

**CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO**
Informe Científico¹

PERIODO²: 01/01/2013 al 31/12/2014

Legajo No: 275272

1. APELLIDO: PELÁEZ

NOMBRES: Daniel Valerio

Dirección Particular: Calle:

Localidad: Bahía Blanca *CP:* 8000

Dirección Electrónica (donde desea recibir información): dpelaez@criba.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Estudios Sobre Vegetación en el Sur del Caldenal

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Asistente *Fecha:* agosto de 1987

ACTUAL: Categoría: Independiente *Desde fecha:* julio de 1999

4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Universidad Nacional del Sur

Facultad:

Departamento: Departamento de Agronomía - Área de Producción Animal

Cátedra: Mejoramiento de Pastizales Naturales

Otros: Producción y Utilización de Pasturas; Introducción a la Realidad Agropecuaria: Sistemas Agropecuarios

Dirección Particular: Calle: San Andrés (Altos del Palihue) N°: s/n

Localidad: Bahía Blanca *CP:* 8000 *Tel:* (0291) 4595102/126

Cargo que ocupa: Profesor Titular Ordinario, dedicación exclusiva

5. DIRECTOR DE TRABAJOS

Apellido y nombres:

Dirección Particular: Calle: *Nº:*

Localidad: *CP:* *Tel:*

Dirección Electrónica:

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

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 1-1-2006 al 31-12-2007.

EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA

El Distrito Fitogeográfico del Caldén se localiza en el ecotono entre la región desértica del Monte situada al oeste y la región de la Pampa Húmeda localizada al este. Esta región, conocida comúnmente como el Caldenal y que posee una superficie cercana a los 80.000 Km², se extiende desde el centro de San Luis atravesando el centro de La Pampa hasta el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Fisonómicamente está caracterizada por la existencia de *Prosopis caldenia* (caldén), árbol xerófito endémico de hojas caducas y casi exclusivo de la zona, que puede superar los 10 m de altura. La presencia de caldén disminuye hacia el sur y el oeste; mientras que, la vegetación leñosa se convierte en forma gradual en un arbustal abierto. El Caldenal es una de las regiones de pastizales naturales de mayor potencial productivo de la Argentina y es altamente probable que del mundo.

En el Caldenal predominan los suelos Calciustoles con un horizonte petrocálcico (tosca) a una profundidad promedio de 60-70 cm. El clima es semiárido templado. El promedio anual de precipitaciones, concentradas en otoño y primavera, es cercano a los 400 mm. La temperatura media anual es 15,3 °C. Bajo un adecuado manejo del pastoreo el Caldenal presenta un estrato herbáceo rico en gramíneas perennes de alta calidad forrajera acompañado por arbustos y árboles de caldén aislados. El ciclo de crecimiento de las principales gramíneas forrajeras, *Nassella tenuis* (flechilla fina), *Nassella clarazii* (flechilla grande), *Piptochaetium napostaense* (flechilla negra) y *Poa ligularis* (poa), es otoño-inverno-primaveral. El estrato leñoso está dominado por *Prosopis flexuosa* (algarrobo), *Condalia microphylla* (piquillín), *Chuquiraga erinacea* (chilladora), *Goeffroea decorticans* (chañar), *Prosopidastrum globosum* (manca caballo) y *Larrea divaricata* (jarilla).

El sur del Caldenal, que comprende los departamentos del SE de La Pampa y los partidos del SO de Buenos Aires, representa el área de pastizales naturales de mayor relevancia que existe en la zona de influencia del Departamento de Agronomía (UN del Sur). Debido a las limitaciones climáticas y edáficas la cría de ganado bovino es la actividad económica más importante en la región. A partir de la introducción del ganado doméstico, que se inició a fines del siglo XIX e intensificó a principios del siglo XX, el pastoreo continuo con cargas animales altas y fijas ha sido la forma habitual de utilización de los pastizales naturales de la región. Con el transcurso de los años esta forma de uso redujo la habilidad competitiva de las gramíneas forrajeras más deseables lo que favoreció el aumento de la densidad de las especies leñosas y de las gramíneas perennes indeseables. Al mismo tiempo, se modificó la frecuencia histórica con que ocurrían los fuegos naturales (5-6 años) debido a que el sobrepastoreo redujo drásticamente la acumulación de combustibles finos ($\varnothing \leq 2$ mm). La interacción sobrepastoreo-fuego, junto a las fluctuaciones climáticas (e.g. lluvias) propias de esta región, determinaron que extensas superficies dominadas por gramíneas forrajeras nativas (flechillas) altamente productivas se convirtieran en arbustales impenetrables (fachinales) o en sitios ocupados por gramíneas de muy baja o nula preferencia animal (pajonales). Asimismo, es habitual como consecuencia de esta forma inadecuada de manejo, observar en la región sitios degradados con signos incipientes de desertización.

La herbivoría y el fuego son dos factores ambientales que siempre estuvieron presentes en los pastizales naturales existentes en zonas semiáridas templadas. Por lo tanto, tuvieron un rol clave sobre la estructura y el funcionamiento de los mismos. Los efectos del pastoreo y el fuego con frecuencia se consideran similares porque en ambos casos se remueven tejidos vegetales. No obstante, los efectos son muy diferentes en relación a la clase de tejido vegetal removido y al momento en que ocurre la remoción del mismo. El impacto más importante del pastoreo sobre las gramíneas perennes es la disminución del área foliar lo que se traduce en la reducción de la capacidad fotosintética. El número, el tipo y la ubicación de los meristemas removidos definen la velocidad y la magnitud de reposición del área foliar luego de un evento de defoliación. Así, el estadio fenológico en que las plantas son defoliadas y la severidad de la defoliación puede

comprometer la posterior producción y/o supervivencia de las mismas en el sistema. Por otro lado, el fuego es un factor ambiental que actúa como una fuerza natural que inicia o continua ciertos procesos y, junto con las actividades antrópicas, ha modelado tanto la estructura como el funcionamiento de las comunidades vegetales a través del tiempo. La respuesta de las plantas al fuego está asociada a la temperatura, duración, intensidad, frecuencia y época de ocurrencia del mismo. En el sur del Caldenal, los efectos de fuegos controlados repetidos de intensidad moderada sólo o en combinación con otras técnicas de mejoramiento de la condición del pastizal natural (e.g. rolado para el control de leñosas) y un manejo apropiado de pastoreo (e.g. uso de sistemas de pastoreo; ajuste de carga animal) son los factores clave para reducir la proporción de leñosas y gramíneas indeseables, reciclar los nutrientes bloqueados en el material muerto sin descomponer, y mejorar la oferta forrajera en el sur del Caldenal.

Desde hace casi tres décadas mi actividad académico-científica está relacionada con el estudio de la ecología y el manejo de los pastizales naturales del sudoeste de Buenos Aires y sudeste de La Pampa. La misma contempla la dirección y participación en proyectos que estudian el efecto de fuegos controlados sobre las gramíneas forrajeras nativas y especies indeseables (e.g. leñosas, gramíneas no forrajeras, etc.), con la interacción fuego-defoliación, con la dinámica de la vegetación herbácea y leñosa en sitios quemados y luego rolados y con los factores directos e indirectos que favorecen el establecimiento de especies leñosas indeseables. La información obtenida en estos estudios representa un valioso aporte al diseño de estrategias de manejo tendientes a mantener y/o incrementar la producción, estabilidad y sustentabilidad de los pastizales naturales de la región. A continuación, informo sucintamente las actividades que desarrollé en el período transcurrido entre 01 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014.

