

**1. Datos de identificación**

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Técnicas de manejo y conservación</b>			
Modalidad de la unidad de aprendizaje:	<b>Escolarizada</b>			
Número y tipo de periodo académico:	<b>5° semestre</b>			
Tiempo guiado por semana:	Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):		
	<b>4 horas</b>	<b>0 horas</b>		
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		<b>80 horas</b>	<b>0 horas</b>	<b>0 horas</b>
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:	En cualquier espacio:	
		<b>0 horas</b>	<b>10 horas</b>	
Tiempo aula empresa:	<b>0 horas</b>			
Créditos UANL:	<b>3</b>			
Tipo de unidad de aprendizaje	<b>Optativa</b>			
Ciclo:	<b>Segundo</b>			
Área curricular	<b>Formación profesional fundamental (ACFP-F)</b>			
Fecha de elaboración:	<b>14/06/24</b>			
Responsable(s) de elaboración:	<b>Dr. José Isidro Uvalle Saucedá</b>			
Fecha de última actualización:	<b>17/12/2025</b>			
Responsable(s) de actualización:	<b>Dr. José Isidro Uvalle Saucedá</b>			

## 2. Presentación

La Unidad de Aprendizaje (UA) Técnicas de Manejo y Conservación ofrece al estudiante la oportunidad de conocer y de poner en práctica diferentes técnicas de manejo y conservación de hábitat, buscando su aprovechamiento de forma sostenida por la fauna silvestre y el ganado doméstico. Asimismo. El propósito de esta UA es preparar al estudiante para contar con los conocimientos necesarios para aplicar técnicas de recuperación de hábitat degradado, mejorándolo desde el punto de vista ambiental y productivo. Además, con el apoyo de prácticas de campo de resiembra con semillas de especies nativas, evaluación de hábitat, estimación de capacidad de carga, así como algunos aspectos de la condición de suelo sentarán las bases para establecer estrategias de manejo de los recursos naturales de manera sostenible.

## 3. Propósito

La unidad de aprendizaje Técnicas de manejo y conservación de hábitat tiene como finalidad que al estudiante establezca acciones que den solución a problemáticas relacionadas al deterioro de los factores físicos del ambiente, en especial a los factores relacionados al suelo forestal. La pertinencia de esta unidad de aprendizaje radica en que le permitirá al egresado de la carrera de Ingeniero Forestal hacer planteamientos para el uso adecuado de los recursos naturales, contribuyendo de esta forma al cuidado del ambiente.

Previo a esta unidad de aprendizaje el estudiante debe contar con conocimientos relacionados con la UA de Silvicultura, la cual aborda tópicos relacionados con la evaluación de banco de germoplasma en el suelo y la estructura de diferentes hábitats forestales. En este sentido, las habilidades y actitudes adquiridas en esta UA facilitará al estudiante el análisis para identificación de daños, para que posteriormente esté en condiciones de aplicar diversas técnicas de manejo y conservación de hábitat que se usan en la actualidad para evaluar el impacto de actividades antropogénicas sobre el suelo y la vegetación, lo que le permitirá identificar impactos sobre los ecosistemas en predios dedicados al manejo de ganadería cinegética, buscando incrementar su productividad forrajera y formular programas de rehabilitación de hábitat, así como prácticas de conservación de suelo, para la preservación de los recursos naturales, lo cual le servirá como base para el entendimiento y desarrollo de las UA de Restauración y rehabilitación de ecosistemas.

Esta UA contribuirá a que el estudiante, en sus actividades profesionales, y al estar en contacto con productores privados, con comuneros y/o ejidatarios, desarrolle sustantivamente su comunicación oral y escrita, expresando claramente sus ideas utilizando una retórica adecuada al mensaje y contexto (4.3.3). Lo anterior, permite al estudiante ser agente de cohesión e inclusión social y cultural en la búsqueda de la convivencia pacífica, propiciando la generación de proyectos de inclusión con personas o grupos que manifiestan prácticas sociales y culturales diversas (9.3.3), lo que coadyuvará a incrementar sus capacidades para la toma de decisiones oportunas en torno a situaciones polémicas. Asimismo, tendrá la capacidad de mediar situaciones conflictivas relacionadas a la degradación de los ecosistemas con la finalidad de buscar la estrategia de restauración más acorde (14.2.2).

