

Sistemas silvopastoriles en área de traspatio

Mendoza-Pedroza, Sergio I.1 ; Antonio-Medina, Anadelia1* ; Castillo-Cabrera, Cristian1 
; Hernández-Guzmán, Filogonio1 ; Álvarez-Vázquez, Perpetuo2 ; Morales-Rivera, Aurelio3 
Ríos-Hilario, Josué J.1 

¹ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo Programa de Ganadería. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. C.P. 56264.

² Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Recursos Naturales Renovables. Calzada Antonio Narro, Buenavista, Saltillo; Coahuila. C.P. 25315.

³ Instituto Tecnológico Superior De Juan Rodríguez Clara. Carretera Estatal a Nopalapan km 1, Col. Las Bodegas, Juan Rodríguez Clara, Veracruz, México, C.P. 95670.

* Autor de correspondencia: antonio.anadelia@colpos.mx

Problema

En la actualidad diferentes países pretenden desarrollar sistemas de producción que sean más sostenibles para transformar los sistemas agroalimentarios con programas que impliquen transformaciones agroecológicas y contribuir a mitigar el cambio climático, de igual manera buscar el bienestar de los animales bajo pastoreo; sin embargo existen otros sistemas que involucran diversos factores como los sistemas Agrosilvopastoriles. Estos promueven modelos sostenibles donde se armoniza el pastoreo con los cultivos, y la silvicultura en un mismo lugar, con ello a través del tiempo se mejoran las reservas de carbono y nitrógeno del suelo.

Solución

Este proyecto tiene el objetivo de crear un modelo de producción sostenible en pequeñas superficies (~1.0 ha) con diversas actividades: silvicultura, donde los árboles ofrecen sombra, bienestar, protección, confort y forraje, cría de ganado, cultivo de plantas y hortalizas. Por tanto, el enriquecimiento y mejoramiento de la estructura del suelo se dará a través de las excretas de los animales, junto con la caída de la hojarasca, con la consecuente proliferación de microorganismos benéficos, que realizan la descomposición de la materia orgánica, beneficiándose los cultivos y árboles, consecuentemente aumentará la biomasa y la producción de los cultivos. Por otra parte, este sistema contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como el CO₂ que produce el ganado. En este

Cómo citar: Mendoza-Pedroza, S. I., Antonio-Medina, A., Castillo-Cabrera, C., Hernández-Guzmán, F., Álvarez-Vázquez, P., Morales-Rivera, A., & Ríos-Hilario, J. (2023). Sistemas silvopastoriles en área de traspatio. *Agro-Divulgación*, 3(3). <https://doi.org/10.54767/ad.v3i3.200>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iniguez.

Publicado en línea: Agosto, 2023.

Agro-Divulgación, 3(3). Mayo-Junio. 2023. pp: 17-21.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



entorno los árboles cumplen la función de captura a largo plazo, sin embargo a corto y mediano plazo se perfecciona la producción del sistema de una forma sustentable con el uso integrado de los recursos de la unidad productiva, de tal forma que esta, será más diversificada, ordenada y planificada, con ingresos de quien lo produce a través de una seguridad alimentaria al haber una integración ecológica y económica dentro del mismo sistema y también ayuda al confort de los animales al estar pastoreando bajo la sombra

Actividades del sistema Agrosilvopastoril de traspatio

El Modelo de sistema Agrosilvopastoril de traspatio del Colegio de Postgraduados es un enfoque que promueve la producción integrada de alimentos, aprovechando los recursos disponibles en pequeñas áreas de tierra. Este sistema combina la producción silvícola y ganadera, que utiliza técnicas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente (Figura 1). Algunas actividades que se pueden llevar a cabo bajo este esquema son:

1. **Producción de forraje:** Se implementan la producción de forraje, asociación de gramíneas y leguminosas de Raigrass (*Lolium perenne* L.), orchard (*Dactylis glomerata* L.), alfalfa (*Medicago sativa* L.), trébol rojo (*Trifolium pratense* L.) y trébol blanco (*Trifolium repens* L.).
2. **Cría de animales:** Cría de pequeñas especies, gallinas de postura, ovinos y caprinos. Se les brinda bienestar y una producción integral, con el sistema Agrosilvo-

