativo.	PV, com- por- tamien- to ingres- tivo. Calidad de la car- caza.	Disponible y rechazo; altura, comp bo- tánica. Calidad (DMO, PC, FDA, FDN)		1-Suplementación, sin efecto sobre GPV 2-Altura buen predic- tor del disponible. 3-Baja utilización de forraje, bajo consumo de fardos.

3086	Francois R. Magri G, Montes F.	2002	Simeone Alvaro.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos de unidad San Manuel.	PS: Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 06/08/02	Asignación de forraje y suplementación energética	Asignación: 5% PV y suplementación: 0 y 1% maíz molido; 1% maíz entero.	Bloques completos al azar.	GPV, Degradabilidad en rumen.	Rotativo.	PV, Degradabilidad en rumen.	Disponible y rechazo.		1-Suplementación no afectadigestión ruminal. 2-Existe diferencia entre grano molido y entero para digestibilidad de la MS de L. multiflorum.
3115	Elizondo L, Gil A, Rubio L.	2003	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos. Unidad S Manuel, F F Bentos.	PS, Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 01/08/02.	Asignación de forraje y suplementación energética.	Asignación 2,5% suplementación 0%, 1% grano molido, 1% grano entero. Asignación 5% suplementación dem anterior.	Bloques completos al azar	GPV, comportamiento ingestivo, consumo de forraje y concentrado.	Rotativo.	PV, tiempo de: pastoreo, rumia y desconsorcio. Consumo de: forraje y concentrado.	Altura, calidad (MS, MO, FDN y PC), estructura, patrón de desaparición de forraje.		1-Aumento de asignación, mayor consumo, por peso de bocado. 2-Baja asignación, suplemento aumenta consumo de MS. 3-Asignación 5% sustitución de forraje por suplemento. 3-Mayor tasa de sustitución con grano molido. 4-Procesamiento de suplemento no afecta su consumo. 5-Asignación no influye, maíz molido reduce tiempo de pastoreo y aumenta el de rumia.
3117	Arriola S, Cordal M, Davyl P, Souza G.	2003	Matiauda Diego.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles Eútricos. Tipicos. Unidad San Manuel formación Fray Bentos.	PS, Trifolium repens, Festuca arundinacea, Lotus corniculatus	Bovinos, vacas holando paldas entre 20/03 y el 15/04.	14/05/01 al 18/07/01	Asignación de forraje y manejo del pastoreo	Pastoreo en franjas diarias 8hs. De 7 a 15 hs.// 4hs. De 7 a 11hs.// 4hs. De 11 a 15hs.	Bloques completos al azar.	Producción y composición de leche. Comportamiento ingestivo, consumo de MS.	Rotativo en franjas.	Producción de leche, contenido de grasa, tiempo de pastoreo. Consumo de MS.	Disponibilidad y rechazo (MS)	En el concentrado (MS, MO, N, FDN y FDA)	1-Reducción de la sesión de pastoreo disminuye el consumo. 2-Mayor tiempo de pastoreo, más Kg. de leche, más contenido de grasa. 3-Pastoreo matutino mayor tiempo de pastoreo. 3-Pastoreo vespertino más rumia.

