



Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) en

Recursos Naturales y Ecología

Asociada al Programa de Enseñanza e Investigación de la

Facultad de Zootecnia

Universidad Autónoma de Chihuahua.

Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción

LGAC:

Manejo y Mejoramiento de Pastizales

Chihuahua, Chih.

Marzo del 2008

INTRODUCCIÓN

Las características ecológicas de los ecosistemas naturales y urbanos en México, se conjugan para aprovechar su potencial agropecuario y aplicar tecnologías tradicionales y emergentes en el uso y manejo integral de los recursos naturales y su medio ambiente que obligan a un destino socioeconómico estrechamente ligado al desarrollo de las cadenas productivas, el estudio de sus impactos al ambiente y el incremento de los niveles de recreación y calidad de vida de sus habitantes.

Para satisfacer las necesidades crecientes de la población en alimentos, ropa, maderas y otros productos de origen agropecuario y forestal, la oferta de estos productos tendrá que crecer bastante durante los próximos años. Sin embargo, el deterioro actual de los recursos naturales y medio ambiente que sustentan dicha producción, hace difícil mantener la producción actual, e incluso incrementar la producción con el uso mayoritario de las tecnologías tradicionales que implicarían presiones adicionales sobre esos recursos.

El cuerpo académico de Recursos Naturales y Ecología en el seno de la Facultad de Zootecnia, además de participar en la formación de recurso humano a nivel licenciatura y posgrado, mantiene el desafío de generar, aplicar y difundir alternativas tecnológicas productivas y sustentables, que a la vez minimizan la degradación de los recursos naturales y medio ambiente. Estos esfuerzos con enfoques sistémicos, holísticos, multidisciplinarios y participativos se organizan en dos líneas principales de generación y aplicación del conocimiento (LGAC);

LGAC Manejo y Mejoramiento de Pastizales.

Ecoregión del desierto chihuahuense. Con una superficie estimada de 70 millones de hectáreas, el desierto chihuahuense comprende gran parte de los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, porciones de San Luis Potosí y Nuevo León y parte de los terrenos de Texas y Nuevo México, y por su importancia ecológica, ésta ecoregión ha sido considerada como uno de los desiertos prioritarios a nivel mundial. Los factores fisiográficos, de

suelo y vegetación son diversos, variables y complejos, con presencia de pastizales amacollados, arbosufrutescentes, y abiertos, éstos últimos generalmente mezclados con arbustos xerófitos y suculentos. Estas comunidades han experimentado grandes cambios debido a prácticas inadecuadas de pastoreo del ganado, el cambio climático y cambios de uso del suelo.

Además de la producción de carne bajo condiciones de pastoreo, también se reconoce el valor ecológico de estos recursos naturales dado que proporcionan servicios ambientales esenciales para la vida diaria como la captura y el almacenamiento de agua en acuíferos, lagos y ríos; la producción de alimentos a partir de los sistemas agrícolas y pecuarios; la posibilidad de extraer del medio silvestre otros productos útiles como fibras, alcoholes, ceras, condimentos, medicinas y madera; la captura de bióxido de carbono producido por la actividad humana al quemar combustibles fósiles; la estabilidad climática por la regulación del ciclo hídrico, la regulación de la humedad y temperatura del aire, el mantenimiento de suelos fértiles, el control de deslaves y arrastres masivos de suelo por el efecto de lluvias torrenciales.

Pastizales del estado de Chihuahua. Sus características ecológicas se conjugan para prestar a esta entidad un gran potencial agropecuario y de sus recursos naturales para obligarle a un destino socioeconómico estrechamente ligado al desarrollo de estas industrias. Las actividades silvo-agropecuarias exigen un estudio y una evaluación de los múltiples factores bióticos y del medio ambiente en el que se desarrollan, con el propósito de mejorarlas dentro de las normas de manejo y administración sustentable de los recursos naturales.

Las mesetas centrales, ó altiplano, sustentan las principales comunidades de pastizales, entre las más importantes los pastizales medianos abiertos, los pastizales amacollados y los pastizales halófitos distribuidos en poco más de 7.5 millones de hectáreas. Al igual que los bosques templados, los pastizales han sido diezmados por variaciones climáticas interanuales y estacionales, cambios en respuestas estacionales de la vegetación, y cambios direccionales. Estos últimos causados por procesos intrínsecos de la vegetación (i.e., sucesión), alteraciones que

cambian los patrones del clima global (i.e., calentamiento global) y principalmente cambios en el uso del suelo y/u otros cambios inducidos por el hombre, de acuerdo al historial de manejo de los predios ganaderos. Estos mismos patrones se presentan en los pastizales desérticos que presentan un potencial natural más bajo.

