

PROGRAMA DE POSTGRADO: Socio-economía, Estadística e Informática – Desarrollo Rural  
 CURSO: Análisis de Sistemas de Producción en Agricultura Regional  
 PROFESOR TITULAR: Doctor Hermilio Navarro Garza  
 COLABORADOR (ES): Doctor Diego Flores Sánchez  
 CORREO ELECTRÓNICO: [hermnav@colpos.mx](mailto:hermnav@colpos.mx) / [hermnav@gmail.com](mailto:hermnav@gmail.com) / [dfs@colpos.mx](mailto:dfs@colpos.mx)  
 TELÉFONO: 1853 EDIFICIO/PLANTA/NÚMERO Ramón Fernandez/PB  
 CLAVE DEL CURSO: DES-637 PRE-REQUISITOS: Ninguno

TIPO DE CURSO: PERIODO:

Teórico  Primavera  
 Práctico  Verano  
 Teórico-Práctico  Otoño  
 No aplica

SE IMPARTE A : MODALIDAD:

Maestría en Ciencias  Presencial  
 Doctorado en Ciencias  No presencial  
 Maestría Tecnológica  Mixto

HORAS CLASE: CREDITOS: 3

Presenciales	<u>48</u>
Extra clase	<u>144</u>
Total	<u>192</u>

Nota: Un crédito equivale a 64 horas totales (presenciales = 16 y extra clases)

**OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

Analizar, discutir, explicar y divulgar información, conocimientos y experiencias relativos a teorías, metodologías y técnicas acerca de los procesos ecológicos, tecnológicos, socio-económicos y agroecológicos; con perspectiva interdisciplinaria sobre la diversidad de escalas de sistemas en el agro: agroecosistemas, sistemas de producción, de cultivo, ganaderos, agroforestales, otros. Con la finalidad de favorecer el desarrollo de capacidades para su comprensión y reflexión crítica acerca de su funcionamiento, atributos socioecológicos favorables y riesgos de impactos, así como para el diseño de estrategias que contribuyan a la producción de alimentos sanos para la salud, ecológicamente favorables y el bienestar común local-regional.

*Versión: verano, 2020*

Pertinencia y justificación. A partir de mediados del siglo XX y hasta la fecha, se han generado diferentes enfoques, teorías, métodos para la investigación-acción en sistemas de producción agroalimentarios y de diversos bienes agropecuarios. Asociados en numerosas ocasiones a políticas, programas agroalimentarios y experiencias para el desarrollo agrícola y rural locales-regionales. A la fecha se tienen lecciones diversas, entre las cuales se buscan alternativas para no solo privilegiar el desarrollo de sistemas convencionales, al reconocerse la existencia y predominancia de interés social actual de sistemas campesinos-indígenas, así como los agroecológicos y orgánicos.

La demanda creciente de sistemas de producción agropecuarios normalizados, acreditados socialmente o tradicionales, de acuerdo a principios sanitarios y de la durabilidad-sustentabilidad; ha fomentado el interés para el desarrollo de sistemas agroalimentarios y agropecuarios alternativos, respecto a los cuales su tendencia de crecimiento socioeconómico y desarrollo es notoria, por tanto importante socialmente en la actualidad y a futuro, para la formación de recursos humanos de alta capacidad profesional y de servicio socialmente responsable.