Título del Proyecto: *Ecología y manejo del fuego en ecosistemas naturales del SO bonaerense y SE de La Pampa.*

Director: Dr. Daniel V. Peláez

Se estudia la respuesta de comunidades naturales representativas, a nivel de las especies leñosas y herbáceas dominantes, de los pastizales naturales del SO de la provincia de Buenos Aires y del SE de La Pampa a diferentes frecuencias de fuego controlado.

En la Chacra Experimental de Patagones (MAA de la Provincia de Buenos Aires), ubicada en el ecotono Caldenal-Monte, se dispone de 16 potreros con una superficie promedio de 24 ha cada uno. En marzo de 2004, ocho potreros se sometieron a un fuego controlado de baja intensidad; mientras que, los ocho potreros restantes no se quemaron (control). En el transcurso del año 2012, tal lo informado en el período anterior, se replantearon los trabajos que se realizan en el sitio de estudio tareas de rolado con el objetivo de controlar las especies leñosas indeseables. Por tal motivo, quedaron establecidos los siguientes tratamientos: a) quema controlada, b) sin quema, c) rolado + quema, y d) rolado sin quema. A cada tratamiento se le asignaron al azar 4 potreros. Cada potrero rolado fue dividido en 4 secciones de igual superficie y el rolado se realizó sobre dos ellas. El rolado de los potreros se llevó a cabo entre octubre y diciembre de 2012.

A mediados de febrero de 2013, cuatro de los potreros en el 2004 fueron expuestos a una segunda quema controlada y cuatro no se quemaron (control). Las condiciones climáticas entre el inicio y el final de las quemas controladas (2:00 a 7:00 pm) fueron: temperatura del aire 31-29 °C, humedad relativa del aire 22-30 % y velocidad del viento 19-13 km/h. El promedio de combustible fino acumulado por potrero fue 1367 Kg de materia seca/ha. Esta cantidad de combustible fino puede ser considerada moderada a baja; por lo tanto, las intensidades de las quemas controladas efectuadas podrían ser asumidas como moderadas a bajas.

Antes y después de cada tratamiento, al final del ciclo anual de crecimiento de las especies que componen el estrato herbáceo (diciembre) y el estrato leñoso (febrero) se determinan su densidad y cobertura aérea empleando transectas permanentes localizadas al azar ($n=3$; 20 m/transecta) en cada potrero. La cobertura y la densidad de las especies que integran el estrato herbáceo se estiman usando el método de Daubenmire empleando 20 rectángulos (20 x 50 cm) a lo largo de cada una de las transectas. La cobertura de las especies leñosas se estima usando el método de Canfield a lo largo de las mismas transectas. Asimismo, cada transecta es el eje central de un rectángulo (2 x 20 m) donde se cuentan todos los individuos de las especies leñosas para estimar su densidad.

En el sur del Caldenal (SE de La Pampa), tal como se informó en el período anterior, se dieron por finalizadas las tareas de campo contempladas en el presente proyecto. Se continuaron analizando e interpretando algunos de los datos obtenidos a fin de su publicación y difusión en diferentes ámbitos académicos y productivos.

Resultados obtenidos en este proyecto fueron presentados en el IV Congreso Nacional, II Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales desarrollado en Santa Rosa (La Pampa) entre el 09 y el 12 de abril de 2013, en el Día de Campo a Tranqueras Abiertas llevado a cabo en la Chacra Experimental de Patagones (Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires) el 02 de agosto de 2013, y en el 37º Congreso Argentino de Producción Animal realizado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre el 20 y 22 de octubre de 2014. Se publicaron trabajos en la Revista AgroUNS (ISSN 1668-5946) y en The Rangeland Journal (ISSN 1036-9872).

Título del Proyecto: *Influencia de las leñosas sobre la producción y calidad del estrato herbáceo en el sur del Caldenal.*

Director: Dr. Daniel V. Peláez

Este proyecto forma parte del PGI 24/A182, aprobado y acreditado para el Programa de Incentivos (Ministerio de Educación) por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la UN del Sur para el período 01/01/2011 - 31/12/2014, denominado "*Fuego Controlado, Nutrientes, Defoliación y Producción Herbácea en Pastizales Naturales del Sur del Caldenal*" (Director Dr. D.V. Peláez).

El estudio se desarrolla en un sitio representativo del sur del Caldenal (38º 45'S; 63º 45'O) de 20 ha de superficie clausurado al pastoreo de animales domésticos desde 1982 y que no se ha quemado durante los últimos 25 años. El objetivo del mismo es estudiar la influencia de dos especies leñosas (*Prosopis caldenia* y *Larrea divaricata*) sobre la producción y la calidad de las gramíneas perennes forrajeras nativas, y sobre el crecimiento aéreo de las macollas de *Piptochaetium napostaense* y *Nassella clarazii*, dos gramíneas perennes nativas altamente preferidas por el ganado vacuno, en los pastizales naturales del sur del Caldenal.

Para evaluar la producción y la calidad de las gramíneas perennes nativas se seleccionaron al azar cinco individuos de *P. caldenia* (leñosa de follaje caducifolio) y de *L. divaricata* (leñosa de follaje perennifolio). En el área de influencia de cada individuo de cada especie leñosa se ubicaron 3 sitios: a) bajo la canopia (cerca de la base de c/ individuo), b) en el borde de la canopia (en el borde más lejano desde la base de c/ individuo) y c) en el espacio abierto entre la canopia de individuos vecinos. En cada uno de esos sitios, se ubicó una jaula de exclusión al pastoreo circular de 0,80 m² (parcela). A cada parcela, se le realiza un corte de limpieza al final del ciclo anual de crecimiento de las gramíneas perennes forrajeras estudiadas. Luego, la mitad de cada parcela se corta al final de la fenofase de crecimiento vegetativo y la otra mitad al final de la fenofase de crecimiento

reproductivo. Los cortes se hacen simulando un pastoreo severo dejando 2 cm de remanente. El material obtenido en cada corte se separa por gramínea perenne forrajera y se coloca en bolsas de papel. Luego se seca en estufa a 60 °C hasta peso constante y se pesa para obtener la producción de biomasa aérea de cada especie perenne forrajera en cada sitio y en cada fecha de corte. Ese mismo material se muele con un molino Wiley usando un tamiz de 2 mm y se analiza en el laboratorio para determinar las proporciones de cenizas totales y proteína bruta (PB), fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácida (FDA) y lignina que posee. Esto permite determinar la calidad nutricional de cada especie perenne forrajera en cada sitio y en cada fecha de corte.

Para evaluar el efecto de *P. caldenia* y de *L. divaricata* sobre el crecimiento aéreo de las macollas de *P. napostaense* y de *N. clarazii* se marcaron en forma permanente y al azar seis plantas de cada gramínea bajo la canopia (n=6) y en el espacio abierto entre la canopia de los individuos (n=6) de cada planta de *P. caldenia* y de *L. divaricata* marcada. En cada planta de *P. napostaense* y de *N. clarazii*, se identificaron al azar seis macollas (3 en el centro y 3 en la periferia) con anillos colocados en sus bases. El crecimiento aéreo de las mismas se determina registrando mensualmente el número de hojas verdes, la altura y la longitud total verde. Esta última variable surge de sumar la longitud verde de las láminas, de las vainas y de los tallos presentes en cada macolla. Las mediciones se realizan con una regla al milímetro más cercano y se repiten cada 20-30 días según la época del año, extendiéndose las mismas hasta la senescencia de las macollas.

