

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Informe Científico¹

PERIODO ²: 2013-2014

Legajo N°: 274.589

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: ARELOVICH

NOMBRES: HUGO MARIO

Dirección Particular:

Localidad: Bahía Blanca CP: 8000

Dirección electrónica (donde desea recibir información): hugoarel@criba.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACION

Desarrollo y evaluación de programas de alimentación de rumiantes en un escenario de labilidad ambiental.

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Investigador Asistente Fecha: agosto/1987

ACTUAL: Categoría: Invest. Independiente desde fecha: diciembre/2000

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Universidad Nacional del Sur

Facultad: Departamento de Agronomía

Departamento: Area de Producción Animal

Cátedra: Fisiología y Nutrición Animal

Otros: Nutrición de Rumiantes

Dirección: Calle: San Andrés N°: 800

Localidad: Bahía Blanca CP: 8000 Tel: 0291-4595102

Cargo que ocupa: Profesor Titular DE- Categoría 1 (Pldocentes)

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres: n/c

Dirección Particular: Calle: - N°: -

Localidad: - CP: - Tel: -

Dirección electrónica: -

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

.....

Firma del Director (si corresponde)

.....

Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Durante el período 2013-2014 continúo en la Categoría I correspondiente al Programa de Incentivos obtenida el 02/12/2010. La productividad de este período se refleja en: 2 publicaciones con referato, 1 trabajo en prensa, 6 trabajos en redacción aún no enviados y 9 comunicaciones presentadas a reuniones científicas. Existen trabajos en desarrollo, nuevos o en marcha, en la especialidad Nutrición de Rumiantes. En cuanto a la formación de recursos humanos se finalizaron 2 tesis de magister bajo mi dirección, me encuentro dirigiendo 4 becarios/investigadores quienes tienen sus trabajos en diferentes etapas de desarrollo. He participado en 5 reuniones científicas y a nivel grupal realizamos acciones de transferencia a nivel local-regional.

Se continúa el esfuerzo de consolidación del grupo de trabajo con énfasis en la evaluación y desarrollo de programas de alimentación y pasturas cultivadas. Sus integrantes ya han obtenido o están desarrollando un posgrado en la Universidad del Sur. Este grupo está integrado la Dra. Marcela F. Martinez (ex becaria CIC); Ing. Agr. Rodrigo D. Bravo (ex becario CIC quien finalizó en 2014 su tesis de Magister) e Ing. Agr. Mariano Menghini (Becario CIC, inscripto al programa de Doctorado UNS). Recientemente la alumna María Agustina Córdoba se incorporó como becaria CIC de entrenamiento y contribuye en diferentes actividades de apoyo. He gestionado y obtenido un cargo no docente de la UNS con el nombramiento de la Lic. Química María Delia Chamadoira como personal de apoyo a la actividad del laboratorio de Nutrición Animal. La Dra. María I. Amela es profesora ajunta y está asociada a nuestro grupo desde la década de 1980. De esta manera todos los integrantes se hallan vinculados a investigación y docencia. Considero que este grupo joven por sus aptitudes intelectuales y capacidad de trabajo liderará el área de Producción Animal en el Departamento de Agronomía UNS en los próximos años, y por sus antecedentes quedarán con una fuerte vinculación a la CIC. Adicionalmente, durante el período, 4 alumnos finalizaron sus proyectos finales de carrera (tesis de grado) bajo mi dirección o en calidad de docente consejero, y otros 10 se hallan en diversos grados de avance.

Por otra parte, me desempeñé en distintas actividades de evaluación y gestión académica, tales como:

- coordinador de comisión asesora de Postgrado del Departamento de Agronomía-UNS (CAPDA).
- miembro del consejo académico departamental - Departamento de Agronomía-UNS
- evaluación de tesis de posgrado, proyectos y artículos en revistas científicas
- jurado de concursos docentes
- comisión asesora de la CIC.

Algunas dificultades a mencionar incluyen que a excepción de los becarios los tesistas en general realizan su postgrado manteniendo la actividad que les requieren sus respectivas instituciones (ej.: INTA, Universidad, etc.). Esto limita el tiempo que pueden destinar a sus tareas de posgrado. Un factor restrictivo preponderante es la carencia de personal técnico de apoyo a la investigación fundamentalmente de campo. Los recursos financieros obtenidos, subsidios por un total de \$ 51.500 y de otras fuentes \$36.000,

resultaron limitantes para el mantenimiento adecuado de la infraestructura y equipamiento, viajes de trabajo, participación en eventos científicos y otras actividades o costos propios de la actividad que desarrollamos.

Otras actividades generales incluyeron consultas de productores-industria, servicios a terceros del laboratorio de Nutrición Animal (DA-UNS) y solicitudes de becas y subsidios. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos por nuestro grupo de trabajo se ha difundido información de aplicabilidad de valor fundamentalmente para el SO de la Provincia de Buenos Aires.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

7.1.1 Arelovich, H.M., Bravo, R.D., Martinez, M.F., Forgue, P.L. y Torquati, S.O. 2013. Performance and ultrasound measurements of beef cattle fed diets based on whole corn or oats grains. Chilean. J. Agric. Res. 73(3): 267-274.
RESUMEN:

This study intended to contrast dietary effects of whole grain oats versus corn included in rations with moderate roughage content on animal performance, beef ultrasound measurements, rumen and blood parameters. Ten Aberdeen Angus steers (203 kg) in individual pens were fed twice daily on either whole oats (OD) or corn (CD) based diets. Measurements were: DM intake (DMI), average daily gain (ADG), feed to gain ratio (F/G); back fat (BF) and rib eye area (RA); blood parameters. Four cannulated steers were used to study rumen pH, NH₃-N and grain degradability. Rations dietary components were 55% grain, 30.1% barley straw, and 10.6% whole soybeans. Despite calculated higher ME supply (P = 0.0887) no differences were found for DMI, ADG, or F/G. Metabolizable protein intake (19.4%) was larger and degradable protein intake (43.3%) smaller for CD compared with OD (P < 0.01). The growth rate (cm² d⁻¹) for RA was 40% greater for OD, but larger BF deposition (P = 0.0787) was found for CD. Blood Mg was higher for OD (p = 0.0564), nevertheless other blood parameters remained unaffected. Rumen pH and NH₃-N were not influenced by diet, variations were only observed within time periods. Rumen pH decreased linearly from 7.05 to 6.13 and 7.11 to 6.37 for OD and CD respectively (P < 0.05). Minimum NH₃-N concentrations (mg dL⁻¹) were reached 12 and 18 h after morning meal for OD (7.10) and CD (5.82) respectively. Rumen degradation was larger for oats than corn. Whole oats rather than corn fed up to 55% of total DM seems to improve protein deposition, without significant changes in animal performance, rumen environment or blood parameters. Key words: Blood parameters, steers, feed efficiency, rumen environment.

