



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 13

Memórias e História da Agroecologia



La agroecología en México en el siglo XX y XXI

Agroecology in Mexico in the XX and XXI Century

ASTIER, Marta ¹; ARGUETA, Quetzalcóatl ²; OROZCO-RAMIREZ, Quetzalcóatl ³

¹ Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, mastier@ciga.unam.mx; ² Centre Alexandre, Koyré, quetzalargueta@gmail.com; ³ Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, qorozco@gmail.com.

Tema Generador: Memorias e Historias de la Agroecología

Resumen

A mediados del siglo XX, en México se viven dos corrientes contrarias : un grupo de científicos agrónomos que percibe a la agricultura tradicional como retrasada y en necesidad de modernización con tecnología avanzada. El otro, involucrado en un intensivo trabajo de campo, encontró inspiración en los sistemas agrícolas indígenas y campesinos. Este último grupo proveyó la fundación para el desarrollo de la agroecología en México y en el mundo ya que, de hecho, mucha de la investigación pionera en agroecología empieza analizando los sistemas indígenas de México. En este trabajo tratamos de describir los hitos históricos en la investigación en la agroecología en el pasado y el presente; también, se describen los desafíos que enfrenta esta disciplina en la actualidad.

Palabras Clave: Historia; investigación; educación; indígena; agricultura.

Abstract

In the mid of the last century, there were two types of agronomists scientists in Mexico. A group that perceived traditional agriculture as backward and in need of modernization with advanced technologies. Others, doing intensive fieldwork, observed and admired peasant and indigenous systems. These researchers provided the foundations for the development of agroecology in Mexico. Mexican indigenous systems inspired many of the pioneers of agroecology at the global level. In this work we strive to describe the historical landmarks of the development of agroecological education and research in the past and today, while elaborating on the challenges that this discipline faces today and in the future.

Keywords: History; research; education; indigenous; agriculture.

De las resistencias a las alternativas: los albores de la agroecología en México

La introducción, estabilización y adopción del modelo agroindustrial en México fue un proceso complejo involucrando agentes e instituciones. Según Cotter (2003), la modernización inició terminada la Revolución Mexicana con estrategias de transformación del paisaje agrícola y nuevas técnicas e instrumentos, para ello se crearon instituciones de enseñanza e investigación y programas de extensión y financiamiento. El esfuerzo modernizador generó un primer punto de inflexión en 1943, cuando en acuerdo con la Fundación Rockefeller, el Gobierno Mexicano crea la Oficina de Estudios Especiales, sumando al programa modernizador del Estado Mexicano el conjunto de técnicas, saberes y agentes promovidos por la Fundación Rockefeller incluyendo cultivos de