También se evalúa el efecto del sombreado y del micrositio edáfico sobre la producción de biomasa aérea (PBA) de *P. napostaense* y *N. clarazii* bajo condiciones semi-controladas. Para ello, en el sur del Caldenal (sitio de estudio), se seleccionaron a al azar y se extrajeron con pan de tierra durante su período de reposo vegetativo plantas de ambas gramíneas. Cada planta se colocó en una maceta, se le efectuó un corte de limpieza (altura remanente 2 cm) y se las regó semanalmente hasta capacidad de campo durante el tiempo que dure el ensayo. Para evaluar el efecto del sombreado sobre la PBA, una vez colocadas las plantas en las macetas, el volumen de las mismas (3 l) se completó con suelo tamizado y libre de raíces obtenido en el sitio de estudio. Se establecieron tres niveles de sombreado (tratamientos): sin sombreado (control), 50 % de sombreado y 80 % de sombreado. Los diferentes niveles de sombreado se obtuvieron mediante el uso de tela “media sombra” comercial. Para simular los efectos que se dan a campo, donde las especies leñosas comienzan a rebrotar en primavera (crecimiento primavero-estival), las plantas de ambas gramíneas, recién se expusieron a los tratamientos de sombreado establecidos al inicio de la primavera. Se asignaron 10 plantas de cada especie estudiada a cada tratamiento. Para determinar el efecto del micrositio edáfico sobre la PBA, en el sitio de estudio se obtuvo suelo debajo de individuos de *P. caldenia* (Tratamiento 1), suelo obtenido debajo de individuos de *L. divaricata* (Tratamiento 2) y suelo obtenido en los espacios abiertos entre individuos de estas especies leñosas (Tratamiento 3). El suelo obtenido en cada micrositio se tamizó y colocó en macetas (3 l). En este caso, antes de colocar las plantas en las macetas asignadas a cada tratamiento, se procedió a lavar sus raíces. Se asignaron 6 plantas de cada especie a cada tratamiento. Las macetas se distribuyeron al azar en una parcela (10 x 10 m) localizada en el predio del Departamento de Agronomía (UN del Sur). Al final del ciclo anual de crecimiento de *P. napostaense* y *N. clarazii*, se registraron en cada tratamiento y en cada especie el número total de macollas por planta, el número de macollas reproductivas (panojas) por planta, el número de semillas por planta y la PBA por planta. Para determinar la PBA se cortó cada planta a nivel del suelo. El material obtenido se colocó en bolsas de papel y se secó en estufa (60 °) hasta peso constante.

En el marco de este proyecto, el Ingeniero Agrónomo Francisco R. Blázquez, obtuvo una Beca Interna Tipo I (período abril 2011/abril 2014) y Tipo II (período abril 2014/abril 2016) del CONICET para del desarrollar su tesis a fin de obtener el grado de Doctor en Agronomía (UN del Sur;

Expediente No 3257/11). Las tareas contempladas en la beca y en la tesis se realizan bajo mi dirección en el ámbito del Departamento de Agronomía (UN del Sur).

Resultados de este proyecto se presentaron en el IV Congreso Nacional, II Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales desarrollado en Santa Rosa (La Pampa) entre el 09 y el 12 de abril de 2013 y en la XXVI Reunión Argentina de Ecología realizada en Comodoro Rivadavia (Chubut) entre el 02 y el 05 de noviembre de 2014. Se publicó un trabajo en la revista *Phyton: Journal of Experimental Botany* (ISSN 0031-9457). Además, el Ing. Blazquez ofreció la charla titulada “*Influencia de las especies leñosas sobre la producción forrajera de los pastizales naturales*” en el marco del I Seminario Grupo de Nutrición y Pasturas Para Productores Agropecuarios, realizado en la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca (Buenos Aires) el 28 de noviembre de 2014.

Título del Proyecto: *Influencia del fuego controlado sobre la producción del estrato herbáceo en el sur del Caldenal.*

Director: Dr. Daniel V. Peláez.

Este proyecto forma parte del PGI 24/A182, aprobado y acreditado para el Programa de Incentivos (Ministerio de Educación) por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la UN del Sur para el período 01/01/2011 - 31/12/2014, denominado “*Fuego Controlado, Nutrientes, Defoliación y Producción Herbácea en Pastizales Naturales del Sur del Caldenal*” (Director Dr. D.V. Peláez).

Se estudian los efectos del fuego controlado sobre la producción de biomasa herbácea aérea (PBHA) en el corto (12 meses post-quema), mediano (24 meses post-quema) y largo (36 meses post-quema) plazo, la influencia de la variabilidad interanual de las precipitaciones sobre la PBHA post-quema y los efectos de la interacción fuego controlado y defoliación post-quema sobre la PBHA de las gramíneas forrajeras deseables.

El estudio se lleva a cabo en un sitio representativo del sur del Caldenal (38° 52' S; 63° 43' W). Se trata de un área de 8 ha, dividida en seis unidades experimentales de 1 ha cada una separadas por franjas de 20 m de ancho (contrafuego), excluida del pastoreo del ganado doméstico desde hace más de 25 años. Durante este período de trabajo se seleccionaron cuatro unidades experimentales (UE) y se realizaron trabajos de mantenimiento de los alambrados perimetrales y contrafuegos. Dos de esas UE fueron quemadas en forma controlada el 13 de marzo de 2013. Las condiciones climáticas promedio al efectuar las quemadas controladas (2:00 a 4:00 pm) fueron: temperatura del aire 26 °C, humedad relativa del aire 40 % y velocidad del viento 16 km/h (NO). El promedio de combustible fino acumulado por UE fue 2407 Kg de materia seca/ha.

Para determinar los efectos del fuego controlado sobre la producción de biomasa herbácea (gramíneas + dicotiledóneas) aérea (BHA), en la segunda quincena de abril de 2013 en cada una de las UE quemadas (n=2) y no quemadas (n=2), se establecieron al azar 15 jaulas de exclusión (1 m² c/u) al pastoreo de pequeños y grandes herbívoros. Al final del primer ciclo anual de crecimiento post-quema (21/12/2013), se seleccionaron al azar y se cosechó a ras del suelo toda la BHA presente en cinco de las jaulas de exclusión establecidas en cada UE. El material obtenido se clasificó por especie al momento del corte, se secó en estufa (60 °C), se separó el tejido producido en el año (tejido verde) del tejido producido en estaciones de crecimiento anteriores (tejido muerto en pie), y se pesó. El mismo procedimiento se repitió al final del segundo ciclo de crecimiento post-quema (05/12/2014) y se repetirá al final del tercero (xx/12/2015).

A fin de detectar los posibles efectos de la interacción fuego controlado-defoliación sobre la producción de la biomasa herbácea aérea (BHA) de las gramíneas perennes forrajeras y no forrajeras, en la segunda quincena de abril de 2013 en cada una de las UE quemadas (n=2) y no quemadas (n=2), se colocaron al azar jaulas de exclusión (1 m² c/u) al pastoreo de pequeños y grandes herbívoros. Quedaron establecidos los siguientes tratamientos: a) quema controlada + defoliación al final del primer ciclo de crecimiento post-quema, b) quema controlada + defoliación al final del primer año post-quema, c) quema controlada + defoliación al final del segundo año post-quema, d) quema controlada + sin defoliación, e) sin quema controlada + defoliación al final del primer ciclo de crecimiento post-quema, f) sin quema controlada + defoliación al final del primer año post-quema, g) sin quema controlada + defoliación al final del segundo año post-quema, y h) sin quema controlada + sin defoliación. A cada tratamiento se le asignaron al azar cinco jaulas de exclusión (n=5). Las defoliaciones post-quema correspondientes a los tratamientos a) y e) se llevaron a cabo el 21/12/2013; mientras que, las correspondientes a los tratamientos b) y f) se realizaron el 28/03/2014. Las defoliaciones se efectuaron simulando un pastoreo severo (2 cm de altura). El material obtenido se clasificó por especie al momento del corte, se secó en estufa (60 °C), y se pesó.