Grado de participación: desarrollo de la idea a partir de trabajo previo, coordinación general y redactor principal del trabajo.

Contribución (justificación): experiencia con grano de avena sin procesamiento,

práctica de uso habitual en el SO Bonaerense. Se plantean incógnitas actuales y necesidades de investigación futura. Complementa el trabajo anterior y también se han recibido consultas sobre los resultados obtenidos y su potencial aplicación. Al menos un feedlot regional de tamaño intermedio y alta tecnología para la zona ha incorporado en uno de sus programas de alimentación dietas base avena basadas en la información generada.

7.1.2 Arelovich, H.M., Amela, M.I., Martínez, M.F., Bravo, R.D., Torrea, M.B. 2014. Influence of different sources of zinc and protein supplementation on digestion and rumen fermentation parameters in sheep consuming low-quality hay. Small Ruminant Res. 121: 175-182.

RESUMEN:

This experiment studied the effect of ZnCl₂ or ZnSO₄ included into a protein supplement on dry matter intake (DMI), DM digestibility (DMD) and rumen fermentation parameters in sheep consuming low-quality native pasture hay (NPH) as a basal diet. Four ruminally fistulated Corriedale weathers (31 ± 4 kg BW) were randomly assigned to a 4 × 4 latin square design, and received NPH ad libitum in the following treatments: (1) Control (CON) mineral mix only, (2) protein supplement (PROT), (3) PROT + ZnCl₂ (CZProt) and (4) PROT + ZnSO₄ (SZProt). All supplements were fed at the rate of 150 g animal d⁻¹. The Zn concentration in CZProt and SZProt was 460 ppm for a total intake of 100 ppm daily as a proportion of total diet. The NPH contained 5.3 and 77.4 of CP and NDF as % of DM respectively. Protein supplements were isonitrogenous (30% CP) with barley grain, wheat middlings and sunflower meal as main components. Mean NPH intake and total DMI were not affected by protein supplementation or Zn addition to the diet. DM digestibility as well as DDMI (digestible DMI) increased 31 and 37% respectively for SZProt compared to CON (P < 0.05). Sampling hour affected most rumen variables with the exception of butyric and total volatile fatty acids (VFA; P < 0.05). A treatment by sampling hour interaction (P < 0.05) was only found for ruminal ammonia-N (NH₃-N) concentration. At time intervals of 2, 4, 8 and 12 h, [NH₃-N] was much lower in CON than in protein supplemental treatments (P < 0.05). A trend was observed for increased NH₃-N concentration in SZProt (39.76 mg dL⁻¹) vs. CZProt (29.25 mg dL⁻¹) at 4 h (P = 0.0897). The rumen pH was not affected by treatments; the lowest values found 12 h after feeding were 6.2. Zinc, particularly from SZProt, seems to modulate [NH₃-N] by sustaining higher concentrations during the 24 h period. A clear effect on major VFA was not observed. The inclusion of 100 ppm of Zn, and source could differentially affect animal response to protein supplementation and utilization of low quality roughages by affecting some rumen fermentation patterns.

Keywords: Zinc, Protein, Low-quality forage, sheep, rumen fermentation.

Grado de participación: Idea, diseño y dirección del trabajo experimental conducentes a los resultados reportados. Principal redactor del trabajo publicado. Contribución (justificación): la inclusión a niveles adecuados de Zn puede mejorar la eficiencia de uso ruminal de la proteína y NNP tal como fue planteado en trabajos previos. Este es un aspecto de relevancia en el planteo de la ecuación económico-productiva relativa al uso de forrajes de baja calidad de abundancia en el SO bonaerense para rodeos de cría.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure

dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.

Arelovich, H.M. y Martínez, M.F. 2014. Influencia del tipo de dieta sobre la calidad comparativa de carnes bovinas. En: Calidad y seguridad agroalimentaria 2014. Actas de las IV Jornadas Bahienses y I Encuentro Internacional de seguridad Alimentaria. EDIUNS (Editorial de la Universidad Nacional del Sur). EN PRENSA, 17 pp.

RESUMEN:

La carne bovina es sin duda un alimento de la más alta palatabilidad y sumamente nutritivo. Su perfil nutricional es superior si los animales tienen una base pastoril, dado que contendrá significativamente menores proporciones de lípidos totales y colesterol. Además, posee mayor proporción de ácidos grasos ω -3, insaturados y CLA. Sin embargo, los beneficios atribuidos al CLA sobre la salud humana requieren de más investigación y certezas. Algunos granos como la avena pueden ser suministrados como suplementos sin cambiar substancialmente el perfil lipídico, mutando el sitio de deposición de la grasa e incrementando el músculo. La Argentina tiene la experiencia, el potencial, la tradición y la genética incorporada para producir eficientemente carne en condiciones de pastoreo, la cual puede competir favorablemente en los nichos de mercado que demandan alimentos diferenciados.

Grado de participación: Idea, desarrollo, expositor y principal redactor del trabajo publicado.

Contribución (justificación): esta revisión invitada incluye también información generada en trabajos desarrollados por nuestro grupo, indica el potencial del SO bonaerense para la generación de productos cárnicos con características de alimentos funcionales.

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.

7.4.1 Miccoli, F. E., Arelovich, H. M., Bravo, R. D. and Martínez, M. H. 2015. Effects of hydrolysing and oxidizing chemical agents on the nutritive value of high-fiber forages. 23pp.