Métodos de enseñanza-aprendizaje. En términos generales se combinan priorizando: el método explicativo-comparativo con el método investigativo.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
4	<p><b>I. Elementos históricos relativos a los conceptos de sistema.</b>            Desde sistema ecológico, biocenosis, ecosistema, agrosistema, ... hasta sistemas de producción y agrarios, en las dinámicas territoriales.</p>	<p><b>Identificar, analizar y discutir los significados, evolución y analogías entre los diferentes conceptos referentes a los sistemas en relación al agro.</b> Evidencias de capacidad profesional sobre la aparición, comprensión y especificidades de conceptos en sus contextos generales y propósitos.</p>
12	<p><b>II. Enfoques y marcos conceptuales sobre la teoría de sistemas, los recursos, organización territorial, los agrosistemas, sistemas de producción convencionales y alternativos, hasta los sistemas agrarios.</b>            Esquemas, conceptos, diversidad de marcos conceptuales con propósitos: i/ descriptivos, ii/ analíticos, iii/ para la investigación-desarrollo.</p>	<p><b>Identificar, analizar y reflexionar acerca del contexto histórico y evolución de los principales enfoques y marcos conceptuales, en relación a los sistemas, agrosistemas y sistemas de producción en el agro, hasta los niveles jerárquicos superiores de sistemas territoriales y agrarios.</b>            Analizar y discutir especificidades de principales enfoques y conceptos y alcances para comprensión según diferentes propósitos de investigación-desarrollo.</p>

12	<p><b>III. Métodos y técnicas para identificación análisis (específico y comparativo) e interpretación de la estructuración y funcionamiento de sistemas de producción en diferentes niveles jerárquicos territoriales.</b> Referentes relativos a flujos de materia y energía de sistemas de producción. Análisis de lógicas, decisiones y prácticas sociotécnicas articuladoras del funcionamiento de los sistemas, para el agrosistema, el sistema de producción con la perspectiva del uso y modalidades de productividad de los factores; y los sistemas jerárquicos superiores.</p>	<p><b>Enumerar, analizar y formular elementos críticos en relación al conocimiento de las principales propuestas para diseñar esquemas, modelos y tipologías sobre los sistemas sistemas agropecuarios.</b> Capacidad y argumentos para analizar y discutir la organización y funcionamiento de sistemas socio-ecológicos de producción, en interacción con su contexto y escalas. Así como con la finalidad de comprender las prácticas sociotécnicas y sistemas de relaciones sobre los sistemas locales y los sistemas agrarios, las ventajas y oportunidades de sistemas alternativos y la transición socio-tecnica de sistemas agropecuarios.</p>
8	<p><b>IV. Experiencias y protocolos de estudios y programas de investigación-desarrollo, con las perspectivas de agrosistemas, sistemas de producción, sistemas agrarios y sistemas agroalimentarios con indicaciones geográficas, entre los principales.</b> Las experiencias y sus protocolos contribuirán para realizar análisis comparativo, desde la perspectiva de sus objetivos, de las circunstancias en los agroecosistemas regionales-locales, sistemas socio-técnicos y relacionales, las lógicas de gestión y prácticas asociadas.</p>	<p><b>Caracterizar, conceptualizar y discutir los supuestos, objetivos, medios, resultados e impactos de diferentes estudios-investigaciones y programas de investigación-desarrollo; promovidos y operacionalizados por diferentes actores sociales, en diferentes territorios.</b> Evidenciar competencias para el análisis y discusión de diferentes experiencias y protocolos, según enfoque disciplinario o interdisciplinario, a través de los objetivos, los parámetros y sus alcances sobre el funcionamiento y desarrollo de los sistemas de interés.</p>

<p>12</p>	<p><b>V. Indicadores del funcionamiento agroecosistémico y funciones agroecosistémicas estratégicos.</b>  Se identificarán y analizarán los procesos e interacciones entre los componentes que determinan la dinámica de su funcionamiento.  Se analizará el funcionamiento mediante las principales funciones de los diferentes sistemas agropecuarios de estudio con la finalidad de facilitar el diseño de sistemas favorables ecológica, económica y socialmente.</p> <p>Diseño para realizar discusiones colectivas, así como de experiencias de modelos diferentes, entre ellos: desde convencionales, campesinos, agroecológicos, orgánicos como referentes para la transición hacia sistemas alternativos.</p>	<p><b>Identificar, analizar, discutir, comparar y evaluar los indicadores del funcionamiento agroecosistémico –en su sentido general-.</b>  En particular mostrar habilidades en relación a la comprensión de los procesos de funcionamiento de los agroecosistemas, sistemas de producción y agrarios, con particular interés en: el flujo de energía, circulación de materiales, de regulación ecológica; analizando los servicios de aprovisionamiento, regulación biótica, culturales y de soporte.</p> <p>Evidenciar capacidades para el análisis del funcionamiento e impacto socio-económico y ambiental, de diferentes tipos de modelos y experiencias de sistemas agropecuarios alternativos en diferentes sistemas agrarios.</p>
-----------	--	--

## NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

### Normas de evaluación

#### La evaluación se basará en los siguientes puntos:

Reportes de lecturas: 40%

Evaluaciones: parcial y reporte final: 25%

Práctica(s) de gabinete y campo: 35%

#### Procedimiento de evaluación

Los reportes de lecturas tendrán como estructura: síntesis del contenido y opinión-discusión personal.

Las evaluaciones parcial y reporte final serán escritas:

Evaluación de línea base: dinámica oral en sesión de presentación de curso

Primer evaluación parcial: los temas I y II

Segunda evaluación final: los temas restantes

### **PRACTICAS.**

Las práctica de campo (dependiendo de recursos institucionales disponibles), contemplan trabajo colectivo para acopio y análisis de materiales, diseño previo, así como el reporte de equipos o grupal (según número de estudiantes) después de su realización.

Práctica 1. Análisis de sitio mediante: graficas de climogramas recientes, variabilidad interanual, riesgos y potencialidades.

Práctica 2. Esquema de caracterización de sistema agropecuario: de experiencia profesional, visualización de proyecto de investigación y/o base Excel proporcionada en curso.

Práctica 3. Análisis y discusión por equipos o individual de reportes de análisis de suelos, biodiversidad y costos-beneficios en sistemas de cultivo.

Práctica 4. Clasificación de plaguicidas utilizados en productos hortofrutícolas en México, con base en OMS y/o PAN.

Práctica 5. Método multivariado para elaboración de dendogramas, identificación de grupos de sistemas agropecuarios y caracterización con parámetros estadísticos.

Práctica 6. Representación de “araña” con indicadores diseño de estrategia para mejorar el funcionamiento de sistemas de producción.

Práctica 7. Granja en transición agroecológica y esquemas de referencia para escalar un Laboratorio agroecológico regional: recorrido de campo y entrevistas para syllabus y monografía local.

BIBLIOGRAFÍA IMPRESA O ELECTRÓNICA (AUTOR, AÑO, TÍTULO, EDITORIAL, FECHA, EDICIÓN)

## Tema 1

- Dajoz R. 1999. *Precis d'Ecologie..* Edit. Dunod. Paris. 549 p.
- Niederberger C. 1996. *Paisajes, economía de subsistencia y agrosistemas.* INAH. México.
- Olivares R. F. 2007. *Agricultura campesina, cambio y permanencia: el caso de Mixquic.* Tesis Doctoral en Antropología. Universidad Iberoamérica. 304 p
- Teubrier W. Y Zeeuw H. 2002. *Green and productive cities.* Edit. ETC-ICLEI. Leusden/Freiburg. 39 p.