En forma paralela, se estudian los efectos del fuego controlado sobre la dinámica de los nutrientes en el ecosistema. Previo a las quemas controladas, en cada UE se seleccionaron al azar parches dominados por *P. ligularis*, *N. clarazii*, *P. napostaense*, *N. tenuis*, *Jarava ichu* y *Amelichloa brachychaeta* (gramíneas perennes), y por *P. flexuosa*, *P. caldenia*, *C. erinacea*, *C. microphylla* y *L. divaricata* (especies leñosas). Dentro de cada parche se extraerán 5 muestras de suelo de 10 cm de profundidad. Las muestras de cada parche se homogeneizaron para formar una muestra compuesta. Los muestreos se llevaron a cabo días previos a la quema controlada y se repitieron inmediatamente después del fuego, y luego de 1, 4, 12 y 24 meses después de efectuada la quema. También se repetirán 36 meses después de realizada la quema. En las muestras se determinó el contenido de carbono orgánico total, el N total, el N disponible, el P extractable, el S extractable, la concentración de cationes básicos (Ca, Mg, Na y K), la capacidad de intercambio catiónico y pH.

En el marco de este proyecto, el Sr. Juan Pablo Schwerdt, desarrolla su tesis de grado requisito para obtener el título de Ingeniero Agrónomo que expide la UN del Sur.

Resultados preliminares relacionados con este proyecto fueron presentados en la XXVI Reunión Argentina de Ecología realizada en Comodoro Rivadavia (Chubut) entre el 02 y el 05 de noviembre de 2014 y en una charla titulada “Fuego Controlado Como Herramienta de Manejo en Pastizales” que brinde en el marco del I Seminario Grupo de Nutrición y Pasturas Para Productores Agropecuarios, realizado en la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca (Buenos Aires) el 28 de noviembre de 2014.

6. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERÍODO

7.1 PUBLICACIONES

1. **Peláez, D.V.**, R.J. Andrioli, O.R. Elia, E.E. Bontti, M.A. Tomás and F.R. Blazquez. 2013. Response of grass species to different fire frequencies in semi-arid rangelands of central Argentina. The Rangeland Journal 35(4): 385-392.
dx.doi.org/10.1071/RJ13025

Abstract. The study was undertaken to quantify the effect of different controlled fire frequencies on foliar cover, density, individual basal area, and mortality of the most common perennial grass

species in the semi-arid rangelands of the southern Caldenal in central Argentina over a 20-year period. Cover of bare soil was also assessed. The study comprised three fire treatments: (i) high fire frequency (controlled burns every 3–5 years; HFF); (ii) low fire frequency (controlled burns every 8 years; LFF); and (iii) unburned control (C). Fire treatments, regardless of frequency, induced an increase in foliar cover and density in desirable grasses, no changes in intermediate grasses, and a decrease in undesirable grasses. Individual basal area tended to be higher for desirable grasses and lower for intermediate and undesirable grasses when subject to fire. Most of the species under study exhibited higher mortality rates in the HFF treatment than in the LFF and C treatments. The results of the study suggest that recurrent controlled burns of moderate intensity may favour the herbage production of desirable perennial grasses. This, in turn, assuming appropriate grazing management, may have a beneficial impact on livestock production. Nevertheless, given the effects of fire on the cover of bare soil and mortality of grasses, further research is needed in order to determine the appropriate fire frequency in terms of rangeland sustainability.

Grado de participación: dirigí las tareas de campo, analicé e interpreté los resultados obtenidos y redacté el trabajo.

2. Blázquez, F.R., **D.V. Peláez**, R.J. Andrioli and O.R. Elia. 2014. Influence of woody species on aerial growth of perennial grasses in semi-arid rangelands of central Argentina. *Phyton: Journal of Experimental Botany* 83: 397-405.

Abstract. The interaction between woody and grass species in semi-arid rangelands of central Argentina was assessed through the evaluation of the impact of woody species on grass growth over a 2-y period. The study comprised two morpho-physiologically different woody species and two cool-season perennial grass species highly preferred by domestic livestock. The study involved the assessment of total green length (TGL) and number of green leaves (NGL) per tiller in grasses growing beneath the canopy of woody species and in open rangeland areas. Soil temperature, pH and water, nitrogen, phosphorus and organic matter content were estimated at the same study sites. Precipitation during the study period was also recorded. Woody species induced higher TGL of grasses growing beneath their canopy when rainfall was near or above the long-term average for the study site and had no effect on NGL. Nitrogen and organic matter content of soils beneath the canopy of woody species were higher than values in open areas, while differences in the other soil parameters were scarce. Overall, the results of the present study suggest that woody species exert a facilitative effect on perennial grass species in semi-arid rangelands of central Argentina.

Grado de participación: dirigí las tareas de campo, participe muy activamente en el análisis y en la interpretación de los datos obtenidos, y en la redacción del trabajo.

3. Tizón, F.R., J.P. Wulff and **D.V. Peláez**. 2014. The effects of increase the temperature on the foraging of *Acromyrmex lobicornis* (Hymenoptera: Formicidae). *Zoological Studies* 53(40): 1-13. doi: 10.1186/s40555-014-0040-4.

Abstract.

Background: The leaf-cutting ants appear to be a suitable group for studying the effect of global warming on ectothermic animals. These ants of the *Atta* and *Acromyrmex* genera are considered to be the main herbivores in the Neotropics. They have patterns of harvesting associated with ranges of temperature. *Acromyrmex lobicornis* has the widest geographical distribution in Argentina. Peak activity has always been recorded in spring and at the beginning of autumn, being slightly lower in summer when they forage at night, and activity ceases almost completely in winter. In order to evaluate how an increase in temperature affects the activity of *A. lobicornis*, we studied the amount of foraging and the trophic preferences in two treatments under controlled humidity and

temperature conditions ($\Delta 4.5^{\circ}\text{C}$) and we also measured the walking speed of the workers as a function of an increase in temperature (6°C to 32°C).

Results: The rate of harvesting was 33% higher in the warmer treatment. There was a tendency for the ten forage items evaluated to be harvested at the higher temperature. The trophic preference, with or without heat, showed some variation for different items: the shoots of *Olea europaea* and the dry *Schinus molle* were the most harvested with heat and without heat, respectively.

Conclusions: Our results support the hypothesis that the ants' activity changes at higher temperature, with higher rates of harvesting and a change in walking speed is observed. There is also variation in the trophic preference, selecting plant items with a higher composition of elements that are degradable by symbiotic fungi. The average walking speed of the workers increased gradually as a function of an increase of temperature up to a maximum speed of 2.85 cm/s. Our results suggest that small variations in ambient temperature significantly affect certain behavior patterns in the leaf-cutting ants.

Grado de participación: colaboré en las tareas de laboratorio, participe en la interpretación de los datos obtenidos y en la redacción del trabajo.

4. **Peláez, D.V.**, A.E. de Villalobos y R.J. Andrioli. 2014. Malezas Leñosas en Pastizales Naturales: Ecología y Manejo. En: Fernández, O.A., Leguizamón, E.S. y Acciaresi, H.A. (Eds.), Malezas e Invasoras de la Argentina, Tomo I: Ecología y Manejo, pp. 673-703. EdiUNS (ISBN 978-987-1907-70-0). 964 pp.