RESUMEN:

Three experiments were conducted to evaluate the effect of different chemical treatments on the nutritive value of high-fiber forages (HFF) with potential use in ruminant nutrition. In Experiment I, differed tall wheat grass (*Thinopyrum ponticum*; TWG), weeping grass (*Eragrostis cúrvara*; WG) and sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench; S] and barley straw (*Hordeum vulgare*; BS) were treated with 4% urea (U) and stored for 45d. CP and IVDMD increased ($p < 0,05$) in all forages, with higher responses in those with lower quality. Digestibility of treated WG was 34% higher

than control and CP of treated TWG resulted six times control. Significant differences were observed across species and treatments for a ($p < 0,01$) and kd fractions, however for b fraction there was no treatment effect ($p > 0,63$), although differences between species were detected. In Experiment II, TWG was treated with U, sodium hypochlorite (SH) in four different Cl⁻ dosis (0.25, 0.50, 0.75, 1%) and their combinations (SHU), and then stored during 10d. Higher dosis of SH and SHU treatments decreased NDF, ADF and ADL fractions, but no U effect was observed. Treatments containing urea increased IVDMD and CP ($p < 0,05$). Combined treatments with higher dosis of SH were more effective in improving nutritive value. In Experiment III, oat straw (*Avena sativa*; OS) was treated with U, 1% SH, 4% sodium chlorite (SC) and their combinations, in three exposure times: 10, 20 and 30d. Treatment x Storage length interaction was observed for all variables except for ADF. Once again, U increased CP, reaching concentrations above 10%. It was observed a reduction in NDF and ADF in the three exposure times, however ADL only decreased after 30d ($p < 0,05$). IVDMD was increased as exposure time increased, reaching 60% of digestibility at 30d in USCSH treatment. In general, in all the experiments, U treatment did not alter fiber fractions, although IVDMD and ruminal degradation parameters increased suggesting that U effect could be possibly attributed to the break down of certain linkages responsible for cell wall integrity. When combining with SH and SC a decrease in fiber fractions was observed, particularly in ADL due to a more aggressive effect of oxidizing agents on cell wall structure. As expected, U treatments resulted in considerable increases of CP. HFF with lower nutritive quality, like TWG and WG, had higher responses to the chemical treatment. Then, effectiveness of chemical treatment on nutritive value of treated forage is determined by the chemical agents used in the solution and the HFF specie.

7.4.2 Marinissen, J., Arelovich, H.M., Gardner, B.A., and Martínez, M.F. 2015. Effects of oats grain feeding on animal performance, rumen parameters and beef composition in cattle grazing oats pasture. sing and oxidizing chemical agents on the nutritive value of high-fiber forages. 22pp.

RESUMEN:

The objective of this trial was to determine the influence of 2 levels of whole oats grain fed to steers grazing continuously OP upon their performance and beef quality traits. The originality of this study was to revalue the feed potential of unprocessed oats grain as a supplement and its effects on beef quality. Oats is a highly available grain in the area of study as well as many other regions of the world. Results show that it is possible to benefit from increased gains with oats grain supplementation, as well as an improvement in feed efficiency while rumen function is sustained within healthy parameters. Additionally, oats supplementation at the intended levels appears not to induce substantial changes in beef lipid profile compared to pasture finishing.

7.4.3 Lagrange, S. y Arelovich, H.M. Growth performance and digestion parameters of beef steers consuming deferred crop of grain-sorghum supplemented with two protein sources.

RESUMEN:

Grain sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) could be a deferred forage for beef cattle at the SW Buenos Aires province. The CP content of deferred sorghum grain (SGD) is usually limiting for steers growth. Protein supplementation could improve its utilization. The objective was to evaluate the effects of supplementary protein addition upon voluntary intake of SGD, animal growth rate, digestive and ruminal parameters of steers grazing on SGD. The grain sorghum deferred to be grazed

since June. Exp. 1: Twelve Aberdeen Angus steers (224±8 kg BW) were randomly assigned to three treatments for 100 d. Treatments were: Control (CON)= SGD without restriction to grazing, (GS) = SGD without restriction to grazing + 1,257 kg DM daily of whole soybean grain and (HG)= SGD without restriction to grazing + 1,353 kg DM daily of sunflower meal. Both supplements provided 450 g of CP, All treatments grazed jointly the same paddock, supplements were offered in individual feeders at 0900 daily. Exp. 2: Three ruminally cannulated steers received the same treatments described for the first experiment in a latin square design. In Exp 1 was determined: SGD dry matter intake, apparent DM digestibility, live weight gain, feed efficiency and blood parameters. In Exp. 2 the following rumen parameters were measured: rumen NH₃-N, VFA and pH. In conclusion, protein supplementation to steers grazing SGD improved productivity parameters. Better NH₃-N and total VFA's profile proved the benefit of feeding either soybean grain or sunflower meal. No meaningful differences between supplementation strategies were found. Both feeding programs could be used for beef cattle grazing SGD in southwestern Buenos Aires Province. Este trabajo se encuentra en proceso final de redacción a cargo de Hugo M. Arelovich.

7.4.4 Denda, S.S., Arelovich, H.M. y Martinez, M.F. Trigo doble proposito. Impacto de la fertilizacion nitrogenada sobre la produccion y composicion quimica del forraje. RESUMEN:

El Sudoeste Bonaerense muestra condiciones ecológicas adecuadas para el cultivo de trigo con doble propósito. Se evaluó la respuesta a la fertilización nitrogenada sobre producción y composición de forraje en dos ambientes de la región semiárida. Las localidades fueron: Cabildo (Cab; 38°25'LS y 61°42'LO) con suelo Hapludol típico de textura franco arenosa, y Pasman (Pas; 38°21'LS y 62°08'LO) con un Hapludol petrocálcico de textura franca. A la siembra un contenido de P fue 12,3 y 9,5 ppm, MO= 2,1 y 4,4 %, y NO₃ = 43,4 y 85,7 %, a 40 cm, para Cab y Pas, respectivamente. En la primer quincena de marzo se implantó el cultivar Super, al que se fertilizó en la primer quincena de abril con urea. Los tratamientos fueron: 0, 40, 80, 120 y 160 Kg de N/ha dispuestos en 4 bloques completos al azar. Se evaluó producción de forraje mediante 2 cortes, en la primera semana de junio y en la última de agosto (estado de primer entrenudo hueco visible). Sobre muestras secadas en estufa a 60°C de cada parcela en 3 de los bloques se determinó el contenido de: PB, CNES, FDN, FDA, LDA y contenido de Ca, P, Mg, K, S, Cu, Zn, Fe, Mn y relación K/Ca + Mg. En cada corte se determinó además humedad gravimétrica y contenido de NO₃- en los primeros 40 cm del suelo en el tratamiento sin fertilización. Adicionalmente se contrastó la producción total de grano para TDP y trigo cosecha. Los resultados fueron estudiados mediante ANOVA y se evaluó la tendencia de la respuesta al N, cuando este factor tuvo efecto significativo, mediante contrastes lineales y cuadráticos.

