

Universidad Autónoma del Estado de México

Diversificación productiva y transición agroecológica en sistemas de doble propósito en el sur del Estado de México

Dalia Andrea Plata-Reyes[1, 2*], Wilfredo Alexis Mejía Orellana[1], Eliot Gamaliel López-Rojas[1], Carlos Manuel Arriaga-Jordán[1] y Carlos Galdino Martínez-García[1]

[1]Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR) Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Instituto Literario # 100, Col. Centro, 50000 Toluca, México.

[2]Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de México. Campus UAEM El Cerrillo, El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca, Estado de México, México, C.P. 50090. *Autor de correspondencia: daplatar@uaemex.mx

ADMINISTRACIÓN
2023 – 2027
FMVZ

Antecedentes

Universidad Autónoma del Estado de México

Desafíos globales para los sistemas de producción

- Competencia por recursos
  - Tierra (Agricultura y urbanización)
  - Agua
  - Economía
- Emisiones de gases de efecto invernadero
  - Metano entérico
  - Óxido nitroso del suelo

Antecedentes

Evaluación integral de los sistemas de producción

Cuantitativa

Investigacion Experimental

Modelización

Explicativa

Descriptiva

Encuesta

Entrevista

Cualitativa

Granja Lechera



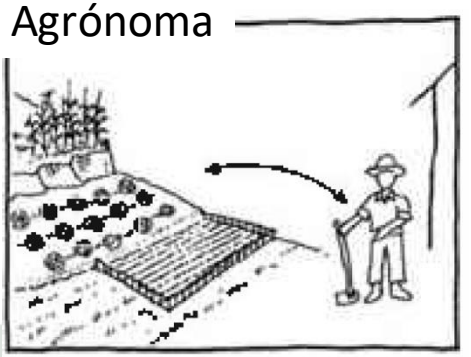
Analista de sistemas



Científica lechera



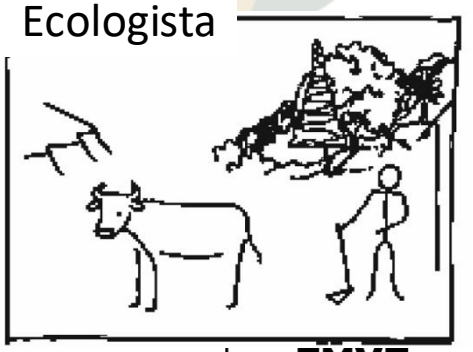
Agrónoma



Sociólogo



Ecologista



Source Van't Hooft, Wollen and Bhandari, 2012

Introducción

Desarrollo Sustentable

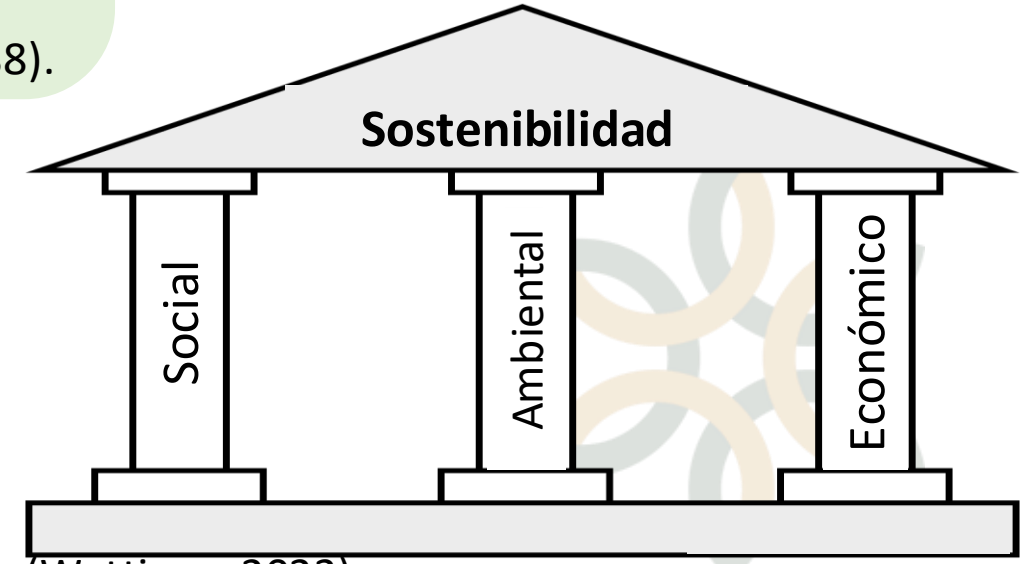
Acuñado por la Comisión Brundtland como “aquél que permite satisfacer las necesidades de esta generación sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”

(CMMAD, 1988).



Pilares de la sostenibilidad





(Wattiaux, 2023).

Agroecología

La ***agroecología*** tiene sus orígenes en la década del año 1930. Sin embargo, fue hasta 30 años después que el interés hacia los temas ambientales se incrementó, y es en esta época cuando empieza una oposición a las prácticas agrícolas industriales, con el uso de agroquímicos.