En las estribaciones y terrenos montañosos, las comunidades de encino-pino cubren cinco grados latitudinales con una extensión aproximada de 7.6 millones de ha que como recurso hídrico captan la mayor parte del agua de los estados de Sonora y Sinaloa, además de contribuir con su caudal al sistema endorreico que soporta la agricultura desarrollada en la región. Estas características se conjugan para mantener la diversidad de la flora y la fauna existente, representada por la presencia de 2000 especies de plantas vasculares, 27 especies de pino, 33 especies de encino y 100 especies de mamíferos.

Tradicionalmente, se ha reportado el efecto de diversos factores que afectan los niveles de productividad de la industria silvo-agropecuaria. La falta de integración y en muchos casos la carencia de información actual y confiable de los factores de producción, han generado una serie de problemas que repercuten desde la reducción de los parámetros biométricos hasta la falta de canales que incrementen los niveles de comercialización, principalmente de la industria ganadera.

Es por ello que la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de sus programas de investigación y posgrado en producción animal que ofrece la Facultad de Zootecnia, ha venido participando en la atención a las demandas de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología, incluyendo la capacitación, que ha planteado el sector ganadero y forestal a través de las convocatorias anuales de la Fundación Produce Chihuahua, A.C., el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua, y el Fondo Sectorial CONACYT-SAGARPA, así como solicitudes directas y específicas que plantean las propias organizaciones del sector silvo agropecuario a nivel municipal, estatal y nacional.

Objetivo principal de la LGAC. Investigar técnicas y procedimientos que cuando son aplicados a los ecosistemas de pastizal promueven el mejoramiento del mismo en cuanto a la conservación del suelo, incrementos en la productividad de biomasa, control y manejo de arbustos y/o hierbas indeseables, mejoramiento del hábitat, e incremento en la infiltración del agua en el suelo.

Áreas de formación. Las áreas de formación académica que se apoyan con esta LGAC son, principalmente, las de Sustentabilidad de los Recursos Naturales, Alimentación y Nutrición, y Manejo de Sistemas de Producción.

La LGAC es cultivada por los siguientes PTC's:

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre
Pinedo	Álvarez	Carmelo
Lafón	Terrazas	Alberto
Ortega	Ochoa	Carlos

Demandas específicas de investigación que se atienden:

FUNDACIÓN PRODUCE CHIHUAHUA. A.C.

- ✓ Recuperación de tierras de pastizales mediante estrategias de revegetación con plantas nativas.
- ✓ Control de erosión
- ✓ Capacitación en tecnologías de rehabilitación y monitoreo de pastizales.

FONDOS MIXTOS CONACYT- GOB. ESTADO DE CHIHUAHUA

- ✓ Dinámica de distribución y crecimiento de especies invasoras.