7.4.5 Garcilazo, M.G., Laborde, H.E., Arelovich, H.M., Amela, M.I. y Martinez, MF. Influencia de la adición de zinc a suplementos proteicos sobre pastizal natural en ovinos.

RESUMEN:

La hipótesis de trabajo fue: La adición de zinc a la dieta en concentraciones superiores a los requerimientos promueve: 1) el retraso en la generación de amoníaco ruminal a partir de la proteína de la dieta. 2) un incremento de la eficiencia de utilización de la proteína de la dieta. 3) cambios favorables en las proporciones molares de los AGV en el rumen y 4) un aumento del consumo voluntario y de la digestibilidad del pastizal natural diferido utilizado como dieta basal. Se realizaron dos experimentos con un diseño de cuadrado latino 3x3, con

21 días de duración cada período, estos fueron divididos en: adaptación (días 1 a 9), medición de consumo voluntario (días 10 a 17) y medición de parámetros ruminales y sanguíneos y recolección total de orina y heces (días 18 a 21). En el Experimento I (EXP) tres ovejas adultas con fístula ruminal fueron alimentadas con dietas compuestas: CON 1= heno de pastizal natural (HPN) + melaza + afrechillo; G0 = CON 1 + harina de girasol y GZ = G0 + óxido de zinc (300 mg zinc / d). En el experimento II (EXP II) se reemplazó la harina de girasol por grano de soja crudo. El consumo de HPN fue ad libitum. Las dietas fueron isoenergéticas. El consumo diario de proteína fue de : 36 g (CON 1) y 100 g (G0 y GZ), y 41 G (CON 2) y 110 g (S0 y SZ). El consumo de HPN fue similar entre tratamientos en el EXP I y mayor en los tratamientos suplementados en EXP II. La suplementación proteica aumentó la digestibilidad de la MS en ambos experimentos sin hallarse diferencias por el agregado de zinc. El pH promedio no difirió entre tratamientos en ambos experimentos. El promedio de N-NH₃ 8,25 CON I, 21,90 G0, 24,48 GZ, 5,83 CON II, 22,81 S0 y GZ 21,09 mg/100ml. La adición de zinc favoreció una menor concentración luego de 3 h de la ingesta respecto de los tratamientos con proteína pero sin zinc en ambos experimentos. La tesista M. G. Garcilazo se encuentra realizando modificaciones al manuscrito final de tesis, previo a la redacción de un trabajo para su publicación.

7.4.6 Martinez, MF, Arelovich, HM y Bravo RD. 2015. Caracterización de genotipos de avena para forraje por variables de interés nutricional.

RESUMEN:

La medición objetiva de fracciones nutritivas puede mejorar la selección de forrajeras anuales permitiendo identificar genotipos que se destaquen por su estabilidad y características nutricionales. El objetivo del trabajo fue caracterizar cultivares de avena y evaluar la posibilidad de agruparlos en función de ciertas características de interés nutricional (rendimiento, materia seca, proteínas, carbohidratos y fibra). El estudio se llevó a cabo durante dos años en ACA Cabildo (38°25' S, 61°42' W). Se sembraron 14 cultivares de Avena sativa y 4 de A. byzantina en un diseño de parcelas en bloques al azar (n=3). Las parcelas de 5,5x1,40m con 7 surcos separados a 0,20m y densidad de 250 plantas/m se sembraron el 04/03/2004-05/03/2005. Cuando las plantas alcanzaron una altura de 30±5cm se efectuaron dos cortes de material forrajero: C1 (07/05/04-24/05/05) y C2 rebrote; 05/07/04-12/08/05). En cada corte se midió rendimiento de materia seca (REND). Una sub-fracción se liofilizó, molió a 1mm y se determinó materia seca (MS), fibra detergente neutro (FDN), proteína bruta (PB), proteína soluble (PS), carbohidratos solubles (CHS) y PS/CHS. Los años resultaron marcadamente diferentes en precipitación (enero-junio-2004: 293mm; enero-julio-2005: 228mm). Se observó interacción cultivar x año significativa para todas las variables. Se realizó análisis multivariado de componentes principales (ACP) para cada año utilizando el promedio de ambos cortes y REND total acumulado (C1+C2). En 2004 las variables con gran asociación en CP1 fueron PB y REND, en CP2 fue PS/CHS, en CP3 se observaron bajas asociaciones (Cuadro 1). En 2005 FDN y REND presentaron moderada asociación con CP1 y PS/CHS con CP2. Las variables con mayor porcentaje de reconstrucción en las dos primeras componentes para 2004 fueron PB, PS/CHS y REND, mientras que en 2005 fueron PS/CHS, FDN y REND. En 2004 se observó a Millauquén, Pionera, Cristal, Suregrain, Pilar, Boyera y Aurora en un grupo asociado a PB (Figura1), mientras que el resto se agrupó asociado a REND. En 2005 no se observan agrupamientos de cultivares definidos aunque REND continua asociado negativamente a PB. En conclusión, la selección de cultivares para altos rendimientos afectaría negativamente el contenido de PB. El ACP muestra que no sería posible agrupar cultivares por estas características

de interés nutricional ya que no permanecen estables en función del año de estudio.