Resumen. Extensas superficies de pastizales naturales en el mundo se encuentran dominadas por especies indeseables para el ganado doméstico tales como gramíneas no forrajeras, especies tóxicas y leñosas. Sin embargo, el incremento de la densidad y/o de la cobertura de las especies leñosas representa uno de los principales problemas relacionados con el manejo de los pastizales naturales destinados a la cría de ganado doméstico. La proliferación de especies leñosas indeseables provoca el deterioro de la condición del pastizal proceso conocido como regresión. Esto se traduce en una marcada disminución de la población, la producción y la calidad de las gramíneas forrajeras perennes deseables. Consecuentemente, el impacto negativo sobre la producción ganadera y su retorno económico es altamente significativo. La proliferación de malezas leñosas en los pastizales naturales ha sido ampliamente reconocida; sin embargo, la velocidad, los patrones y la dinámica de este proceso rara vez han sido cuantificados o bien definidos. Las alteraciones en el clima, en el régimen de pastoreo y en la frecuencia de fuego, y sus interacciones, son habitualmente empleadas para explicar la ocurrencia del aumento de la densidad, la cobertura y la altura de las especies leñosas en los pastizales naturales semiáridos. No obstante, debido a que el aumento de especies indeseables puede ser natural, inducido por el hombre o una combinación de ambos, las causas que lo provocan están sujetas a algunas controversias. Entre las causas más importantes que pueden provocar o favorecer el incremento, la dispersión y el establecimiento de leñosas indeseables en los pastizales naturales áridos y semiáridos se encuentran el cultivo y posterior abandono, la ingestión y dispersión de frutos, las fluctuaciones climáticas, el pastoreo con animales domésticos, la alteración del régimen de fuego y el cambio global. La interacción entre varios factores, y no solo uno en particular, es responsable del incremento de las especies leñosas indeseables en los pastizales naturales semiáridos. La información disponible sugiere que la reducción de la biomasa de las gramíneas (combustible fino) causada por crónicos altos niveles de utilización con ganado doméstico asociada a la reducción en la frecuencia de ocurrencia del fuego, los cuales podrían haber eliminado o controlado a las especies leñosas, parece ser el principal desencadenante de la invasión de malezas leñosas en los pastizales naturales.

Una considerable cantidad de teoría y tecnología se ha desarrollado para mejorar la condición de los pastizales naturales dominados por especies leñosas indeseables. Todos los tratamientos de control, excepto algunas prácticas mecánicas que preceden a la implantación de especies no nativas,

dependen de los procesos asociados a la sucesión secundaria para mejorar la condición del pastizal natural. Los métodos de control disponibles se clasifican en cuatro grandes categorías: control mecánico, control biológico (incluye el pastoreo selectivo), control químico y control con fuego controlado o prescripto. Significativos avances se lograron en las estrategias de control mecánico, biológico, químico y de fuego prescripto para el manejo de los problemas asociados a las malezas leñosas en los pastizales naturales. La implementación efectiva de esas estrategias, cuando son acompañadas con una buena planificación y con un efectivo monitoreo, pueden enfatizar el valor de los pastizales naturales para la producción de ganado doméstico. Los planes de manejo de especies leñosas indeseables no deben hacerse simplemente enfocados en controlar la densidad actual de plantas, sino que deben ser realizados a largo plazo y basados en principios ecológicos. Además, los mismos deben involucrar la aplicación secuencial de combinaciones de tratamientos químicos, mecánicos, biológicos y fuego prescripto más que la repetida aplicación de un solo tratamiento.

Grado de participación: redacté la totalidad del capítulo con excepción de dos cajas conceptuales, que forman parte del mismo, que fueron redactadas por las coautoras que son integrantes de mi grupo de trabajo.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN

1. González, S.L., L. Ghermandi and **D.V. Peláez**. En prensa. Fire temperature effects on perennial grasses from northwestern Patagonian grasslands. *Ecological Research*.

Abstract. Post-fire recovery of perennial plants depends on their capacity to regrow from surviving meristems. Plants are adapted to a particular fire regime, which can be altered by human activities and climatic change. Therefore, predicting the impact of changing fire regimes on post-fire vegetation recovery has become a major ecological concern. We studied the effects of fire temperature on survival and growth of the dominant tussock grasses *Festuca palleescens* and *Pappostipa speciosa* for two post-fire growing seasons in NW Patagonian grasslands. Using a portable propane burner, we applied two fire temperature treatments to individual plants: 200-500 °C (low temperature) and 500-900 °C (high temperature). Plant mortality was higher in *F. palleescens* than in *P. speciosa*, possibly due to morphological differences. Fire damaged active meristems in both species, which delayed emergence of new tillers. This in turn affected leaf length of tillers, which was lower in burned plants during the first growing season. Despite this, growth rate was higher in burned plants once they regrow only during the first growing season. In summer, post-fire hot and dry conditions affected *F. palleescens* survival. Although fire temperature affected negatively *F. palleescens* survival, both tussock grasses recovered quickly after the experimental burns. This response could favour their persistence and dominance in the community. Our study increases understanding of postfire responses in grasslands and will provide important rangeland management information for grasslands in Patagonia.

Grado de participación: participe muy activamente en el análisis, en la interpretación de los datos obtenidos y en la redacción del trabajo.

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AÚN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN

1. de Villalobos, A.E. and **D.V. Peláez**. The functional responses of woody *Prosopis caldenia* seedlings to drought and livestock grazing in semiarid rangelands of Argentina. *Arid Land Research and Management*.

Abstract. In the semiarid rangelands of Central Argentina overgrazing and drought alter the competitive balance between woody and herbaceous vegetation, favouring an increase in *Prosopis*

caldenia. The objective of this study was to evaluate the effect of competition in perennial grasses and water stress on the relative growth rate (RGR) and related functional attributes of *P. caldenia* seedlings in sites with different grazing histories: a site exposed to long term (40 or more years) continuous grazing by cattle (grazed experimental site), and a long-term (around 30 years) enclosure, (ungrazed experimental site). The total average RGR of the seedlings that grew in the grazed site was significantly higher whereas the additional water supply favoured those seedlings that grew in the ungrazed site. Significant relationships existed between the RGR and all the attributes measured, except in the ungrazed site where only those attributes related to leaf traits were correlated with the RGR. The above- and below-ground biomass of perennial grasses negatively affected the RGR of the *P. caldenia* seedlings in both experimental sites and soil moisture favoured the RGR of the seedlings in the ungrazed site. Our work reveals the ability of seedlings of *P. caldenia* to take advantage of changes in environmental conditions, such as the release of resources due to overgrazing and to increase its RGR which ensures its establishment.

Grado de participación: participe de los trabajos de campo, participe muy activamente en el análisis y en la interpretación de los datos obtenidos, y en la redacción del trabajo.

2. González, S.L., L. Ghermandi and **D.V. Peláez**. Post-burn vegetative and reproductive responses of two shrubs in semi-arid grasslands. *International Journal of Wildland Fire*.

Abstract. Variation in fire intensity affects the post-fire survival and growth of shrubs. We examined effects of maximum fire temperature (a proxy for fire intensity) on the survival, growth and reproductive performance of the shrubs *Mulinum spinosum* and *Senecio bracteolatus* at 1 and 2 years post-fire in north-west Patagonian grasslands. We applied two fire temperature treatments to plants of each species. All *M. spinosum* plants survived fire treatments but high fire temperature notably decreased survival of *S. bracteolatus*. Bud position and plant architecture probably influenced shrub survival. During the first growing season, *M. spinosum* did not produce seeds whereas *S. bracteolatus* plants burned at low temperature produced three times more seeds and bigger seeds than unburned plants. Also, seeds from burned plants of *S. bracteolatus* had higher germinability than seed from unburned plants. High survival and resprouting capacity of *M. spinosum* even after high fire intensity indicate that this species might be less affected by changes in fire regime.