A partir del año 1980 es cuando se comienza a describir a la agroecología como un ***"conjunto de prácticas agrícolas, con un enfoque particular en alternativas a los fertilizantes y pesticidas sintéticos, y técnicas de conservación de suelos y agrobiodiversidad"*** (FAO, 2021)

Introducción

Universidad Autónoma del Estado de México

frontiers in Sustainable Food Systems

Assessing Transitions to Sustainable Agricultural and Food Systems: A Tool for Agroecology Performance Evaluation (TAPE)

ño

Anne Mottet[1], Abram Bicksler[1], Dario Lucantoni[1], Fabrizia De Rosa[1], Beate Scherf[1], Eric Scopel[2], Santiago López-Ridaura[3], Barbara Gemmil-Herren[4], Rachel Bezner Kerr[5], Jean-Michel Sourisseau[2], Paulo Petersen[6], Jean-Luc Chotte[7], Allison Loconto[1,8] and Pablo Tittonell[2,9,10]*



https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca7407en/

December 2020 | Volume 4 | Article 579154

doi: 10.3389/fsufs.2020.579154

Universidad Autónoma del Estado de México

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Objetivo general

Caracterizar las Unidades de Producción (UP) ganaderas de doble propósito y evaluar cómo la actividad económica (queso, leche o ambas) y el nivel de transición agroecológica influyen en el desempeño.





Universidad Autónoma del Estado de México

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

Material y métodos



Muestreo no probabilístico por intención.

56 productores



Producción de queso

Criterios de selección



Producción de leche



ANOVA de bloques al azar

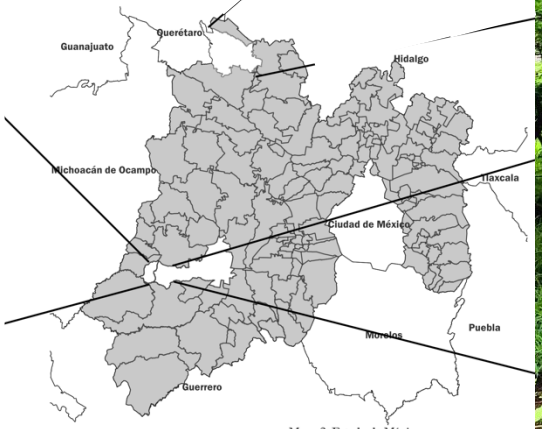
Factores:

A=Actividad,
B=Clasificación CAET

Sistemas de producción ganadera de doble propósito



Mapa 1. Estados Unidos Mexicanos.



Mapa 2. Estado de México.

Temascaltepec, Zacazonapan, Valle de Bravo y Tejupilco (Verano 2024).