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

- 7.5.1 Lagrange, S.P., H.M. Arelovich, J.P. Vasicek, R.D. Bravo, M.F. Martinez. 2013 Yield and nutritional quality of deferred sorghum hybrids. ADSA-ASAS Joint Annual Meeting, Indianápolis, IN, EUA. J. Anim. Sci. Vol. 91, E-Suppl. 2: 555.
- 7.5.2 Lagrange, S.P., H.M. Arelovich, F.X. Frache, R.D. Bravo, M.F. Martinez, M.I. Amela. 2013. Biomass yield and quality of barley forage prior to ensiling as affected by fertilizer rate and harvest date. ADSA-ASAS Joint Annual Meeting, Indianápolis, IN, EUA. J. Anim. Sci. Vol. 91, E-Suppl. 2: 556.
- 7.5.3 Menghini, M., H.M. Arelovich, S.P. Lagrange, M. Quintana, A. Galassi. 2013. Improvement of tall wheatgrass biomass yield and quality by intercropping with two legumes. ADSA-ASAS Joint Annual Meeting, Indianápolis, IN, EUA. J. Anim. Sci. Vol. 91, E-Suppl. 2: 558.
- 7.5.4 Martínez, M.F., Bozal, A., Arelovich, H.M., Bravo, R.D., Menghini, M. 2013. Efecto del manejo sobre variables de interés nutricional en diferentes cultivares de grano de avena. 36° Congreso Argentino de Producción Animal. Rev. Arg. Prod. Anim. 33 (Supl. 1): 251.
- 7.5.5 Menghini, M., Arelovich, M.H, Martínez, M.F., Bravo, R.D. 2013 Confección de ensilajes de agropiro (*Thinopyrum ponticum*) según estado fenológico. 36° Congreso Argentino de Producción Animal. Rev. Arg. Prod. Anim. 33 (Supl. 1): 254.
- 7.5.6 Menghini, M., Arelovich, M.H, Martínez, M.F., Bravo, R.D. 2014. Influence of phenological stage on fresh forage, hay and silage on nutritional value of tall wheatgrass. ADSA-ASAS-CSAS Joint Annual Meeting, Kansas City, KS, EUA. J. Anim. Sci. Vol. 92, E-Suppl. 2/J. Dairy Sci. Vol. 97, E-Suppl. 1:555.
- 7.5.7 Ingentron, FM, Degiovanangelo, S, Melion, J, Lentz, BC, Rabotnikof, CM, Nestor P Stritzler NP, Balzer, N and Arelovich, HM. 2014. Prediction of voluntary intake by the short term intake technique in warm-season grasses. Book of Abstracts of the 65th Annual meeting of the European federation of Animal Science Copenhagen, Denmark, 25-29 August 2014. N° 20: 147.
- 7.5.8 Menghini, M., Arelovich, M.H., Martínez, M.F., Bravo, R.D. y Chamadoira, M.D. Valor nutritivo del ensilaje de *Thynopirum ponticum* en relación al momento de corte. 37° Congreso Argentino de Producción Animal – 2nd Joint Meeting ASAS-AAPA-XXXIX Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal-SOCHIPA, 20, 21 y 22 de octubre de 2014, Buenos Aires. Rev. Arg. Prod. Anim. 34 (Supl. 1): 130.
- 7.5.9 Menghini, M., Rondini, E. Arelovich, M.H., Martínez, M.F., Bravo, R.D. y Chamadoira, M.D. Intersiembra de *Vicia villosa* sobre pasturas de *Thinopyrum ponticum*. Valor nutricional y rendimiento forrajero. 37° Congreso Argentino de Producción Animal – 2nd Joint Meeting ASAS-AAPA-XXXIX Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal-SOCHIPA, 20, 21 y 22 de octubre de 2014, Buenos Aires. Rev. Arg. Prod. Anim. 34 (Supl. 1): 131.

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TÉCNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o*

actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

8.5.1 Ing. Agr. Ruben Micci. Director, EEA INTA Bordenave. 8187. Bordenave. Tel: 0924-496028. Email: micci.ruben@inta.gob.ar.

8.5.2 Med. Vet. Juan I. Venturino. Oleaginosa Moreno Hermanos S.A. Paunero 280 – B8000EBF – Bahía Blanca. Tel: 0291-4591100. Email: jventurino@omhsa.com.ar

8.5.3. Ing. Agr. Cecilia Inchausti. Alimentos Balanceados Crecer. Avenida Moreno 1190 Tornquist, Buenos Aires. Tel. (0291) 494 1364. Email: cinchausti@balanceadoscrecer

8.5.4 Ing. Agr. Mirta Toribio. Asistente de Investigación y Desarrollo. PROFERTIL S.A. Zona Cangrejales S/N - Puerto Ingeniero White. Email: MToribio@profertil.com.ar

8.5.5 Ing. Agr. Martín Arzadún, responsable Campo Experimental Coronel Suárez, Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires. 7540 Coronel Suárez (Ruta Prov. N° 85, a 4 km.de Pasman)Tel.: 02926-431948. E-mail: chacracoronelsuarez@maa.gba.gov.ar

9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

El laboratorio de Nutrición Animal (LABNA) del Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur, continúa bajo la responsabilidad de la Dra. Marcela F. Martínez quien forma parte del grupo de investigación bajo mi dirección. Actualmente realizamos un trabajo conjunto de análisis e informes de laboratorio en el programa de servicios a terceros. Los aspectos propios de funcionamiento y aspectos analíticos fueron transferidos a la Dra. Martínez, bajo mi supervisión. Dicha actividad ha sido aprobada por esta unidad académica y la facturación de los servicios se hace a través de la Fundación de la Universidad Nacional del Sur (FUNS). La actividad de este servicio resultó en un promedio de facturación de \$ 46.000. El 70 % de este importe ingresó al LABNA (\$36.000) para gastos de mantenimiento y compra de materiales.

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

10.2 DIVULGACIÓN

11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

11.1 Ing. Agr. María Elena Fuentes. Tesista. Facultad de Agronomía UNLPam Dirección compartida con Dr. Nestor P. Strizler (UNLPam). 2008. Tesis Magister: "Suplementación energética de bovinos en pastoreo en la Región Pampeana semiárida. Efecto de niveles moderados de suplemento sobre la dinámica de digestión de la dieta base."

11.2 Ing. Agr. Ariel Melin. Tesista MAA Est. Exp. Pasman. Director Tesis Magister: 2008. Proyecto: Calidad nutricional de silaje de sorgo azucarado y silaje de cultivos asociados sorgo y soja como forrajes conservados más la combinación de verdeo de invierno como forraje fresco.