Grado de participación: participe muy activamente en el análisis, en la interpretación de los datos obtenidos y en la redacción del trabajo.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AÚN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACIÓN

No consigna.

7.5 COMUNICACIONES

1. Blázquez, F.R., **Peláez, D.V.**, Andrioli, R. y Elia, O.R. 2013. Influencia de *Prosopis caldenia* sobre algunos componentes del suelo relacionados con el crecimiento vegetal. Actas VI Congreso Nacional, III Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales (Los Pastizales y el Hombre, producir y conservar): Pp. 134.
2. Blázquez, F.R., **Peláez, D.V.**, Elia, O.R. y Andrioli, R. 2013. Influencia de *Prosopis caldenia* sobre la calidad forrajera de *Piptochaetium napostaense* en el sur del Caldenal. Actas VI Congreso Nacional, III Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales (Los Pastizales y el Hombre, producir y conservar): Pp. 241.

3. Sawczuk, N., Morici, E.F.A., **Peláez, D.V.**, Gallace, M.E., Murcia, M.G., Stritzler, N.P., Rabotnikof, C.M, Petruzzi, H.J. y Lentz, B.C. 2013. Efecto de la intensificación ganadera sobre un pastizal del Caldenal. Actas VI Congreso Nacional, III Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales (Los Pastizales y el Hombre, producir y conservar): Pp. 148.
4. Andrioli, R., **Peláez, D.V.**, Elia, O.R. y Blázquez, F.R. 2013. Fuegos controlados en el sur del Caldenal: Efecto de distintas frecuencias de fuego sobre la cobertura y la mortalidad de las gramíneas. Actas VI Congreso Nacional, III Congreso del Mercosur y II Jornadas de Productores de Pastizales Naturales (Los Pastizales y el Hombre, producir y conservar): Pp. 191.
5. Giorgetti, H.D., **Peláez, D.V.**, Montenegro, O.A., Elia, O.R., Rodríguez, G.D., Andrioli, R.J. y Blázquez, F.R. 2014. Efectos del rolado en una comunidad típica de monte en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Revista Argentina de Producción Animal Vol. 34 (Supl.1): Pp. 255 (publicado en CD).
6. Blázquez, F.R., Andrioli, R.J., **Peláez, D.V.**, Elia, O.R. y Schwerdt, J.P. 2014. Efecto del fuego controlado sobre el ciclado de nitrógeno y carbono en el sur del Caldenal: Pérdidas durante la combustión. Resúmenes XXVI Reunión Argentina de Ecología: Pp. 135.
<http://www.rae2014.unp.edu.ar/wp-content/uploads/2014/10/LIBRO-DE-RESUMENES-XXVI-RAE.pdf>
7. Blázquez, F.R., **Peláez, D.V.**, Elia, O.R. y Andrioli, R.J. 2014. Influencia de *Larrea divaricata* sobre la calidad forrajera de *Nassella clarazii* en el sur del Caldenal. Resúmenes XXVI Reunión Argentina de Ecología: Pp. 214.
<http://www.rae2014.unp.edu.ar/wp-content/uploads/2014/10/LIBRO-DE-RESUMENES-XXVI-RAE.pdf>
8. Cerquetti, C., de Villalobos, A.E. y **Peláez, D.V.** 2014. Efecto de los árboles exóticos y el fuego sobre el banco de semillas de los pastizales naturales de las sierras australes bonaerenses. Resúmenes XXVI Reunión Argentina de Ecología: Pp. 139-140.
<http://www.rae2014.unp.edu.ar/wp-content/uploads/2014/10/LIBRO-DE-RESUMENES-XXVI-RAE.pdf>

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TÉCNICAS

En el período informado se presentaron informes anuales para la elaboración de las memorias del Departamento de Agronomía (UN del Sur) y del CERZOS.

También se prepararon informes de estado de avance y/o finales correspondientes al subsidio (PGI 24/A182) otorgado por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología (UN del Sur) (y al programa de Incentivos a los Docentes Investigadores. No obstante, la información presentada es redundante con la que se presenta en este informe; por lo tanto, considero que no es necesario abundar en mayores detalles.

7. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

No consigna.

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES

No consigna.

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTÁN EN DESARROLLO

No consigna.

8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES

No consigna.

8.5. Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas
.....

No consigna.

8. SERVICIOS TECNOLÓGICOS

No consigna.

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

1. Redacción y edición de los apuntes correspondientes a (8) unidades temáticas correspondientes al módulo de Pastizales Naturales de la asignatura Producción y Utilización de Pasturas (Departamento de Agronomía, UN del Sur). Profesor titular (DE) responsable de la cátedra.
2. Redacción y edición de los apuntes correspondientes a nueve (9) unidades temáticas correspondientes a la asignatura Mejoramiento de Pastizales Naturales (Departamento de Agronomía, UN del Sur). Profesor titular (DE) responsable de la cátedra.
3. Edición de los apuntes teóricos y prácticos correspondientes al Taller Introducción a la Realidad Agropecuaria: Sistemas Agropecuarios. (Departamento de Agronomía, UN del Sur). Profesor titular (DE) responsable de la cátedra.

10.2 DIVULGACIÓN

1. **Peláez, D.V.**, H.D. Giorgetti, O.A. Montenegro, O.R. Elia, G.D. Rodríguez, R.J. Andrioli y F.R. Blazquez. 2013. Quema Controlada en una Comunidad Típica del Sudoeste Bonaerense. AgroUNS 20: 5-9.
2. **Peláez, D.V.** 2013. Principios básicos para una quema controlada. Efectos del fuego sobre la cobertura y densidad de los estratos leñoso y herbáceo. En: Día de Campo a Tranqueras Abiertas, Chacra Experimental de Patagones, Oficina de Transferencia de Tecnología y Experimentación, Subsecretaría de Producción, Economía y Desarrollo Rural, Ministerio de Asuntos Agrarios de la Prov. de Buenos Aires: 8 Pp.

11. DIRECCIÓN DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES

- Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente Natalia Sawczuk.

- Director Beca Interna de Postgrado Tipo I CONICET (abril 2011-abril 2014).
 Director Beca Interna de Postgrado Tipo II CONICET (abril 2014-abril 2016).
 Tema: Manejo de Pastizales en la Región Central del Caldenal: Relación Planta-animal.
- Ingeniero Agrónomo Francisco R. Blázquez.
 Director Beca Interna de Postgrado Tipo I CONICET (abril 2011-abril 2014).
 Director Beca Interna de Postgrado Tipo II CONICET (abril 2014-abril 2016).
 Tema: Influencia de las leñosas sobre la productividad y calidad de gramíneas perennes nativas en el sur del Caldenal.
 - Licenciada en Ciencias Biológicas Cintia V. Leder.
 Director Beca Interna de Postgrado Tipo I CONICET (abril 2012-abril 2015).
 Tema: Banco de semillas y reclutamiento de plántulas en una estepa arbustivo-graminosa y su relación con la historia de uso de la tierra.
 - Licenciada en Ciencias Biológicas Cecilia Cerquetti.
 Co-director Beca de Estudio BE Comisión de Investigaciones Científicas Pcia. Bs. As. (2014-2016).
 Tema: La presencia de árboles exóticos en los pastizales naturales: Efecto sobre los atributos funcionales de la vegetación herbácea exótica y nativa.
 - Alumna de Ingeniería Agronómica (UN del Sur) Sofía Elena Vivas
 Director de Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional (septiembre 2014-septiembre 2015).
 Tema: Influencia de las leñosas *Prosopis caldenia* y *Larrea divaricata* sobre la producción de semillas de *Nassella clarazii* y *Pitochaetium napostaense* en el sur del Caldenal.
 - Ingeniero Agrónomo Omar Raúl Elia.
 Profesional Principal CONICET, CERZOS.