3119	Bartaburu S. Cooper X. Lanfrancini M. Olivera L.	2003	Simeone Alvaro.	EEMAC. Paysandú.	Brunosoles eútricos; unidad S. Manuel, formación F. Bentos.	PS. Lolium multiflorum.	Bovinos, novillos Hereford.	06/06/02 al 01/08/02	Asignación de 2,5% suplementación 0%, 1% grano molido. 1% grano entero. Asignación 5%, suplementación ídem anterior.	Bloques al azar	GPV, por animal y por Há; crecimiento animal; calidad de la canal. Producción de forraje.	Rotativo.	PV, altura de los animales; consumo de suplemento, GPV/ Há; características de la canal.	Disponible, rechazo, utilización, altura, calidad (FDA, FDN, PB, Ce)	1-Los 2 suplementos mejoran performance a baja asignación. 2-Suplementación a baja asignación mejora eficiencia de conversión del concentrado/Há. 3-Suplemento no mejora rendimiento de la res pero aumenta cortes valiosos.
3123	Iglesias, Ramos.	2003	Montossi Fabio.	INIA Glencoe, Tacuarembó.	Brunosoles, vertisoles y litosoles.	4 mejoramientos puros de 2º año: Trifolium repens. Lotus corniculatus. Lotus pedunculatus. Lotus subbiflorus.	Ovinos	30/05/01 al 18/9/01	Cada especie c/2 cargas, 8 y 12, con y sin suplementación de PEG (polietilenglicol)	Bloques al azar.	GPV, calidad de carne, producción y calidad de lana.	Rotativo controlado.	PV, CC, crecimiento y calidad de lana (rendimiento al lavado, diámetro, largo de mecha). Conducta de pastoreo, consumo de forraje. Característica de la canal y calidad de carne.	Disponibilidad y altura, valor nutritivo. Taninos condensados. Comp bot, estructura del tapiz.	1-Rendimiento según pastura. Tr(40% más que rincón). Lc = Lp(15% más que rincón)-Ls. 2- Sin respuesta al PEG. 3-Alta correlación entre altura y disponible.

3181	Parodi A, Pi S, Riera S.	2004	Soca Pablo.	Establecimiento comercial de C. Algh, Rocha.	Perennantes a la unidad Sierra de Polanco.	Mejoramiento, Lotus pedunculatus.	Bovinos, terneras H y H x AA.	26/04/02 al 08/09/02.	Asignación de forraje	Asignación: 2,5, 5, 0; 7,5 y 10% del PV.	Aleatorizado	GPV, Producción de MS altura y comp bot.	Continuo	PV.	Crecimiento, altura, comp bot.	1-La oferta explica un 74% de la variación de la performance animal. 2-Los tratamientos no afectaron el crecimiento de la pastura. 3-La altura de forraje es la variable que mejor explica la variación de la GPV.
3207	Damonte I, Irazabal G, Reinante R, Shaw M.	2004	Beretta Virginia.	EEMAC, Paysandú.	Brunosoles eútricos típicos, háplicos, eútricos luvicos y Solonetz solodizados	PS, Lolium multiflorum	Bovinos, novillos Hereford.	22/04/03 al 18/06/03	Asignación de forraje y suplementación c/ asignación energética	Asignación: 2,5 y 5,0 % PV de forraje. Suplementación c/ asignación: 0; 1,5 % entero; 1,5 % molido.	Bloques al azar.	GPV y calidad de carne.	Rotativo, franjas diarias.	PV, consumo de suplemento y de forraje. Rendimiento de la canal, reh-dimiento al des-shosado. Área ojo de bife espesor grasa subcutánea Ph final.	Disponible, altura y comp. Botánica.	1-Manejo de intensidad de pastoreo permite aumentar GPV. 2-Suplementación 1% PV mejora performance animal independiente de asignación. 2-Moler grano no mejora performance animal. 3-Asignación y suplementación mejoran calidad de carne. 4-Grasa solo afectada por asignación.

Abreviación	Significado
PS	Pastura sembrada
MS	Materia seca
GPV	Ganancia de peso vivo
PV	Peso vivo
CN	Campo natural
CC	Condición corporal
MO	Materia orgánica
DMO	Digestibilidad de la materia orgánica
PC	Proteína cruda
FDA	Fibra detergente acida
FDN	Fibra detergente neutro