11.3 Ing Agr. Federico Matías Ingentron. Beca Area de Vacancia Geográfica (AVG) Tipo I de CONICET, convocatoria 2011. Director Tesis Doctorado: 2012. Proyecto: Estrategias de suplementación de rumiantes sobre pasturas megatérmicas implantadas en áreas marginales. Co-director: Dr. Nestor P. Strizler (UNLPam).

11.4 Ing. Agr. Mariano Menghini. Beca CIC convocatoria 2011. Director Tesis Doctorado: 2012. Proyecto: Intersiembra de Vicia villosa sobre Thinopyrum ponticum bajo limitantes edáficas. Productividad forrajera y aptitud para ensilaje. Co-director: Dr. Juan Galantini (CIC-CERZOS-CONICET).

12. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

12.1 Ing. Zoot. Florencia Miccoli. Tesista Facultad de Ciencias Agrarias. UNLZ. Director Tesis de Magister en Ciencias. Agrarias. Proyecto: Agentes modificadores de la estructura de la pared celular que influyen sobre el valor nutritivo de alimentos para rumiantes. Expediente: 2804/11. Fecha defensa: 11/07/2014. Calificación: 10 (diez).

12.2 Ing. Agr. Verónica Piñeiro. Tesista Dto. Ciencias de la Administración- UNS. Director Tesis Magíster en Economía Agraria y Administración Rural. "Impacto económico de la amonificación de forrajes de baja calidad en el sudoeste bonaerense". Expediente: 4482/09. Fecha defensa: 12/12/2014. Calificación: 10 (diez).

13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

13.1 ADSA- ASAS Joint Annual Meeting, Indianápolis, IN, Estados Unidos. 8-12 julio 2013. (*3).

13.2 Primer Taller Binacional Argentina-Australia. Desarrollo de nuevos lazos de cooperación académica y productiva entre Argentina y Australia. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, 8 al 10 de mayo de 2013. Asistente.

13.3 36° Congreso Argentino de Producción Animal. Corrientes, 1 al 3 de octubre de

2013. (*2).

13.4 IV Jornadas Bahienses – I Encuentro Internacional de Seguridad Alimentaria. 4- 6 de septiembre de 2014. Disertante. Título de la Conferencia: “Influencia del tipo de dieta sobre la calidad comparativa de carnes bovinas.”

13.5 37° Congreso Argentino de Producción Animal – 2nd Joint Meeting ASAS-AAPA-XXXIX Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal-SOCHIPA, 20, 21 y 22 de octubre de 2014, Buenos Aires. Disertante. Título de la Conferencia: “Evaluación y perspectivas de programas de alimentación para recría bovina en áreas de marginalidad edafo-climática”.

(*2).

(*X) Número de trabajos presentados en formato mural. Ver punto 7.5.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

En forma posterior a la participación en ADSA- ASAS Joint Annual Meeting, Indianápolis, IN, Estados Unidos. 8-12 julio 2013:

- Visita Oklahoma State University y Noble Foundation. Presentación del seminario “Agricultural education and research in semiarid Argentina” (ver punto 20.3). Julio 2013.
- Gestión con el Dr. Juan J. Villalba (Utah State University, Logan US) para estudios de doctorado del Ing. Agr. Sebastián Lagrange (EEA INTA Bordenave) quien ya se encuentra en este momento desarrollando su posgrado en esa Universidad

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

15.1 Subsidio Institucional CIC-Carrera del Investigador. Monto 2013: \$ 6.500 (Res. N° 243/13) y Monto 2014: \$ 8.000 (Res. N° 833/14).

15.2 Proyecto APROBADO PARA EL PROGRAMA DE INCENTIVOS (2011-2014). PGI 24/A177) SGCYT- UNS. “Desarrollo y evaluación de programas de alimentación de rumiantes en un escenario de labilidad ambiental”. Director: Hugo M. Arelovich. Monto 2011: \$ 1599 (CSU-792/2011) + \$1780 (CSU-198/2012), total: \$3379 percibidos en marzo y junio de 2012. Monto 2012: \$ 5590 (D-087/2012). Monto 2013: \$ 5187 (CD-005/2014) y \$ 5786 (N°: CD-068/2014). Monto 2014: \$ 9.728,20 (D-112/14)

15.3 Subsidio CIC. Acta de Directorio N° 1386/13. Subsidio para asistencia a reuniones científicas. Asistencia a Reuniones Científicas: 2013 ADSA-ASAS Joint Annual Meeting. Monto: \$ 6.000.

15.4 Subsidio CIC. Resolución N° 832/2014. Programa de Subsidios Proyectos de ICYT. Proyecto: “Estrategias para mejorar la utilización de Agropiro (*Thinopyrum ponticum*) y su potencial para ensilaje bajo limitantes edafo-climáticas”. Monto 2014: \$ 20.000.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

16.1 Programa Servicios laboratorio de Nutrición Animal, con gestión de la Fundación de la UNS. Monto 2013: \$10.500; Monto 2014: \$ 26.700.

16.2 Disponibilidad de recursos varios de los establecimientos de la Universidad Nacional del Sur.

16.3 Donación de alimentos para animales de empresas regionales.

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

Se desarrollaron las siguientes actividades de gestión:

18.1 Miembro Titular del Consejo Departamental. Dto. Agronomía-UNS (2007-en curso).

18.2 Coordinador Comisión Asesora de Posgrado Departamento de Agronomía-UNS (2009-en curso).

18.3 Representante Titular Dto. Agronomía Comisión Asesora Secretaría de Posgrado y Educación Continua. Universidad Nacional del Sur (2009-en curso).

18.4 Committee member- International Animal Agriculture. ADSA-ASAS Joint Meetings (2013-2015).

18.5 Miembro Comisión Asesora Honoraria de Ciencias agrícolas, Producción y Salud Animal de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC, 2011 – en curso).

18.6 Acciones de vinculación institucional y transferencia

18.6.1 Gestión INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay. Contacto: La Manna Alonso Alejandro Francisco. Director Programa Nacional Investigación Producción de Leche.