Del mismo modo, el estudiante desarrolla las competencias específicas del perfil de egreso ya que al elaborar programas de restauración de ecosistemas se solicita identificar el estado de los factores físicos en el sitio a evaluar (E3), así como en la administración de las unidades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (E5).

#### **4. Competencias del perfil de egreso**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

Competencias instrumentales f

4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.

Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Competencias integradoras

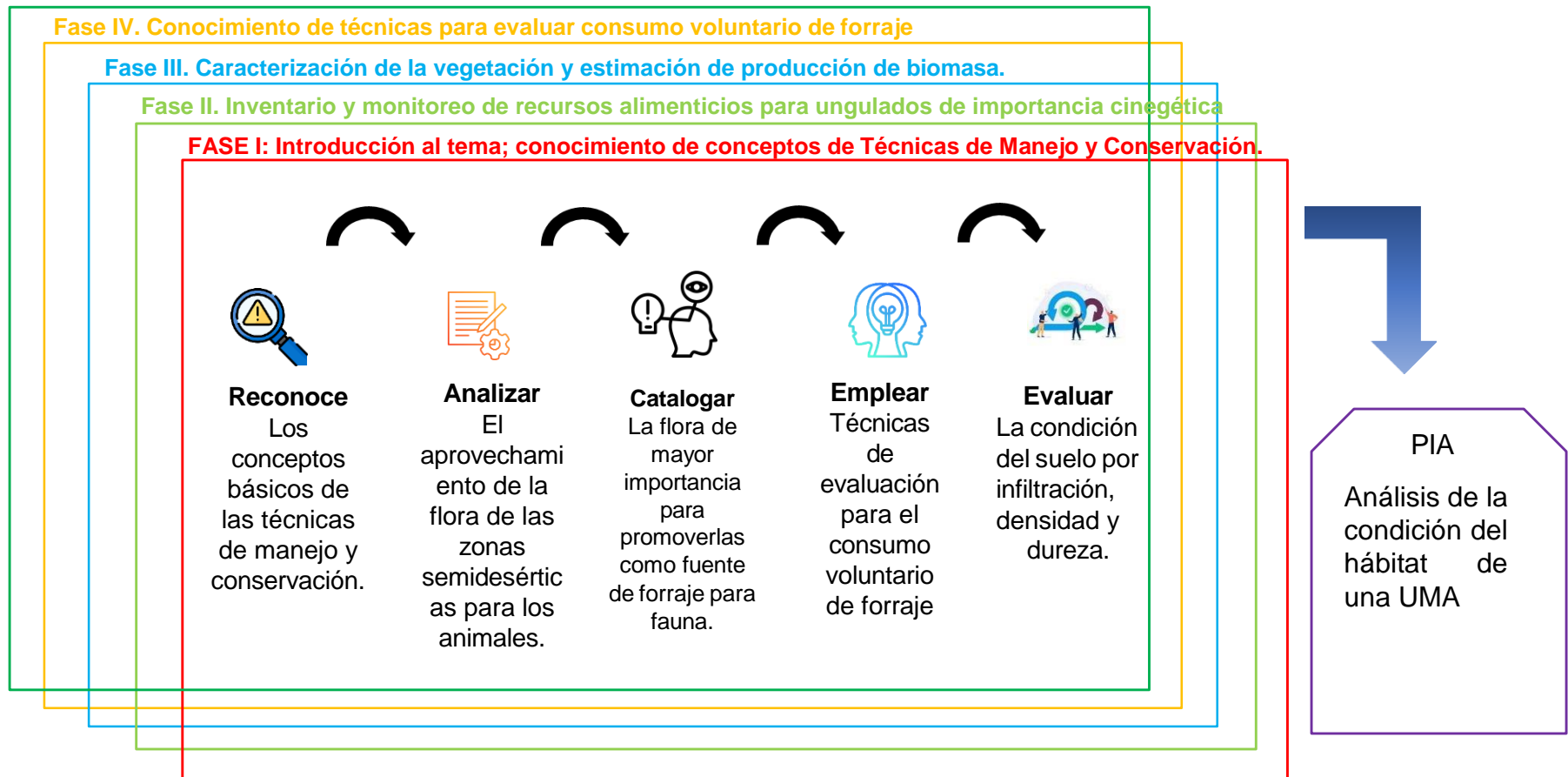
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje