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



alto rendimiento, el uso de agroquímicos y la mecanización agrícola. Ya desde 1941 el geógrafo Carl Sauer manifestó su rechazo a la intervención en la agricultura mexicana, las semillas híbridas, los agroquímicos y la mecanización en la agricultura, alertando de los riesgos implícitos para la economía, la cultura y los recursos genéticos locales (Harwood 2009). Los agrónomos mexicanos Edmundo Taboada, Eduardo Limón y el hindú Pandurang Khankhoje alertaron sobre los problemas asociados a la adopción de variedades híbridas y los paquetes tecnológicos, buscando en cambio desarrollar las llamadas “variedades estabilizadas” capaces de ofrecer altos rendimientos y ser sembradas indefinidamente (Muñoz 2000). Estas consideraciones preocuparon también a la Fundación Rockefeller y la Oficina de Estudios Especiales intentó generar “variedades sintéticas” apropiadas a la agricultura y economía campesina de pequeña escala, que podían sembrarse indefinidamente sin necesidad de incorporar todo el paquete tecnológico asociado a las variedades híbridas (Matchett 2006). A finales de los años 1930 se buscaban alternativas al uso de pesticidas y fertilizantes industriales, que generó discusiones sobre la conveniencia del llamado combate biológico de plagas, los abonos verdes y la rotación de cultivos entre otras estrategias. Esta búsqueda de estrategias alternativas se nutrió de los estudios emergentes en entomología y ecología de poblaciones, como de los saberes y actores locales –marginales en la época, pero posicionándose paulatinamente como fuente de conocimiento y acción para el desarrollo agrícola alterativo (Argueta & Manrique 2015). Desde la década de 1920, Maximino Martínez publicó obras describiendo los recursos vegetales en México, su uso y conocimiento local (Martínez 1928) y más adelante Augusto Pérez Toro estudió los sistemas agrícolas indígenas de Yucatán (Pérez 1942) y Manuel Maldonado Koerdell (1940) publica un texto sobre etnobiología. Una segunda inflexión ocurrió en los años 1960 cuando, según Mc Clung de Tapia (1990), la oposición al modelo agroindustrial y búsqueda de alternativas agrícolas inicia una etapa ubicando al conocimiento indígena y campesino en el centro de interés de una nueva generación de académicos incluyendo entre otros a Efraím Hernández Xolocotzi, Arturo Gómez Pompa, José Sarukhan Kermez, Miguel Ángel Martínez Alfaro y Rafael Ortega Packza desde las ciencias biológicas, y desde la antropología a Ángel Palerm, Arturo Warman y otros más. Desde entonces, el estudio del conocimiento tradicional amplió su perspectiva documentando tanto las alternativas productivas locales como la importancia de sus agentes y de las implicaciones económicas y culturales que les daban sentido (Argueta et al. 2012). Hernández propuso la noción de agroecosistema en 1977, pero desde los años 1940 expresó su intención de comprender las interacciones ecológicas y las estrategias humanas de adaptación y manejo de recursos, y algunos de sus textos abordan el conocimiento local y la ecología agrícola (Hernández, 1971, 1977,



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



Hernández & Ramos 1977). La Comisión de Estudios sobre la Ecología de las Dioscoreas –creada en 1959 para estudiar y explotar el “barbasco” (*Dioscoreacomposita*) para la síntesis de esteroides– fue clave para la formación de la escuela mexicana de ecología tropical privilegiando la participación de los campesinos del país. A. Gómez Pompa dirigió la comisión y participaron en ella como asesores E. Hernández X. y Faustino Miranda, y como tesistas, J. Sarukhan y M.Á. Martínez Alfaro. Los resultados de los trabajos de la Comisión demostraron que la ecología, no era una ciencia hecha en el encierro de los laboratorios universitarios, sino una disciplina requiriendo del saber local (Soto 2009). Nuevas instituciones, cátedras, programas de investigación y órganos de difusión surgen en esta etapa, entre las cuales, según Gliessman (2013), destacaron tres iniciativas académicas: 1) el seminario “Análisis de los agroecosistemas de México” creado en 1976 aglutinando a la emergente comunidad de agrónomos, biólogos y antropólogos interesados en estudiar y difundir entre los jóvenes agrónomos de México la tecnología agrícola tradicional para incorporarla a su práctica profesional y así “[...] coadyuvar con eficiencia al desenvolvimiento global agrícola” (Hernández 1977); 2) Instituto Nacional sobre Recursos Bióticos en Xalapa, Veracruz creado en 1975 y dirigido por Arturo Gómez-Pompa, donde se desarrollaron trabajos atendiendo a la deforestación tropical con estrategias y conocimientos locales, se creó un centro pionero en investigación aplicada al estudio de sistemas agrícolas indígenas –como los cafetales y las chinampas (Morales 1984)– y se desarrollaron alternativas y tecnologías como las granjas integradas; y 3) el Colegio Superior de Agricultura Tropical (CSAT) en Cárdenas, Tabasco, creado en 1974 y donde, no obstante haber sido diseñado para divulgar e implementar la tecnología de la Revolución Verde en el trópico húmedo mexicano, algunos profesores enseñaban cómo aplicar la ecología a los sistemas agrícolas tropicales (Rosado-May en prensa). En su corta vida, el CSAT formó a destacados agroécólogos y su revista *Agroecosistemas, boletín informativo* (52 volúmenes entre 1978 y 1985) ayudó a articular y difundir la agroecología mexicana. El CSAT crea la Maestría en Agroecología Tropical para atender problemas relacionados con el desarrollo agrícola tropical incorporando conocimientos campesinos e indígenas (Gliessman 2002). En 1976 Stephen R. Gliessman se incorporó al CSAT y en 1981 publica junto con García y Amador una obra fundamental en la historia de la agroecología en México recopilando los principios de manejo de los sistemas tradicionales con su proyección al diseño de módulos para ser practicados a futuro (Gliessman & García Amador 1981).