Actividades generadas:

- Curso de posgrado "Impacto Ambiental de la Producción de Rumiantes", marzo 2012, a cargo del Dr. Alejandro La Manna en Dto. Agronomía-UNS.
- Programa de cooperación en investigación. Se gestiona la pasantía del Ing. Agr. Rodrigo Damián Bravo (UNS) en INIA La Estanzuela como participante de un estudio sobre estrés térmico en vacas lecheras (diciembre 2013- marzo 2014).
- Clases a cargo del Dr. Alejandro La Manna en Dto. Agronomía-UNS: Nutrición de la vaca lechera, en el marco del Curso Nutrición de Rumiantes. 2014.

18.6.2 Department of Animal Science. University of Arkansas, Fayetteville. Actividad generada: Establecimiento de un programa de cooperación Académica, mediante la visita a la UNS de Dr Charles Vayda (Dean Agricultural College), Dr. Mike Looper (Head, Animal Science Department), Dr. Charles Rosenkrans (Professor) a la UNS. Se proponen mediante documento escrito actividades concretas de intercambio. 21-26 octubre de 2012-continúa 2013.

18.6.3 AGROTICS-UNS. Proyecto Cooperación entre los Departamentos de Ingeniería Eléctrica y Computadoras y Agronomía-UNS a partir del Primer Taller Binacional

Argentina-Australia

(2013-2014).

18.6.4 Secretaría de políticas universitarias. Ministerio de Educación. Proyecto REDES. Coordinación y programación de actividades referentes a los objetivos del proyecto REDES VII-2014. Fortalecimiento y Articulación de la Oferta de Posgrado en Ciencias Agrarias: análisis de factibilidad. Instituciones participantes: Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Rosario y Departamento de Agronomía - Universidad Nacional del Sur. Institución Invitada: Facultad de Agronomía – Universidad de la República, Montevideo-Uruguay.

18.6.5 Asociación Argentina de Angus (AAA). Desarrollo de trabajos finales de carrera de Ingeniería Agronómica. Contacto: Ing. Agr. Pedro Forgue representante regional de la AA Angus (2014-2015).

18.6.6 Asociación de Ganaderos y Agricultores. Bahía Blanca. 28 de noviembre de 2014. Actividades generadas: Propuesta de los siguientes objetivos en actividades conjuntas: poner en conocimiento del medio productivo programas de investigación desarrollados y potencial de aplicación regional por nuestro grupo de trabajo y estimular el debate e intercambio de ideas y explorar posibles vinculaciones. Desarrollo del I Seminario Grupo Nutrición y Pasturas para productores agropecuarios Alternativas en nutrición y pasturas para la producción vacuna regional. 28/11/2014. Auspiciado por: Dto. Agronomía-UNS, CIC-BA; ADGYA e IPCVA.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

19.1 Asignaturas curriculares en el Departamento de Agronomía-UNS.

- Profesor a cargo asignatura: Nutrición de Rumiantes
- Profesor en asignatura: Fisiología y Nutrición Animal.

19.2 Asignaturas curriculares en el otras Universidades.

- Profesor Titular. Nutrición y Alimentación Animal. Dedicación simple, por contrato. Universidad Nacional de Río Negro. Sede Choele Choel. Carrera Veterinaria. Febrero 2012-Febrero 2014.

19.3 Curso de post-grado dictado en Departamento de Agronomía-UNS.

- Digestión y Metabolismo en Rumiantes. 60 horas 20 créditos programa posgrado para Magister y Doctorado.

19.4 Dirección de alumnos y becarios de grado.

- Alumna María Agustina Córdoba. 2014. Beca de entrenamiento para estudiantes Universitarios CIC. Efecto de la incorporación de NNP y carbohidratos rápidamente fermentescibles sobre el proceso de ensilado de agropiro (*Thinopyrum ponticum*) y su valor nutritivo. 01/10/2014 Acta 1406 – Anexo II. Co-director: Dra Marcela F. Martínez.

19.5 Dirección de trabajos finales de carrera en Ingeniería Agronómica.

- En desarrollo
- Natalí Campetti. 2014. Implicancia de la docilidad sobre parámetros productivos y calidad de la carne bovina.
- Alfredo E. Galassi. 2014 Producción y calidad de pasturas de *Thinopyrum ponticum* intersembradas con *Melilotus albus* en la zona semiárida.
- Fontanella Lucas. 2014. Efecto de la densidad de *Vicia villosa* intersembrada en

agropiro alargado sobre la producción y valor nutricional de la pastura.
 • Juan R. Pessini Moran. 2015. Incorporación de las variables tamaño adulto y altura adulta al control de producción de Angus

19.6 Docente consejero en trabajo final de carrera.

- Finalizados

- Nuñez, José Ignacio. Estudio comparativo de algunos parámetros fisiológicos en especies megatérmicas adaptadas a la alimentación animal en el SO Bonaerense: pasto llorón y digitalia. Calificación 9 (nueve). 13/04/2013.
- Ferro Patricio. Caracterización regional de calidad de ensilajes de sorgo y maíz. Calificación 9 (nueve). 03/08/2013.
- Bozal, Ana Belén. Evaluación de la composición nutricional de diferentes genotipos de grano de avena sometidos a dos manejos diferentes: doble propósito (forraje + grano) y cosecha solamente. Calificación 10 (diez). 31/08/2013.
- Maitena Sagarzazu. Evaluación de estrategias de utilización de Panicum miliaceum L. 22/12/2012. Calificación 10 (diez). Director: Dra. María I. Amela.