3. Restaurar ecosistemas a través del análisis de la biodiversidad y su relación con factores físicos y antropogénicos para lograr la conservación de los procesos ecológicos y la productividad del ecosistema.
5. Administrar unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre considerando los principios de sustentabilidad para diversificar los recursos naturales.

## 5. Representación grafica

### Fase IV. Conocimiento de técnicas para evaluar consumo voluntario de forraje.



## Evaluación diagnóstica: Técnicas de manejo y conservación

Fase I

- **Introducción al tema; conocimiento de conceptos de Técnicas de Manejo y conservación**
- Evidencia I: Reporte escrito que contemple la presentación de definiciones.

Fase II

- **Inventario y monitoreo de recursos alimenticios para ungulados de importancia cinegética.**
- Evidencia II: Análisis de la potencialidad que tiene la vegetación de zonas semidesérticas como productoras de forraje para animales de importancia cinegética.
- Evidencia III: Análisis de la importancia de las especies nativas del matorral como fuente de alimento para fauna nativa.

Fase III

- **Caracterización de la vegetación**
- Evidencia IV: Reporte: Práctica de evaluación de hábitat.
- Evidencia V: Práctica: Práctica estimación de producción de forraje.

Fase IV

- **Conocimiento de técnicas para evaluar consumo voluntario de forraje**
- Evidencia VI: Seminario. Uso de la Técnica Microhistológica en la estimación de la composición botánica de la dieta de herbívoros.

Fase V

- **Estimación de la condición del suelo a partir de la evaluación de parámetros como infiltración, densidad y dureza.**
- Evidencia VIII. Reporte de práctica de Infiltración del agua en el suelo.
- Evidencia IX. Reporte de práctica de Estimación de Densidad del Suelo.
- Evidencia X. Reporte de práctica de Dureza del suelo

PRÁCTICA

- **Producto Integrador de Aprendizaje: Reporte del análisis de un estudio de caso de una UMA, que tenga integrado en su plan de manejo técnicas de mejoramiento de hábitat. Debiendo incluir recomendaciones de mejoramiento.**

## 6. Estructuración por fases

### FASE I: Introducción al tema; conocimiento de conceptos de Técnicas de Manejo y Conservación.

Elemento de competencia: reconoce e identifica los principales conceptos involucrados en la UA Técnicas de manejo y conservación, así como su aplicación para mejora de los ecosistemas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia I: Reporte escrito que contemple la presentación de definiciones*.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuida su ortografía y es coherente en la redacción.</li> <li>Cuida su contenido y presentación*.</li> <li>Presenta fuentes bibliográficas recientes (textos e imágenes).</li> <li>Entrega y presenta a tiempo.</li> <li>Evita el plagio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente provee información sobre términos y definiciones de Técnicas de Manejo y Conservación de hábitat.</li> <li>El estudiante de manera en equipo investiga las definiciones de mayor interés y las presenta en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción</li> <li>Generalidades de Técnicas de Manejo y Conservación de hábitat</li> <li>Conceptos importantes de interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca digital de la UANL</li> <li>Fuentes de internet</li> <li>Libros de texto</li> <li>Revistas científicas</li> </ul>

**Fase II. Inventario y monitoreo de recursos alimenticios para ungulados de importancia cinegética.**

Elemento de competencia: Conocer la potencialidad que tiene la flora y la vegetación de zonas semidesérticas como fuentes de forraje para animales de importancia cinegética.