## Tema 2.-

- Bertalanfy L. V. 2002. *Teoría Gral. De Sistemas,* FCE, México.
- Edwards, C.A., Grove, T.L. Harwood, R.R., Pierce Colfer, C.J. 1993. *The role of agroecology and integrated farming systems in agricultural sustainability.* *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 46 : 99-121.
- *Evaluación Internacional del Conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola (IAASTD) A. Latina y el Caribe.* 2010. 25 p.
- Garcia G. 2008. *Pensamiento sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de políticas públicas: Fundamentos y recomendaciones.* CIDE. Número 212, México
- Hart, R., 1998. *Conceptos básicos de agroecosistemas.* CATIE, C. Rica, 2ª ed. 169 p.
- Hernandez, X. E., 1977. *Agroecosistemas en México.* Edit. CP, México. 335 p.
- HIC-AL, FIAN Suecia y SAL y FIAN Internal (2009). *Azucar Roja Desiertos Verdes.* RLS-Unión Europea.
- Lohrberg F., Licka L. and Timpe A. 2016. *Urban agriculture Europe.* Cost-Jovis. 230 p
- Mir P., 1998. *Aspectos teóricos y metodológicos en función de producción agraria.* En: *Agricultura y Sociedad.* España: 9-38

## Tema 3.

- Aurier P., Fort F. and Sirieix L. 2005. *Exploring terroir product meanings for the consumer.* *Anthropology of Food - Numéro 4*
- CIRAD. 2011. *La nature comme modele. Pour une intensification ecologique de l'agricultjre,* France.
- Gliessman, S.R. 2002. *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible.* CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- INRA. 1998. *Modelisation systemique et système agraire.* Editores Brossier J., Vissac B. Le Moigne JL. Paris, Francia. 363 p.
- Prigent-Simonin A. H. and Herault-Fournier C. 2005. *The role of trust in the perception of the quality of local food products: with particular reference to direct relationships between producer and consumer.* *Anthropology of Food.*

- Sebillotte, M. 1999. Fertilité et Systèmes de Production. INRA. Paris. 369 p.
- Triomphe B. 2008. Participatory cropping and farming system design among multiple stakeholders to contribute to sustainable agricultural production. 8<sup>th</sup> European IFSA Symposium, France.
- Spedding C.R.W. 1989. The biology of agricultural systems. Academic Press Inc. (London) Ltd.: 320 p.

#### **Tema 4**

- Lotter, d.W. 2003. Organic agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 21(4): 59-128.
- Gonzalez del Tanago M. Y Garcia de Jalon D. 1998. Restauración de ríos y riveras. Madrid, España. 319 p.
- Pretty, J. 2008. Agroecological Approaches to Agricultural Development. World Development Report.
- Pretty, J. 2008. Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363: 447–465.
- Wezel, A., Soldat, V. 2009. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. *International Journal of Agricultural Sustainability* 7(1):3-18.
- James M. Bullock<sup>1</sup>, James Aronson, Adrian C. Newton<sup>4</sup>, Richard F. Pywell<sup>1</sup> and Jose M. Rey-Benayas. 2011. Restoration of ecosystem services and biodiversity: conflicts and opportunities. *Trends in Ecology and Evolution* October 2011, Vol. 26, No. 10

#### **Tema 5**

- Balvanera, P., H. Cotler *et al.* 2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 185-245.
- Gliessman, S.R. 2002. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Island Press, Washington, D.C.
- Valdez, C.V., Luna, R.A. 2012. Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias* 1(4):3-15.
- Bommarco, R., Kleijn D., Potts, G.S. 2012. Ecological intensification: harnessing ecosystem services for food security. *Trends in Ecology and Evolution* 28(4) 230-238.
- Doré, T., Makowski, D., Malézieux, E., Munier-Jolain, N. 2011. Facing up to the paradigm of ecological intensification in agronomy: Revisiting methods, concepts and knowledge. *European Journal of Agronomy* 34:197-210.
- Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V., Evans, A.D. 2006. Does organic farming benefit biodiversity?. *Biological Conservation* 122: 113-130.
- Navarro G. H. 2013. Agricultura Orgánica y Alternativa. Edit. UACH-COLPOS. 271 p.
- Paunero Amigo F. Xavier. 2009. El sistema agroindustrial localizado en el nordeste de Cataluña. Innovación empresarial y territorio. Universidad de Girona (España).
- Pommier P. 2010. Systèmes productifs locaux. Délégation à l'Aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR), France. 35 p.