9.3 ANEXO 4

Planilla índice de calidad de la investigación

Tesis No.	Autores	Mod- elos RPM	Repeti- ciones	Aportes MA	Aportes MA	Interac- ciones	MS	AE	Indice
MA	Aportes	1	0	0	0	0	0	0	0,14
MP	Interaccioes	MS	AE	Indice	1	0	0	0	0,57
1441	Coscia P, Sur- raco L.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
1477	Bianchi J.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
1584	Coronel F, Martinez P.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
1774	Cea A.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2084	Alvarez C, Clavijo J, Ro- driguez J.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2168	Nocetti J, Resquin J.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2190	Dos Santos J,Ricetto J,Rios C.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2210	Barbiel A, Guidali A, Ximeno A.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2225	Geymonat F.	1	0	0	0	0	1	0	0,29
2226	Cabrera R, Echeverría M.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2271	Acosta A, He- guy P, Santin P.	1	0	0	0	0	1	0	0,29
2274	Garin D, Machado A, Rinaldi C.	1	1	0	0	0	1	0	0,43
2323	Berruti I.	1	1	0	0	0	1	0	0,43
2340	Pastorino J, Sarlo A.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2358	Chappuis S, Soutto P.	1	1	0	0	0	0	0	0,29
2436	Dumestre J, Rogrigues N.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2439	Amarantes O, Lopez J, Terra J.	1	1	0	0	0	0	0	0,29

2503	Cabrera M, Gonzalez R, Gonzalez D, Rovira P.	1	1	0	0	0	0	0	0,29
2535	Gaggero R, Gambetta O,Laca L, Mateo H.	1	1	0	0	0	0	0	0,29
2578	Espasandín C.	1	1	0	0	0	1	0	0,43
2590	Ramos A.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2598	Artigue F, Echenique D.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2624	Andreoli F, Carle G, Mar- tignone L.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2684	Broglio J, Silva C.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2700	Andregnette D, Bortagaray J, Mari S.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2824	Abrit D, Mes- cia M	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2833	Crespi R, Olivera L.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2873	Correa D, Gonzalez M, Porcile M.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2989	Cabrera M, Viscailuz E.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2990	Marquisa C, Urrutia J.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
2995	Aizcorbe F, Peyronel K.	0	1	0	0	0	0		0,14
3001	Baldi F, Fernandez J, Gomez F.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3041	Berasaín S, Patrón C, Vidart M.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3058	Campos F, Terra G.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3073	Guerrina A, Invernizzi A.	1	1	1	1	0	0	0	0,57

3080	Ferreira E, Figares C, Rodriguez J.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3086	Francois R, Magri G, Montes F.	1	1	0	0	0	0	0	0,29
3115	Elizondo L, Gil A, Rubio L.	1	1	1	1	0	0	0	0,57
3117	Arriola S, Cordal M, Davyt P, Sou- za G.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3119	Bartaburu S, Cooper X, Lanfranconi M, Olivera L.	1	1	1	1	0	0	0	0,57
3123	Iglesias, Ra- mos.	1	0	0	0	0	0	0	0,14
3181	Parodi A, Pi S, Riera S.	1	0	0	0	0	0	1	0,29
3207	Damonte I, Irazabal G, Reinante R, Shaw M.	1	1	1	1	0	0	0	0,57

9.5 ANEXO 5

Definiciones útiles

Pastoreo: Proceso mediante el cual el animal consume forraje directamente desde la pastura.

Manejo del pastoreo: Manipulación (el termino manipulación no es correcto) de animales en pastoreo para lograr un objetivo específico.

Sistema de pastoreo: Es la forma que los componentes suelo, planta, animal y método de pastoreo son definidos e integrados para lograr un objetivo específico.

Método de pastoreo: Procedimiento o técnica específica de manejo del pastoreo que involucra decisiones tales como carga animal, intensidad y frecuencia de defoliación y severidad de la defoliación.

El pastoreo continuo y el pastoreo rotativo son métodos de pastoreo, entendiendo por tales a manejos que tienden a controlar la frecuencia y intensidad de la defoliación, no solo.

En términos generales se habla de pastoreo continuo cuando la presencia de animales en un área de pastoreo se realiza por un período prolongado. En términos estrictos no existe un pastoreo “continuo” porque, más allá que la presencia de los animales en el área sea continua, la defoliación del forraje a nivel de planta, población y comunidad ocurre en forma intermitente alternando períodos de defoliación con períodos de descanso.