Evidencias de aprendizaje	de Criterios de desempeño	de Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia II: Análisis de la potencialidad que tiene la vegetación de zonas semidesérticas como productoras de forraje para animales de importancia cinegética.</li> <li>Evidencia III: Análisis de la importancia de las especies nativas del matorral como fuente de alimento para fauna nativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuida su contenido y presentación*.</li> <li>Cuida su ortografía y es coherente en la redacción.</li> <li>Presenta fuentes bibliográficas recientes (textos e imágenes).</li> <li>Entrega la evidencia en las fechas acordadas.</li> <li>Evita el plagio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones del Profesor.</li> <li>El estudiante investiga y analiza la importancia de la flora y de las comunidades vegetales como proveedoras de alimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción</li> <li>Tratamientos a la vegetación (mecánicos, biológicos y químicos).</li> <li>Inventario y monitoreo de recursos alimenticios para especies de interés cinegético.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca digital de la UANL</li> <li>Fuentes de internet</li> <li>Libros de texto</li> <li>Consulta de páginas Web especializadas.</li> <li>Revistas científicas.</li> </ul>

**Fase III. Caracterización de la vegetación y estimación de producción de biomasa.**

Elemento de competencia: Caracteriza la vegetación identificando las especies de flora de mayor importancia para promoverlas como fuente de forraje para fauna de interés cinegético.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia IV: Reporte: Práctica de caracterización de la vegetación.</li> <li>Evidencia V: Reporte de Práctica: Estimación de producción de biomasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se observará el contenido de los documentos y su presentación*.</li> <li>Se pondrá especial atención al proceso para realizar las prácticas, desde la toma de datos en campo, manejo de datos en gabinete (elaboración de matriz), análisis y elaboración de escrito.</li> <li>Presenta fichas bibliográficas recientes.</li> <li>Cuida su ortografía y es coherente en la redacción y entrega la evidencia en las fechas acordadas.</li> <li>Evita el plagio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente proporciona la información teórica, mediante presentaciones en ppt de ambas prácticas. Asimismo, guía a los estudiantes en la realización de la práctica en campo.</li> <li>El estudiante toma datos en campo y procesa muestras en laboratorio.</li> <li>Realiza trabajo de gabinete (captura de datos, proceso, y elaboración de reporte).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción</li> <li>Se presenta la parte teórica abordando el tema de caracterización de la vegetación.</li> <li>Parte teórica sobre evaluación de la producción de biomasa.</li> <li>Puesta en práctica de las metodologías revisadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca digital de la UANL</li> <li>Fuentes de internet</li> <li>Libros de texto</li> <li>Consulta de páginas Web especializadas.</li> <li>Revistas científicas</li> </ul>

**Fase IV. Conocimiento de técnicas para evaluar consumo voluntario de forraje.**

Elemento de competencia: Conocer las técnicas para evaluar el consumo voluntario de forraje (análisis de dieta de herbívoros) que sirvan como herramienta para establecer estrategias de manejo de la vegetación.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia VI:</li> <li>Seminario, que deberá presentar en formato ppt y su contenido en archivo de Word.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuida su contenido y presentación*.</li> <li>Cuida su ortografía y es coherente en la redacción.</li> <li>Presenta fuentes bibliográficas recientes (textos e imágenes).</li> <li>Entrega la evidencia en las fechas acordadas.</li> <li>Evita el plagio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente provee información sobre el tema y proporciona catálogo de referencia de fotografías microscópicas de plantas de la región y estudios de caso.</li> <li>El estudiante expone una presentación del desarrollo de metodologías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción</li> <li>Generalidades del uso de técnicas para conocer la composición botánica de la dieta de herbívoros.</li> <li>Revisión de estudios de caso del uso de la técnica microhistológica en la identificación de dietas de herbívoros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca digital de la UANL</li> <li>Fuentes de internet</li> <li>Libros de texto</li> <li>Consulta de páginas Web especializadas.</li> <li>Revistas científicas</li> </ul>

**Fase V. Estimación de la condición del suelo a partir de la evaluación de parámetros como infiltración, densidad y dureza.**