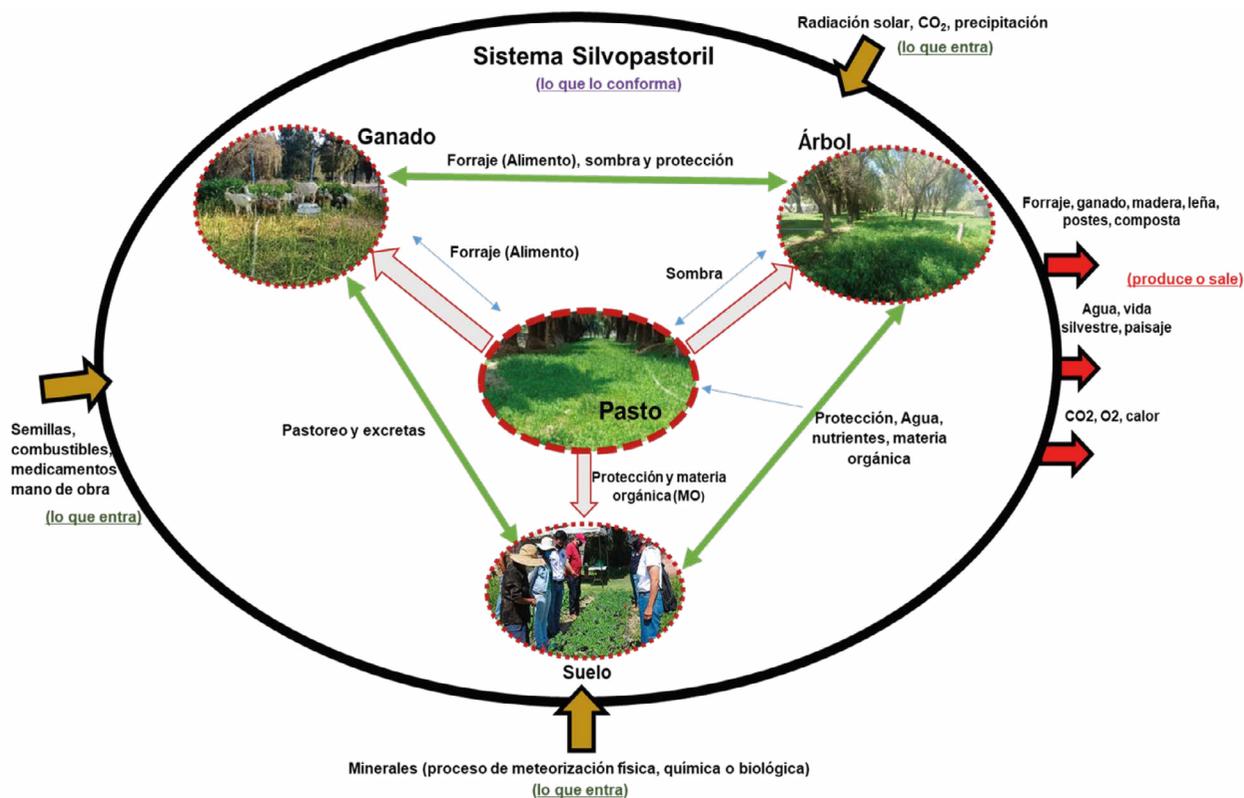


Figura 1. Diagrama del sistema Agrosilvopastoril de traspatio del Colegio de Postgraduados.

pastoril, se aprovechan, producción de huevo, residuos orgánicos y generación de composta.