- En desarrollo

- Balogh, Alejandro Gabriel. Tolerancia al estrés hídrico y salino durante la germinación e implantación de Vicia villosa y agropiro alargado. 18/3/2012.
- Agustina Leoz. Dieta restringida en ovinos en situación de extrema sequía o por cobertura de cenizas volcánicas. Agosto 2013.
- María Agustina Córdoba. Efecto de la incorporación de NNP y carbohidratos rápidamente fermentecibles sobre el proceso de ensilado de agropiro (Thinopyrum ponticum) y su valor nutritivo. Abril 2014.
- Nazarena Starnone. Evaluación de la rotación con verdeos invernales como antecesores de maíz para ensilaje en la zona de riego del valle medio del río negro. Julio 2014.
- Matias Quintana. Intersiembra de Vicia villosa sobre Thinopyrum ponticum bajo limitantes edafo-climáticas para mejorar la calidad de la pastura. Director: Dra. María I. Amela.
- Emilio Rondini. Intersiembra de Vicia villosa sobre Thinopyrum ponticum: Productividad forrajera e impacto en el suelo. Director: Dra. María I. Amela.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

20.1 Jurado tesis de postgrado

- Título de Tesis: Influencia del tratamiento con polietilenglicol o urea, la textura del endosperma y el estado fenológico en el grano de sorgo ensilado. Programa de Posgrado en Producción Animal, Grado: Doctorado. Ing. Agr. (MSc) María Delfina Montiel. Director: Dr. Juan Carlos Elizalde. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Mar del Plata. 2013.
- Título de Tesis: Efecto de la fertilización nitrogenada, del riego y de la defoliación sobre el crecimiento y desarrollo de Bromus catharticus y Bromus parodii. Grado: Magister. Ing. Agr. Silvia del Valle Abarza. Director: Dr. Roberto Brevedan. Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. 2013.
- Título de Tesis: Respuesta productiva a la suplementación con ensilajes de planta entera de maíz y sorgos, con y sin taninos, en novillitos en pastoreo. Programa de Posgrado en Producción Animal, Grado: Magister Scientiae en Producción Animal. Ing. Zoot. Andrés Ricardo Perea. Director: Dr. Francisco Santini. Facultad de Ciencias

Agrarias - Universidad Nacional de Mar del Plata. 2014.

20.2 Jurado en concursos docentes

20.2.1 Concursos en el Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur.

- Jurado titular y suplente en múltiples concursos para: auxiliares de docencia y profesores. Período 2014-2015.

20.2.2 Concursos en otras Universidades

- Jurado Titular. Cargo Profesor Adjunto Regular. Area: Nutrición Animal. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires, 27/6/2014.
- Jurado Titular. Cargo Profesor Asociado DE y Ayudante Docencia. Nutrición Animal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Mar del Plata. Balcarce, 11/12/2014.

20.3 Seminarios y conferencias presentadas.

- “Agricultural education and research in semiarid Argentina”. Seminario invitado por Department of Animal Sciences, Oklahoma State University, Stillwater, OK, Estados Unidos, 15/07/2013.
- “Agricultural education and research in semiarid Argentina”. Seminario invitado por Noble Foundation, Ardmore, OK, Estados Unidos, 18/07/2013.
- “Influencia del tipo de dieta sobre la calidad comparativa de carnes bovinas”. IV Jornadas Bahienses – I Encuentro Internacional de Seguridad Alimentaria. 4,5 y 6 de septiembre de 2014, Bahía Blanca.
- “Evaluación y perspectivas de programas de alimentación para recría bovina en áreas de marginalidad edafo-climática”. 37° Congreso Argentino de Producción Animal – 2nd Joint Meeting ASAS-AAPA-XXXIX Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal-SOCHIPA, 20, 21 y 22 de octubre de 2014, Buenos Aires.
- “Opciones de utilización de verdeos invernales en recría”. I Seminario Grupo Nutrición y Pasturas para productores agropecuarios: Alternativas en nutrición y pasturas para la producción vacuna regional. Auspiciantes: Dep. Agronomía-UNS; CIC, Pcia de BA; IPCVA y Asociación de Ganaderos y Agricultores. Bahía Blanca, 28/11/2014.
- “Enfoque y desarrollo de la investigación de estrategias de nutrición de rumiantes en áreas de marginalidad edafo-climática.” Auditorio CERZOS-CONICET BAHIA BLANCA. 20 de abril de 2015.

20.4 Evaluación artículos para revistas científicas.

- Revista Argentina de Producción Animal (2013-2014).
- Journal of Animal Science (2014).

21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO.

Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

TITULO:

Desarrollo de estrategias de optimización en la alimentación de rumiantes en áreas de marginalidad edafo-climática.

PLAN

DE

TRABAJO:

Se intenta diversificar y generar nuevas opciones para incluir en programas de nutrición

de rumiantes en áreas marginales.. Los estudios a realizar se describen agrupados en los siguientes subproyectos: (1) Evaluación de genotipos de avena y su utilización como grano y forraje sobre la respuesta animal y características de la carne; (2) Intersiembra de Vicia villosa sobre *Thinopyrum ponticum* bajo limitantes edafo-climáticas. Calidad forrajera y aptitud para ensilaje; (3) Tasa de consumo de corto plazo como técnica predictiva de la calidad nutritiva en especies megatérmicas y verdes invernales; y (4) Alternativas de mejoramiento y utilización de forrajeras para situaciones de mantenimiento o niveles moderados de producción. El objetivo de cada subproyecto es generar mayor número de respuestas alternativas relacionadas a la producción bovina con escasez de alimento en áreas marginales. A ello sumamos algunos aspectos relativos al componente ambiental y características del producto final generado. Los estudios incluyen determinaciones de calidad de diferentes recursos alimenticios, variables de digestión y metabolismo, como así también productivas y económicas, características de la carne e impacto medio-ambiental. Como aspectos originales en los diferentes subproyectos pueden listarse:

- la revalorización-reevaluación del grano de avena como concentrado energético para sistemas de producción bovina intensiva, con su potencial alcance sobre la composición del producto final;
- el potencial beneficio de intersiembra de una leguminosa en pasturas de agropiro nuevas y degradadas como mejoradoras de la calidad del forraje producido, potencial de generación de reservas forrajeras en forma de ensilaje y su impacto sobre la sustentabilidad del sistema;
- la caracterización y potencial de uso de la técnica de consumo a corto plazo como predictiva del valor nutritivo y capacidad de consumo voluntario para diferentes especies forrajeras;
- la combinación de tratamientos oxidativos y alcalinizantes para mejorar el valor nutricional de materiales lignocelulósicos.

La finalidad específica es generar información alternativa sobre posibles programas de alimentación para bovinos que resulten de valor tanto para actores del sistema científico tecnológico, y como herramientas de uso profesional para su aplicación al medio productivo.

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
 - a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período".
 - c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
 - a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas

revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.