SAGARPA

- ✓ Sistemas de Predicción y Modelaje

RELACIÓN DE PROYECTOS

MEJORAMIENTO DE LOS PASTIZALES NATIVOS COMPLEMENTADOS CON PRADERAS DE VERANO DE BAJO CONSUMO DE AGUA.	Ph.D. CARLOS ORTEGA OCHOA®, Ph.D. CARMELO PINEDO ALVAREZ, Ph.D. ALICIA MELGOZA CASTILLO.	PROMEPE	345,448.00	30/11/2007 30/10/2008
PROTECCIÓN DE PLANTAS NATIVAS PARA LA RECUPERACIÓN DE AGOSTADEROS	Ph.D. ALICIA MELGOZA CASTILLO®, Ph.D. ALBERTO LAFON TERRAZAS, Ph.D. CARLOS ORTEGA OCHOA, Ph.D. CARMELO PINEDO ALVAREZ Y MS. GERARDO BEZANILLA ENRIQUEZ	PROMEPE	\$175,488.00	01/09/2007 31/10/2008
GENERACION DEL SISTEMA DE INFORMACION GANADERA (SIGAN) PARA MEJORAR LA CADENA PRODUCTIVA DE BOVINOS CARNE EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA, FASE I INSTRUMENTACION DE SIGAN.	Ph.D. CARMELO PINEDO ALVAREZ®, GERARDO BEZANILLA ENRIQUEZ, ALICIA MELGOZA CASTILLO Y CRISTINA ELIZABETH VELEZ SÁNCHEZ	FONDO MIXTO CONACyT- GOBIERNO DEL ESTADO	217,000.00	11/08/06 31/08/07
MONITOREO Y MANEJO DE LOS PASTIZALES EN EL EJIDO ALAMOS DE SAN ANTONIO	M.S. GERARDO BEZANILLA ENRIQUEZ	SEMARNAT	116,000.00	01/08/05- 30/11/06
COMPORTAMIENTO DE PASTOREO DEL GANADO DE RODEO Y DE CARNE BAJO CONDICIONES EXTENSIVAS	M.S. GERARDO BEZANILLA ENRIQUEZ, ED FREDRICKSON	USDA Y RECURSOS PROPIOS	75,000.00	01/02/05- 31/08/06

IMPLEMENTACION DE CUATRO TECNICAS PARA EL MEJORAMIENTO, CONSERVACION Y USO EFICIENTE DE AGOSTADEROS EN LOS RANCHOS GANADEROS DE CHIHUAHUA.	M.S. GERARDO BEZANILLA ENRIQUEZ	FUNDACIÓN PRODUCE CHIHUAHUA A.C.	123,000.00	01/06/03-19/09/06 CERRADO
--	---------------------------------	----------------------------------	------------	---------------------------

RELACIÓN DE PUBLICACIONES

Bezanilla, G., C. Villalobos, E. Santos, C. Escobedo y J. Tena. 2006. Prácticas de manejo del agostadero para su conservación y uso eficiente. 1^{era}. Jornada de Transferencia Tecnológica. Muestra Tecnológica. Simposio Internacional. Facultad de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chihuahua. 51-56.

Saucedo, T.R.A. y H.O. Rubio. 2006. Arbustos forrajeros con potencial de adaptación en los valles altos de Chihuahua. 1^{era}. Jornada de Transferencia Tecnológica. Muestra Tecnológica. Simposio Internacional. Facultad de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chihuahua. 63-68.

Díaz, S.A. 2006. Establecimiento y manejo de praderas irrigadas de invierno. 1^{era}. Jornada de Transferencia Tecnológica. Muestra Tecnológica. Simposio Internacional. Facultad de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chihuahua. 69-72.

Jurado, G.A. 2006. Alternativas para el control de problemas de erosión. 1^{era}. Jornada de Transferencia Tecnológica. Muestra Tecnológica. Simposio Internacional. Facultad de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chihuahua. 73-76.

Esqueda, M., A. Melgoza, M. Sosa, R. Carrillo y J. Jiménez. 2005. Emergencia y sobrevivencia de gramíneas con diferentes secuencias de humedad/sequía en tres tipos de suelo. Técnica Pecuaria México. 43(1):101-115.

Esqueda, C.M.H., Carrillo, R.R.L., Sosa, C.M., Melgoza, C.A., Royo, M.M.H. y Jiménez, C.J. 2004. Emergencia y sobrevivencia de gramíneas inoculadas con biofertilizantes en condiciones de invernadero. Técnica Pecuaria México. 42(3):459-475.

Rubio, H.O., Wood, M.K., Nieto, M.C., López, G., y De la Vega, L. 2004. Above and Below Ground Responses of Eragrostis and Bouteloua Seedlings to the Plant-Growth Promoting Bacterium Azospirillum brasilense. Journal of Arid Environment 59:19-26.

Esqueda C., M.H., Carrillo Romo, R. L., Sosa Cerecedo, M., Melgoza Castillo, A., Jiménez Castro, J. 2002. Emergencia y sobrevivencia de

gramíneas inoculadas con biofertilizantes bajo condiciones de invernadero. Técnica Pecuaria.

Esqueda C., M. H., Melgoza Castillo, A., Sosa Cerecedo, M., **Carrillo Romo, R. L., Jiménez Castro, J.** 2002. Crecimiento de gramíneas bajo diferentes secuencias de humedad sequía en 3 tipos de suelo. Técnica Pecuaria.