Elemento de competencia: Evaluar las condiciones de suelo de un ecosistema, con la finalidad de establecer estrategias para incrementar su productividad.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Forestales  
Licenciatura en Ingeniería Forestal  
Programa analítico



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia VII. Reporte de práctica: infiltración del agua en el suelo.</li> <li>Evidencia VIII. Reporte de práctica: Estimación de Densidad del Suelo.</li> <li>Evidencia IX. Reporte de práctica: Estimación de la dureza del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuida su contenido y presentación*.</li> <li>Cuida su ortografía y es coherente en la redacción.</li> <li>Presenta fuentes bibliográficas recientes (textos e imágenes).</li> <li>Entrega la evidencia en las fechas acordadas.</li> <li>Evita el plagio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente provee información suficiente sobre el tema y asesora en el desarrollo de las prácticas.</li> <li>El estudiante desarrolla las prácticas y elabora escrito incluyendo propuestas de manejo para mejorar la condición del suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de la importancia de estudiar los parámetros de Infiltración, Densidad y Dureza del suelo.</li> <li>Conocimiento y aplicación de metodologías.</li> <li>Análisis de resultados y recomendaciones de manejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca digital de la UANL</li> <li>Fuentes de internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto</li> </ul> </li> <li>Consulta de páginas Web especializadas.</li> <li>Revistas científicas</li> </ul>

## 7. Evaluación de los aprendizajes

Fase	Instrumento	Evidencia	Número	Valor unitario (%)	Valor total (%)
Fase 1	Reporte escrito	Documento digital	1	5	5
Fase 2	Reportes escritos	Documento digital	1	5	5
Fase 3	Reportes escritos (prácticas)	Documento digital	2	10	20
Fase 4	Seminario	Presentación ppt	1	10	10
Fase 5	Reportes escritos (prácticas)	Documento digital	3	10	30
PIA	Reporte escrito	Documento digital	1	30	30
<b>Total</b>					<b>100%</b>

## 8. Producto integrador de los aprendizajes (PIA)

Análisis de la condición del hábitat de una UMA. Se realizará la evaluación de una UMA de la región, y con los resultados obtenidos, el estudiante realizará un análisis de su condición, debiendo plasmar sus recomendaciones de manejo para mejorar la UMA en cuestión.

El producto integrador de aprendizaje deberá entregarse el día y la hora acordada como fecha límite y deberá incluir mínimamente título, introducción, descripción del área de estudio, metodología, resultados y discusión (incluyendo revisión de literatura) conclusiones y Bibliografía. Se evaluará la originalidad, la validez de las fuentes de consulta, la redacción y la

ortografía, se descontará un 10% de la calificación por cada uno de los incumplimientos. Los trabajos copiados o transcritos serán descalificados.

