

de manera indirecta variables de calidad nutritiva en forrajes, de una manera sencilla. En el presente trabajo se midió el CVMS y la TCCP de cuatro verdeos de invierno: Trigo (*Triticum aestivum* cv. Onix), Avena (*Avena sativa* cv. Violeta), Centeno (*Secale cereale* cv. Don Ewald INTA) y Triticale (x *Triticosecale* cv. Don Santiago INTA). El objetivo fue determinar el grado de precisión de la técnica de TCCP en la predicción del CVMS. Para la determinación de la TCCP y del CVMS se utilizaron, en cada ensayo, 6 ovinos de raza Pampinta, machos enteros de aproximadamente 11 meses de edad y 55 Kg de peso vivo, alojados en galpón, sujetos individualmente y con libre acceso al agua. Cada ensayo, tanto para determinar TCCP como CVMS, constó de 7 días de acostumbramiento a la dieta y 7 días de medición. Para determinar el CVMS, los animales fueron alimentados en forma ad libitum, con un excedente aproximado del 20%. El forraje fue ofrecido dos veces al día, por mitades, a las 10:00 y 16:00 horas, sin suplementación. Para determinar TCCP, los animales permanecieron bajo una dieta base de heno de alfalfa de alto valor nutritivo, a un nivel de alimentación equivalente al necesario para mantenimiento. La totalidad de la ración diaria se les ofreció de una sola vez en la mañana (9.00 am). Luego de un período de ayuno de 4 horas, se procedió a la medición de la TCCP del recurso a evaluar, ofreciéndole al animal una cantidad preestablecida del mismo, y cuantificando, con un observador por animal, 4 minutos de consumo activo. Los valores medios de CVMS y TCCP fueron relacionados mediante análisis de Correlación Lineal. El coeficiente de correlación obtenido fue utilizado para determinar el grado de asociación entre ambas variables. El CVMS varió entre 65 y 128 g MS/Kg PV 0,75/día. La TCCP varió entre 9,7 y 35,6 g MS/50 Kg PV/min. El coeficiente de correlación de Pearson entre ambas variables incluyendo la información de todos los forrajes evaluados, fue 0,97 ($p=0,0338$). Los resultados demuestran que el CVMS puede ser predicho con una alta precisión a través de mediciones de la TCCP, en los forrajes evaluados. Dado que la técnica de TCCP es relativamente sencilla, requiere limitado equipamiento y pequeñas cantidades del forraje a evaluar, su uso puede ser interesante en programas de mejoramiento de especies forrajeras. Esta técnica puede ser utilizada para comparar y ranquear forrajes en términos de consumo potencial.

Manejo sitio-específico de la tierra para mejorar la eficiencia de uso de recursos y el nivel de los servicios ecosistémicos

Noellemeyer E., A. Quiroga, R. Fernández, C. Álvarez, D. Riestra, A. Gili, V. Belmonte, A. Pia, G. Morazzo, N. Zanotti, I. Frasier, C. Gaggioli, M. Saks, M. Farrell

La “intensificación ecológica” tiene por objetivo igualar o aumentar los niveles de rendimiento y reducir al mínimo los impactos negativos sobre el medio ambiente, y consecuentemente sobre la productividad agrícola, a través de la integración de la gestión de los servicios ecosistémicos suministrados por la biodiversidad de los sistemas de producción. Sin embargo, no se han desarrollado aún recomendaciones acerca de cómo poner en práctica este planteo novedoso para producir más alimento sin perjudicar los recursos naturales. El presente proyecto tiene por objeto desarrollar recomendaciones para el uso y manejo de suelos que permitan incrementar la productividad en sitios de alta calidad y reducir la presión productiva en sitios menos resilientes, de acuerdo a las premisas de la intensificación ecológica. El área de estudio comprende la región semiárida central, donde se relevarán y mapearán las características de las unidades suelo-paisaje con un enfoque sobre las limitaciones productivas que presenten, para conformar un mapa de áreas agro-ecológicamente homogéneas (sitios agroecológicos). Además se desarrollarán ensayos en campos de productores para evaluar rotaciones de cultivo, cultivos de cobertura y efecto de la fertilización entre otras prácticas de manejo que representen sistemas más eficientes para la utilización de los recursos en el marco de la intensificación ecológica. Se monitoreará la calidad de los servicios ecosistémicos utilizando indicadores de calidad física, química y biológica de los suelos. Los resultados esperados incluyen mapas de unidades suelo-paisaje, la evaluación cuantitativa de los servicios ecosistémicos, la productividad de los sitios agro-ecológicos y recomendaciones de manejo y uso de suelos en las diferentes áreas agro-ecológicas. El objetivo general del presente proyecto consiste en desarrollar y aplicar criterios teóricamente fundamentados y científicamente comprobados para delimitar zonas de