3. **Silvicultura:** Plantación de árboles maderables sauce blanco (*Salix alba* L.), eucalipto (*Eucalyptus* spp.), palmas datileras (*Phoenix dactylifera* L.) frutales limón (*Citrus aurantifolia* L.), níspero (*Eriobotrya japónica* L.), granada roja (*Punica granatum* L.) que se desarrollan en climas templados y cálidos. Proporcionan sombra, alimento, madera, cercos vivos, carbón y otros productos para autoconsumo, además de contribuir a la conservación del suelo y la captura de carbono.
4. **Huertos familiares:** Establecimiento de huertos familiares, con el cultivo de hortalizas como lechuga (*Lactuca sativa* L.), zanahoria (*Daucus carota* L.), rábano (*Raphanus sativus* L.), acelga (*Beta vulgaris* var. cicla), además de plantas medicinales, ajeno (*Artemisa franserioides* Greene), salvia (*Salvia mexicana* L.), albahaca (*Ocimum basilicum* L.) a través de prácticas agroecológicas, se evita el uso de plaguicidas y la diversidad de cultivos, para autoconsumo.
5. **Manejo integrado de plagas:** El control de plagas y enfermedades se basa en prácticas agroecológicas, rotación de cultivos y la biodiversidad, reduce la dependencia de plaguicidas químicos y a mantiene un equilibrio en el ecosistema, se usan trampas adhesivas amarillas controlan pulgones (Homoptera: Aphididae), minadores (*Liriomyza* spp.), mosca blanca (*Bemisia tabaci* Genn) y trips (Insecta: Thysanoptera: Thripidae) así como el uso de malla donde se restringe el ingreso de plagas, además de controlar la temperatura, luminosidad, humedad relativa y humedad del suelo.
6. **Capacitación y extensión:** Se brinda capacitación y asistencia técnica sobre el manejo del sistema en general, así como otros cursos complementarios al mismo, tales como elaboración de bloques multinutricionales para aves y ovinos, elaboración de compostas, instalación y manejo de cercos eléctricos, elaboración de dietas para aves, y pequeños rumiantes etc. dirigido a los alumnos, técnicos, agricultores y público en general interesados en implementar el sistema, además de la venta en pie de ovinos, caprinos y huevo a través de la tienda del Colegio de Posgraduados Campus Montecillo.

La integración de diferentes componentes productivos se busca fomentar la autosuficiencia alimentaria, la conservación de recursos genéticos y el desarrollo sostenible en las comunidades rurales.

Retribución social

El modelo Agrosilvopastoril, es sistema de forma de producción, manejo y conservación de los recursos, que busca optimizar las acciones de producción primaria en pequeñas áreas, para reducir costos de producción, promover y generar el empleo y recursos económicos. Este tipo de sistemas se ha establecido dentro del Colegio de Posgraduados como un Modelo para brindar Capacitación a productores y personas interesadas. Los cursos se pueden obtener a través del responsable de área Dr. Sergio Iban Mendoza Pedroza o por correo electrónico sergiomp@colpos.mx.



Figura 2. Modelo Agrosilvopastoril de Traspatio, ubicado en el Colegio de Postgraduados A) asociación de pasto Raigrass (*Lolium perenne* L.), Orchard (*Dactylis glomerata* L.), con palmas datileras (*Phoenix dactylifera* L.) y sauce blanco (*Salix alba* L.); B) pastoreo de aves con ovinos; C) pastoreo de ovinos en pasto Raigrass (*Lolium perenne* L.), orchard (*Dactylis glomerata* L.); D) pastoreo de cabras en la asociación de trébol rojo (*Trifolium pratense* L.); trébol blanco (*Trifolium repens* L.); pasto Raigrass (*Lolium perenne* L.), Orchard (*Dactylis glomerata* L.); E) pastoreo de las tres especies de animales domésticos en asociación de las especies gramíneas y arboles; F) división con cerco eléctrico al fondo arboles de eucalipto (*Eucalyptus* spp.)

Agradecimientos

Se agradece al Campus Montecillo por las facilidades brindadas para realizar esta investigación y a la Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento: “Ganadería eficiente con precisiones biotecnológicas, bienestar sustentable y cambio climático” (PRE-GEP-Ganadería, Campus Montecillo), del Colegio de Postgraduados.

INNOVACIÓN, IMPACTOS E INDICADORES

Nivel de innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador general de políticas públicas	Indicadores específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Innovación sostenible	Diversificación productiva para comercializar productos derivados del sistema Agropastoril como madera, animales de granja o ganado y frutas y hortalizas	Usuarios Potenciales: Pequeños Productores Comunidades Agrarias Poblaciones en particular	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)	Social Económico Ambiental Conocimiento	Ciencia y Tecnología Económico Educación Responsabilidad Ambiental Salud Pública Uno o la combinación de dos o más de las opciones anteriores	Competitividad Recursos Humanos Capacitación Finanzas Públicas Uno o combinación de dos o más de las opciones anteriores	Numero de tesis Número de egresados (M.C., D.C.) Número de publicaciones Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico
A través de experiencias	A través de proyectos productivos promover la diversificación productiva experiencia						