## 9. Fuentes de consulta

- Alanís-Rodríguez, E., Jiménez-Pérez, J., Aguirre-Calderón, O., Treviño-Garza, E., Jurado-Ybarra, E., y González-Tagle, M. (2008). Efecto del uso del suelo en la fitodiversidad del matorral espinoso tamaulipeco. *Ciencia UANL*, 2(1): 56-62.
- Álvarez, L. J., Epstein, H. E., Li, J., y Okin, G. S. (2012). Aeolian process effects on vegetation communities in an arid grassland ecosystem. *Ecology and Evolution*, 2(4), 809–821. <https://doi.org/10.1002/ece3.205>
- Ansley, R. J., Wiedemann, H. T., Castellano, M. J., y Slosser, J. E. (2006). Herbaceous restoration of juniper dominated grasslands with chaining and fire. *Rangeland Ecology y Management*, 59(2), 171-178.
- Bozzo, J. A., Beasom, S. L., y Fulbright, T. E. (1992). White-tailed deer use of rangeland following browse rejuvenation. *Journal of Range Management*, 45: 496-499. DOI: 10.2307/4002910
- Drawe, D.L., Ortega, S.J.A., y Fulbright, T.E. (1999). Habitat management of white-tailed deer. *Proceedings of the wildlife conservation and management workshop*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coahuila, México, pp. 259-268.
- Dudley, N., S. Mansourian, S. Stolton and S. Sukuwana. 2008. *Safety Net: Protected areas and poverty reduction (Áreas protegidas y reducción de la pobreza)*. WWF International. Gland, Suiza. 183
- Gallina, S., y Chargoy, C. (1987). Calidad forrajera y capacidad de carga de la vegetación nativa de la reserva de la Biósfera La Michalia para venados y bovinos. UACH CONACYT IE (Informe Técnico No. 633.2 G35).
- González-Saldívar, F., Uvalle-Sauceda, J., Cantú-Ayala, C., Reséndiz-Dávila, L., González-Uribe, D., y Olguín-Hernández, C. A. (2014). Efecto de la precipitación sobre la productividad del Matorral Espinoso Tamaulipeco disponible para *Odocoileus virginianus*. *AGRO Efecto de la precipitación sobre la productividad del matorral espinoso tamaulipeco disponible*, 249.
- Marroquín-Castillo, J.J., Alanís-Rodríguez, E., Jiménez-Pérez, J., Aguirre-Calderón, O.A., Mata-Balderas, J.M., y ChávezCosta, A.C. (2016). Composición florística y diversidad de un área restaurada post-minería en el matorral espinoso tamaulipeco. *Polibotánica*. 42: 1-17. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.42.1>
- McDonald, A. (2012). Mechanical Brush Management in Trans-Pecos, Texas. *Proceedings of the Trans-Pecos Wildlife Conference 2012*. Sul Ross State University, Alpine, Texas. 13-16.

- Medina-Guillén, R., Cantú-Silva, I., Estrada-Castillón, E., González-Rodríguez, H., y Delgadillo-Villalobos, J. A. (2017a). Estructura y diversidad del matorral desértico rosetófilo rehabilitado con rodillo aireador, Coahuila, México. *Polibotánica*, (44), 95-107.
- Mostacedo, B., y Fredericksen, T. S. (2000). *Métodos Básicos de muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR)*, 92. Santa Cruz, Bolivia: Editora El País. 87pp. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Pequeño-Ledezma, M.A., Alanís-Rodríguez, E., Jiménez-Pérez, J., González-Tagle, M.A, Yerena-Yamallel, J.I., CuellarRodríguez, G., y Mora-Olivo, A. (2012). Análisis de la restauración pasiva post-pecuaria en el matorral espinoso tamaulipeco del noreste de México. *CienciaUAT*, 7(1): 48-53.
- Uvalle, S. J. I. (2001). *Rehabilitación de áreas pastoreadas y sus efectos en las comunidades vegetales y en las dietas de ungulados. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Forestales. Linares, Nuevo León, México.*
- Valdés, R. J., y Allred, K. W. (2003). El género *Aristida* (Gramineae) en el noreste de México. *Acta Botánica Mexicana*, 63, 1-45. <https://doi.org/10.21829/abm63.2003.916>
- Vallentine JF. 1989. *Range development and improvements. Third edition. Academic Press, Inc. San Diego, California. Pp 524.*
- Vallentine JF. 1990. *Grazing Management. Academic Press, Inc. San Diego, California. Pp 533.*
- Wang, Q., y Batkhishig, O. (2014). Impact of Overgrazing on Semiarid Ecosystem Soil Properties: A Case Study of the Eastern Hovsgol Lake Area, Mongolia. *Journal of Ecosystem & Ecography*, 04(01). <https://doi.org/10.4172/21577625.1000140>
- Wang, Z.; Johnson, D.A., Rong, Y., y Wang, K. (2016). Grazing effects on soil characteristics and vegetation of grassland in northern China. *Solid Earth*, 7: 55-65. <https://doi.org/10.5194/se-7-55-2016>
- Wheater, C. P., y Cook, P. A. (2005). *Using statistics to understand the environment. London, UK: Routledge Taylor & Francis. Obtenido de http://www.eBookstore.tandf.co.uk.*
- Whittaker, R. (1977). Evolution of species diversity in land communities. *Evolutionary Biology*, Vol. 10. Plenum, New York. USA. 6066.