12. DIRECCIÓN DE TESIS

12.1 DE POSTGRADO

1. Ingeniera Agrónoma Leticia S. Ithurrart.
 Co-Director Tesis Doctor en Agronomía (UN del Sur). Expediente No. 2516/09.
 Tema: Efectos de la defoliación luego de la quema de gramíneas perennes nativas palatables y no palatables en el Sudoeste Bonaerense. Manuscrito presentado noviembre 2014.
2. Ingeniero Agrónomo Francisco R. Blázquez.
 Director Tesis Doctor en Agronomía (UN del Sur). Expediente No 3257/11.
 Tema: Influencia de las leñosas sobre la productividad y calidad de gramíneas perennes nativas en el sur del Caldenal. *En ejecución.*
3. Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente Natalia Sawczuk.
 Director Tesis Doctor en Agronomía (UN del Sur). Expediente Nº 1853/12.
 Tema: Manejo de Pastizales en la Región Central del Caldenal: Relación Planta-Animal. *En ejecución.*
4. Licenciada en Ciencias Biológicas Cintia V. Leder
 Director Tesis Doctor en Biología (UN del Sur). Expediente No 3524/12.
 Tema: Banco de semillas y reclutamiento de plántulas en una estepa arbustivo-graminosa y su relación con la historia de uso de la tierra. *En ejecución.*

5. Ingeniera Agrónoma (Mag.) María E. Olivera
Co-Director Tesis Doctor en Agronomía (UN del Sur). Expediente No 1145/14.
Tema: Plasticidad fenotípica en respuesta a la defoliación en *Chloris gayana* Kunt. en suelos halohidromórficos de la Cuenca del Salado. *En ejecución.*

12.2 DE GRADO

1. Apellido y nombres: Schwerdt, Juan Pablo
Tema: Efecto de distintas frecuencias de fuego sobre el ciclado de carbono y nitrógeno en pastizales naturales del sur del Caldenal. *En ejecución.*
Director de tesis conducente al título de Ingeniero Agrónomo (UN del Sur).

13. PARTICIPACIÓN EN REUNIONES CIENTÍFICAS

Asistente al I Congreso Internacional Científico y Tecnológico. La Plata, 19-20 de septiembre 2104.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.

En el período informado participé como responsable del Taller de Introducción a la Realidad Agropecuaria: Sistemas Agropecuarios, del módulo de Ecología y Manejo de Pastizales Naturales (de la asignatura Producción y Utilización de Pasturas), y del seminario de post-grado Interacción Planta-Herbívoro en Pastizales Naturales de distintos viajes de estudios a diferentes sistemas agropecuarios de producción intensiva y extensiva típicos del área de influencia del Departamento de Agronomía (UN del Sur) y a los sitios en que nuestro grupo de trabajo desarrolla sus proyectos de investigación. De los mismos toman parte alumnos de primer y tercer año de la carrera de ingeniería agronómica, y alumnos de post-grado aspirantes a los grados académicos de Magíster en Ciencias Agrarias, Doctor en Agronomía o Doctor en Biología.

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERÍODO

1. Título: Fuego controlado, nutrientes, defoliación y producción herbácea en pastizales naturales del sur del Caldenal (PGI 24/A151)
Director: D.V. Peláez
Financiado por: Secretaría General de Ciencia y Tecnología (UN del Sur)
Período financiado: 01/01/2011 - 31/12/2014
Monto año 2013: \$ 3.183,00 Monto año 2012: \$ 3.540,00
2. Título: Estudios sobre arbustos en el sur del Caldenal y sus mecanismos de invasión
Director: Dr. D.V. Peláez
Financiado por: CIC (Resoluciones Nº 243/13 y 833/14)
Monto año 2013: \$ 6.500,00 Monto año 2014: \$ 8.000,00
3. Título: Ecología y manejo del fuego controlado en pastizales naturales del SO de Buenos Aires y sur de La Pampa
Director: Dr. D.V. Peláez
Financiado por: Subsidios a Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica de la CIC (Resolución Nº 813/13)
Monto año 2014: \$ 25.000,00

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

No consigna.

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERÍODO

No consigna.

18. ACTUACIÓN EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCIÓN O EJECUCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- Categoría II en el Programa Nacional de Incentivos (Decreto 2427/93).
- Miembro de la Comisión de Graduados del Departamento de Agronomía (UN del Sur).
- Miembro del Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS).
- Miembro de la Comisión Evaluadora de Investigadores del CERZOS.
- Miembro de la Comisión *ad hoc* que actuó en la adecuación de la planta de profesores del Departamento de Agronomía (UN del Sur). Resolución CD-256/2014.

En conjunto las participaciones citadas han ocupado aproximadamente el 10% de mi tiempo anual de trabajo en el período informado.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERÍODO

19.1 DE GRADO

Taller de Introducción a la Realidad Agropecuaria: Sistemas Agropecuarios (Código 725)

Soy el profesor responsable a cargo del mismo. Se dicta anualmente en el primer cuatrimestre y se encuentra inserto en el denominado Ciclo Básico (primer año) del plan de estudios de Ingeniería Agronómica (UN del Sur) que se haya en vigencia desde el año 1998. Su dictado ocupa una clase teórico-práctica semanal de tres horas de duración e incluye viajes a sistemas de producción extensiva e intensiva ubicados en cercanías de la ciudad de Bahía Blanca. La cantidad promedio de inscriptos en el período 2013-2014 fue de 100 alumnos.

Mejoramiento de Pastizales (Código 627)

Soy el profesor responsable del dictado teórico y práctico de la misma. En la parte práctica cuento con la colaboración de la Ing. Agr. L.S. Ithurrart y del Ing. Agr. F.R. Blazquez. Se dicta anualmente en el segundo cuatrimestre y se encuentra inserta en el denominado Ciclo Profesional (último año) del plan de estudios de Ingeniería Agronómica (UN del Sur) que está en vigencia desde el año 1998. El promedio de inscriptos en el período 2013-2014 fue de 5 alumnos. Su dictado ocupa dos clases teóricas semanales de dos horas de duración cada una. Hacia el final del cursado los alumnos presentan en forma escrita y oral las monografías que desarrollaron en grupos (de 2 o 3 alumnos) sobre temas asignados por el personal docente de la Cátedra. Además, se realizan viajes de estudio a establecimientos típicos localizados en el sur del Caldenal, a los sitios experimentales en los que nuestro grupo de trabajo desarrolla sus experiencias, y a la Chacra Experimental de Patagones (MAA de la Provincia de Buenos Aires). Durante este último viaje (duración 2 días), habitualmente se visita un establecimiento propiedad de la familia Pickenpack en el cual la producción ganadera se efectúa exclusivamente sobre pastizales naturales que ocupan una superficie superior a las 30.000 ha.