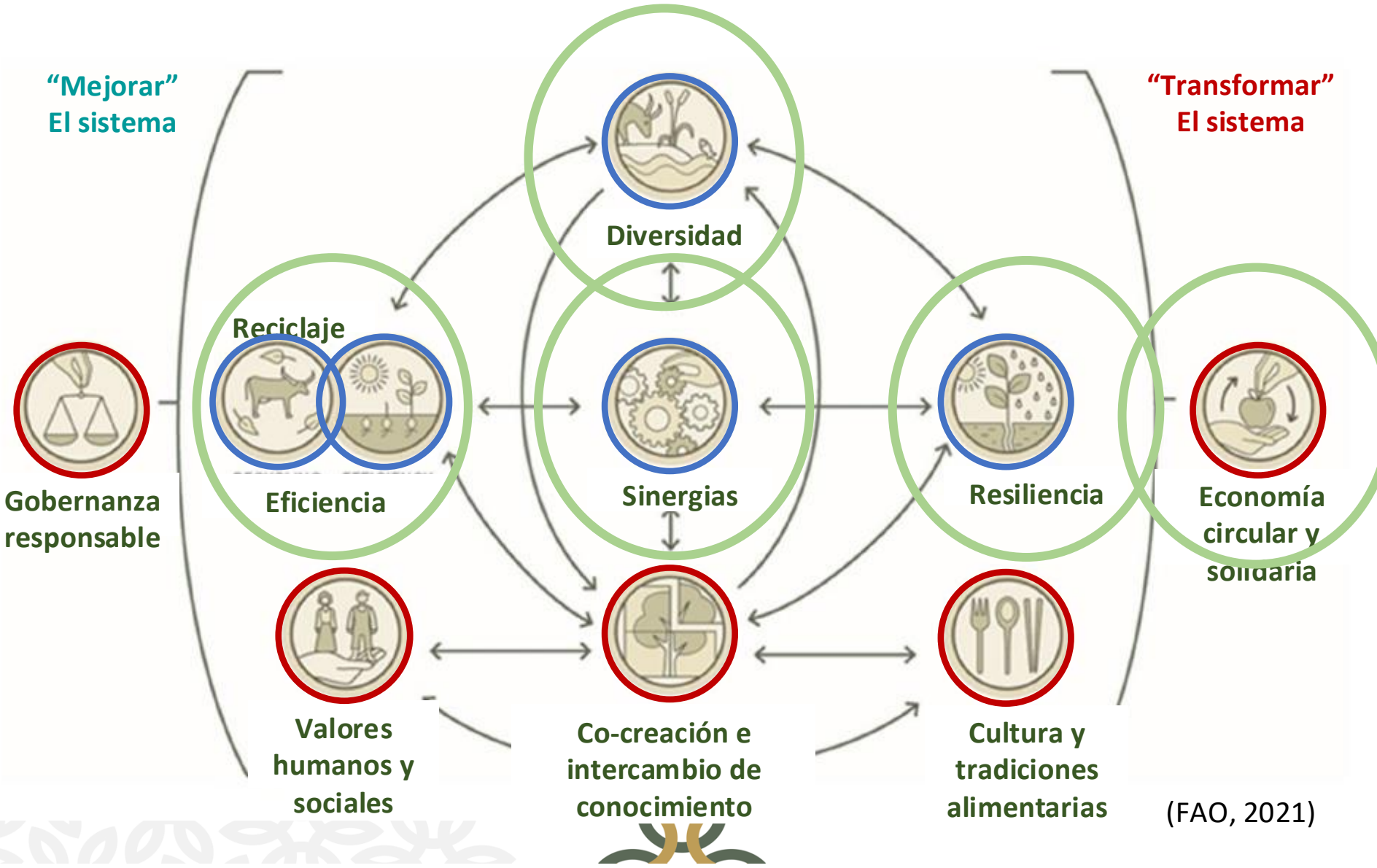
Resultados

Tabla 1. Evaluación de la transición agroecológica por tipo de actividad.

Elementos agroecológicos y [1]CAET (Paso 1)	Actividad (A)			CAET Lucantoni (B)				[5]*p*			
	Queso (n=14) Media	Leche (n=33) Media	Ambas (n=9) Media	1 (n=15) Media	2 (n=23) Media	3 (n=13) Media	4 (n=5) Media	[2]EEM	[3]A	[4]B	A*B
Diversidad	43.71	42.08	48.07	30.92^{f}	47.76^{d}	47.23^{de}	51.40^{d}	1.7279	<0.008	<0.000	<0.008
Sinergias	52.50^{b}	48.52^{b}	67.34^{a}	26.80^{f}	60.38^{d}	62.61^{d}	67.50^{de}	2.6032	<0.000	<0.000	<0.000
Eficiencia	34.54	33.06	42.20	27.32^{e}	33.67^{d}	42.60^{d}	43.26^{d}	1.6960	<0.022	<0.000	<0.022
Reciclaje	33.14^{b}	32.42^{b}	45.44^{a}	20.00^{f}	35.22^{de}	42.76^{d}	55.40^{d}	2.1822	<0.00	<0.000	<0.000
Resiliencia	45.61	45.91	49.77	39.94^{df}	45.99^{d}	51.53^{de}	54.96^{de}	1.1213	<0.003	<0.000	<0.003
Cultura y tradiciones alimentarias	68.50	67.39	76.20	52.20^{e}	74.26^{de}	73.76^{d}	83.72^{d}	2.1789	<0.001	<0.000	<0.001
Co-creación e intercambio de conocimientos	18.28^{a}	17.96^{ab}	22.22^{a}	10.66^{de}	17.60^{d}	23.53^{d}	35.60^{d}	1.9194	<0.017	<0.000	<0.017
Valores humanos y sociales	59.14	52.45	60.55	49.26^{df}	53.78^{de}	63.61^{d}	60.20^{de}	1.7864	<0.198	<0.000	0.198
Economía circular y solidaria	32.54	50.85	49.88	35.53^{e}	41.18^{def}	55.59^{def}	76.00^{a}	3.0245	<0.002	<0.000	<0.002
Gobernanza responsable	41.85	44.90	63.77	32.80^{ef}	42.60^{e}	61.15^{d}	75.00^{d}	2.8901	<0.000	<0.000	<0.000
[1]CAET	44.42^{b}	43.93^{b}	52.44^{a}	33.46^{d}	44.82^{f}	53.92^{e}	61.96^{d}	1.2762	<0.000	<0.000	<0.000

CAET= Caracterización de la transición agroecológica.

Conclusiones



(FAO, 2021)

Conclusiones

Diversificación=Catalizador

La actividad mixta (leche + queso) mejora indicadores económicos, sociales y ambientales.

Políticas Públicas:

Se necesitan programas de extensión que incentiven la diversificación y prácticas agroecológicas.

Resiliencia:

Las UP mixtas y avanzadas en transición son más resilientes, equitativas y sostenibles.

Impacto:

Mejora la viabilidad económica, seguridad alimentaria y conservación de recursos.



¡Muchas gracias por su atención!