manejo homogéneas con el fin de mejorar la eficiencia de uso de los recursos y lograr la intensificación ecológica con alto nivel de los servicios ecosistémicos. El manejo sitio-específico cobra especial interés en regiones donde la calidad de las tierras es altamente variable en escalas espaciales a nivel de potrero, y en las cuales las condiciones agro-ecológicas imponen diferentes grados de limitación para la producción de los cultivos. Es por este motivo que el manejo sitio-específico resultará en mayores beneficios, tanto económicos como ambientales, en regiones marginales tales como la región semiárida central. Esta región se caracteriza por presentar limitaciones en cuanto a la disponibilidad de agua para los cultivos y por grandes diferencias en la capacidad de retención de agua de los suelos. Estos factores se conjugan para determinar el potencial productivo de las tierras que resulta ser muy heterogéneo en el paisaje y a nivel de potrero. El manejo uniforme de cultivos no solo produce disparidad de rendimientos y disminución de la rentabilidad de los cultivos, sino también, desencadena procesos de degradación de los suelos sometidos a usos y manejos no adecuados. El impacto del presente proyecto es que el manejo sitio-específico optimizará la eficiencia de uso del agua y la productividad de los cultivos, y por ende, también incrementará la rentabilidad de las empresas agropecuarias y ayudará a la prevención de la desertificación en la región semiárida central. La presente propuesta está orientada hacia la integración de los conocimientos y capacidades existentes en la institución, lo cual redundará en una visión más holística del agro-ecosistema y de su manejo. La integración de productores y empresas en el desarrollo del proyecto a través de una gestión participativa de la investigación mejorará las capacidades de transferencia y extensión de la Facultad, colocándola como referente en este tema novedoso y de poco desarrollo en el país. Por otra parte, este proyecto también creará las bases teóricas y las experiencias locales para el desarrollo de una carrera de Especialización en Manejo Sitio-Específico en la Facultad de Agronomía de la UNLPam. El proyecto aborda una problemática que no ha sido resuelta todavía en el ámbito nacional e internacional. El conocimiento generado a partir de este proyecto contribuirá a consolidar los conceptos de los factores que determinan la interacción entre condiciones ambientales y respuesta de cultivos al manejo sitio-específico en términos productivos y económicos. Se espera que a partir de los resultados alcanzados se podrán desarrollar sistemas de soporte de decisión y el software adecuado para las sembradoras y la maquinaria de aplicaciones de fertilizantes y agroquímicos de dosis variables, que hasta la fecha se calibran sobre la base de información aleatoria (mapas de rendimiento) o provistos por empresas comerciales sin base científica. Por otra parte, el desarrollo de variables indicadoras para la cuantificación de los servicios ecosistémicos es crucial para proveer herramientas objetivas y científicamente comprobadas para las decisiones de políticas ambientales.

Evaluación de cultivares de lino oleaginoso, en un año normal y un año húmedo en la región semiárida de la pampa central

Zingaretti O., M.A. Fernández y R. Steffanazzi

La región agrícola de la provincia de La Pampa con aptitud para el cultivo de cereales de invierno, posee también condiciones agroecológicas adecuadas para el desarrollo de lino oleaginoso, con lo cual esta especie surge como un interesante cultivo invernal alternativo. Uno de los aspectos que amenazan la sustentabilidad de la región es la escasa diversificación de sus agroecosistemas. El objetivo de esta investigación fue evaluar la adaptación de cultivares de lino en base al análisis de los componentes de rendimientos y materia grasa (MG), para determinar aquellos cultivares con buen comportamiento. El estudio fue llevado adelante en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UNLPam. ubicado en 36° 46' S y 64° 17' W, a 210 msnm. El suelo del lugar de los ensayos se clasifica como un haplustol éntico, familia franco grueso mixta, térmica. Se realizaron experimentos a campo con 6 cultivares de lino oleaginoso: SALTO INTA; LUCERO, OMEGA, ROJAS INTA, TAPE PARANA INTA y CEIBAL. Los mismos fueron evaluados un año de precipitación normal (695mm) y otro año húmedo (1d096mm) para la zona. La fecha de siembra fue durante el mes de julio. Se evaluaron los estados fenológicos, densidad de población final (plantas.m⁻²), bolillas por planta, semillas por bolilla, peso de 1000 semillas, rendi-