Producción y Utilización de Pasturas (Código 703)

Soy el profesor responsable de la misma. Esta asignatura se encuentra inserta en el denominado Ciclo Básico (tercer año) del plan de estudios de Ingeniería Agronómica (UN del Sur) que se haya en vigencia desde el año 1998 y se dicta anualmente en el segundo cuatrimestre. La misma es la resultante de la fusión de dos asignaturas: Manejo de Pasturas Naturales, y Producción y Utilización de Pasturas Cultivadas, que pertenecían al anterior plan de estudios. Por lo tanto, el dictado teórico y práctico de la misma es compartido por los docentes de esas dos asignaturas. El dictado del módulo Pastizales Naturales, de cuyo dictado soy responsable, ocupa tres clases semanales de dos horas de duración cada una durante los últimos dos meses del cuatrimestre. Mi participación en esta asignatura implica el dictado de 9 clases en las que desarrollo aspectos relacionados con la filosofía que hace al manejo de pasturas naturales, con aspectos relacionados con la sucesión secundaria (condición y tendencia), con el comportamiento de los animales a pastoreo, con el diseño y manejo de sistemas de pastoreo especializados, con el control de leñosas indeseables, y con la ecología y el manejo de fuego en pastizales naturales. Además, el cursado incluye un viaje a establecimientos ganaderos del sur del Caldenal y/o del SO bonaerense. La cantidad de inscriptos en el período 2013-2014 fue de 95 alumnos. En la parte práctica cuento con la colaboración de la Ing. Agr. (Mag.) R.J. Andrioli y del Ing. Agr. F.R. Blazquez.

19.2 DE POSGRADO

Interacción Entre Plantas y Herbívoros en Pastizales Naturales (Código 1061)

Soy el profesor responsable del dictado y evaluación durante el segundo cuatrimestre de este seminario destinado a alumnos graduados. El mismo comprende 40 horas y es reconocido con 12 créditos por la Escuela de Graduados de la UN del Sur. Se dicta anualmente. El promedio de inscriptos para el período 2013-2014 fue de 8 alumnos.

En conjunto las tareas docentes de grado y de posgrado desarrolladas en el período informado han ocupado el 50% de mi tiempo aproximadamente.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES

- Disertación *“Principios Básicos para una Quema Controlada. Efectos del Fuego Sobre la Cobertura y Densidad de los Estratos Leñoso y Herbáceo”*. Día de Campo a Tranqueras Abiertas, Chacra Experimental de Patagones. Patagones, Provincia de Buenos Aires, 02/08/2013.
- Disertación *“Fuego Controlado Como Herramienta de Manejo en Pastizales”*. I Seminario Grupo Nutrición y Pasturas Para Productores Agropecuarios. Asociación de Ganaderos y Agricultores de Bahía Blanca, 28/11/2014.
- Coordinador Área Producción Animal, Departamento de Agronomía, UN del Sur, 2010-continua.
- Miembro de jurados para la provisión de diversos cargos docentes en el Dto. de Agronomía (UN del Sur), 2013 y 2014.
- Jurado de Tesis Doctoral en Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, octubre 2014.
- Jurado en la provisión de cargo docente en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, abril 2014.
- Evaluador de Rangeland Ecology & Mangement, Society of Range Management, USA, noviembre 2013 y abril 2014.
- Miembro de la Asociación Argentina de Ecología.
- Miembro del Comité Editorial de BioScriba (ISSN: 1850-4639; TELLUS).

21. TÍTULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PRÓXIMO PERÍODO

21.1 INVESTIGACIÓN

A continuación, presento una síntesis de las actividades a realizar en el próximo período a informar en los proyectos que se desarrollarán durante el mismo:

Título del Proyecto: *Ecología y manejo del fuego en ecosistemas naturales del SO bonaerense y SE de La Pampa.*

Al final del ciclo anual de crecimiento de las gramíneas nativas perennes (diciembre 2015 y 2016) y de las leñosas (marzo 2015 y 2016) se realizarán las evaluaciones de la cobertura aérea y de la densidad en los potreros quemados, rolados, no quemados y no rolados. Asimismo, se continuará con los análisis estadísticos de los datos obtenidos luego de los tratamientos de quema controlada y rolado realizados. Se planea presentar dichos datos en distintas reuniones científico-tecnológicas y en las habituales jornadas que nuestro grupo de trabajo lleva a cabo con productores ganaderos de la región. Además, se enviarán trabajos a publicar en revistas nacionales y/o extranjeras de la especialidad.

Título del Proyecto: *Influencia de las leñosas sobre la producción y calidad del estrato herbáceo en el sur del Caldenal.*

Finalizadas las tareas de campo y habiendo concluido también con los estudios planteados bajo condiciones controladas (ver pág. 5) se continuará con el análisis estadístico de los datos obtenidos en ambas situaciones. Los datos y conclusiones elaboradas se presentarán en distintas reuniones científico-tecnológicas y en las habituales jornadas que nuestro grupo de trabajo lleva a cabo con productores ganaderos de la región. Asimismo, se enviarán trabajos a publicar en revistas nacionales y/o extranjeras de la especialidad.

El Ing. Blazquez, quién desarrolla su tesis doctoral conducente al grado de Doctor en Agronomía en el marco de este proyecto, presentará el avance de tesis requerido por el reglamento interno del Departamento de Agronomía (UN del Sur), elevará a la consideración de los jurados el manuscrito final y realizará la defensa oral de la tesis.

Título del Proyecto: *Influencia del fuego controlado sobre la producción del estrato herbáceo en el sur del Caldenal.*

Se seguirán procesando en el laboratorio las muestras obtenidas, para evaluar los efectos del fuego controlado sobre la PBHA y la interacción fuego controlado-defoliación sobre la PBHA de las gramíneas perennes forrajeras y no forrajeras, en los cortes realizados durante el segundo semestre de 2014. Durante 2015 se realizarán los últimos cortes a campo contemplados en el proyecto y el procesamiento de esas muestras se extenderá hasta el primer semestre de 2016. También se seguirán analizando las muestras para evaluar los efectos del fuego controlado sobre la dinámica de los nutrientes en el ecosistema.

Se continuará con el análisis estadístico de los datos obtenidos. Los resultados y conclusiones elaboradas se presentarán en distintas reuniones científico-tecnológicas y en las habituales jornadas que nuestro grupo de trabajo lleva a cabo con productores ganaderos de la región. Asimismo, se enviarán trabajos a publicar en revistas nacionales y/o extranjeras de la especialidad.

También se contempla que el Sr. J.P. Schwerdt culmine su tesis de grado requisito para obtener su título de Ingeniero Agrónomo (UN del Sur).

21.2 DOCENTES

Durante el próximo período continuaré desarrollando, en el ámbito del Departamento de Agronomía (UN del Sur), las tareas docentes citadas en el punto 19.

21.3 DIRECCIÓN DE TESIS/BECARIOS DE GRADO Y/O POSGRADO

- Continuaré co-dirigiendo la tesis doctoral de la Ing. Ithurrart.
- Continuaré dirigiendo la Beca Interna de Postgrado Tipo II CONICET y la tesis doctoral de la Ing. N. Sawczuk.
- Continuaré dirigiendo la Beca Interna de Postgrado Tipo II CONICET y la tesis doctoral del Ing. F.R. Blázquez.
- Continuaré dirigiendo la Beca Interna de Postgrado Tipo I CONICET y la tesis doctoral de la Lic. C. Leder.
- Continuaré co-dirigiendo la Beca de Estudio BE de la CIC de la Lic. C. Cerquetti.
- Continuaré co-dirigiendo la tesis doctoral de la Ing. (Mag.) M.E. Olivera.
- Continuaré co-dirigiendo Estímulo a las Vocaciones Científicas del CIN de la Srta. S.E. Vivas.
- Continuaré dirigiendo la tesis de grado del Sr. J.P. Schwerdt.

21.4 GESTIÓN

Durante el próximo período desarrollaré tareas en:

- La Comisión Asesora de Postgrado del Dto. de Agronomía (UNS).
- La Comisión Evaluadora de Investigadores del CERZOS.
- El área de Producción Animal, Departamento de Agronomía (UN del Sur), como Coordinador.
- El Comité Editorial de BioScriba (ISSN: 1850-4639; TELLUS).