Por el contrario, cuando un área de pastoreo es ocupada por un período corto de tiempo y luego los animales son trasladados a otra área, se habla de pastoreo intermitente. El pastoreo rotativo, en franjas, de cabeza-cola, etc. Son formas de pastoreo intermitente, porque alternan períodos controlados de defoliación y descanso de la pastura.

Período de descanso: Período durante el cual un área de pastoreo permanece sin animales por lo que la pastura no es cosechada. También puede expresarse como el período entre dos pastoreos sucesivos.

Forraje diferido: Es la masa de forraje que se permite acumular de un período determinado a otro (puede ser una estación).

Superficie de pastoreo: El área utilizada durante un cierto período de tiempo por un grupo determinado de animales. La unidad de tiempo puede ser un período corto, una estación de crecimiento o un ejercicio anual. El grupo de animales puede referir a una categoría determinada, o a todo el rodeo. Para un establecimiento ganadero, esta área se la conoce como SPG y en el lechero SPL. Es importante notar que la cuantificación no solo refiere al área efectivamente utilizada sino a aquella disponible para pastoreo que puede estar en descanso (crecimiento de la pastura) o no se puede pastorear por cualquier otro tipo de problema (ej: falta de piso).

Unidad ganadera UG: Corresponde a las necesidades de mantenimiento de una vaca de 380 kg con el ternero al pie, o una vaca seca y vacía de 450 kg.

Equivalente ganadero: Basada en la UG se establecieron relaciones en cuanto a requerimientos y performance de diferentes categorías, expresadas en función de los requerimientos de la Unidad Ganadera.

Unidad o equivalente lechero: Son los requerimientos energéticos de una vaca de 500 kg de peso vivo produciendo 15 litros con 3,5% de grasa.

Carga Animal y/o Dotación: Es la relación entre el número de animales y la cantidad de área en pastoreo durante un cierto período de tiempo.

Capacidad de carga:

- a). Es la máxima densidad de animales que pueden lograr una determinada performance, con un método específico de pastoreo durante un cierto período de tiempo sin deteriorar el ecosistema.
- b). Es la máxima densidad de animales que pueden lograr una determinada performance, con un método específico de pastoreo durante un cierto período de tiempo.

Carga Animal instantánea: Es la relación entre el número de animales y la cantidad de área en pastoreo en un momento en específico.

Asignación de forraje: Es la relación entre la masa de forraje por unidad de área y los kilogramos de animal o número de animales en esta área, en un momento dado. En el primer caso se expresa en kg forraje/100 kg de PV y en el segundo en kg forraje/nº de animales. El forraje puede referir a materia seca, materia verde o cualquier unidad que sea de interés para la referencia.

Presión de pastoreo: es el inverso de asignación de forraje. Estos dos últimos términos están inversamente relacionados. Asignación de forraje se usa

normalmente para una masa de forraje dada, mientras que la presión de pastoreo describe el resultado del cambio en el balance entre crecimiento de forraje y forraje desaparecido o consumido por unidad de área. Ambos términos permiten tener una aproximación instantánea al balance entre el número de animales (o peso vivo) y el peso de forraje. Tanto a nivel comercial como experimental la unidad de tiempo más frecuentemente utilizada es el día.

Eficiencia de pastoreo o Porcentaje de utilización: Mide la proporción del crecimiento del forraje que desaparece atribuido fundamentalmente a los animales. En condiciones de pastoreo rotativo, con períodos cortos de ocupación, la utilización del forraje se expresa sobre la biomasa presente antes del pastoreo y no toma en cuenta el crecimiento desde el último pastoreo. Bajo pastoreo continuo esto es más difícil porque deberían descontarse las pérdidas por senescencia, pisoteo, etc. Comúnmente se lo expresa como la proporción de forraje presente que desaparece por acción de los animales, lo que puede subestimar la verdadera eficiencia de utilización debido a que el forraje que no es consumido y se traslada de un pastoreo al siguiente es, de hecho, contado varias veces. El resultado del indicador depende de la altura de corte en el muestreo.