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



La investigación de la agroecología en el Siglo XXI

Los trabajos producto de esta larga tradición de estudios campesinistas, etnobotánicos y etnoecológicos en México no siempre mencionan explícitamente el término “agroecología”, pero incluyen diagnósticos y caracterizaciones de los sistemas antiguos e indígenas implicando sistemas complejos agro-silvo-pastoriles. González-Jácome (2003) en su investigación transdisciplinaria; los estudios sobre las formas de manejo antiguas y tradicionales en sistemas agroforestales a lo largo de México, sistemas agroforestales de café, de maíces nativos, jitomate, milpa mesoamericana, milpa maya, chinampas en Xochimilco y de cajete en la mixteca alta, cafetales; su riqueza en cuanto a biodiversidad y los servicios ecológicos que aportan (Helda Morales, Ivette Perfecto y Bruce Ferguson, 2001; Ríos-Osorio, Chávez-Servia y Carrillo-Rodríguez (2014); Toledo y Moguel (2012) carbono. Benítez et al. (2014), Moya et al. (2003), Nigh y Diemont (2013), Chappell et al. (2013); Roge y Astier (2015); Moreno-Calles et al. (2010); Aguilar-Støen et al. (2011). Otros autores analizan los mercados alternativos que surgen de la agroecología y su viabilidad económica (Revollo-Fernández, 2016; Nigh y González-Cabañas, 2015). Numerosos estudios analizaron el origen y distribución del maíz para explicar la distribución de su diversidad y su permanencia entre pueblos y etnias de las distintas regiones biogeográficas de México (Brush & Perales 2007, Orozco-Ramírez et al. 2016).

Conclusiones

Entre los desafíos en estos sistemas destacan los problemas técnicos, falta de mercados y oportunidades de comercialización y, especialmente, la ausencia gubernamental expresada en la carencia de políticas públicas y programas orientados a promover e incentivar las prácticas agroecológicas. Hoy, el desafío es proyectar los principios de la agroecología y sus elementos tecnológicos a diferentes escalas, para que los pequeños agricultores y sus sistemas alimentarios continúen existiendo pese a las irrupciones locales y globales de la agricultura industrializada. Los sistemas productivos agroecológicos deben seguir vinculados a la sociedad civil y las comunidades y redes de agricultores, mercados y consumidores que los impulsan. Sin embargo, más se podría lograr si se generaran políticas públicas y económicas incentivando los procesos de transición a modelos de agricultura sustentable.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



Bibliografía

Aguilar-Støen M, Angelsen A, Stølen KA, Moe SR. 2011. The emergence, persistence, and current challenges of coffee forest gardens: a case study from Candelaria Loxicha, Oaxaca, Mexico. *Society & Natural Resources* 24 (12):1235-1251.

Argueta PJQ, Manrique AC. en prensa. ¿Agrotóxicos o control biológico de plagas? Una historia de las alternativas agroecológicas truncadas en la primera mitad del siglo XX en México.

Argueta VA, Corona E, Moreno FA. 2012. Los clásicos de la etnobiología en México. Introducción y semblanzas. *Etnobiología. Clásicos de La Etnobiología En México* 10:1-

Benítez M, Fornoni J, García-Barrios L, López R. 2014. Dynamical networks in agroecology: the milpa as a model system. In *Frontiers in Ecology, Evolution and Complexity* (Benítez M, Miramontes O, Valiente-Banuet A eds.) Ciudad de México: Coplt-arXives, EditoraC3.

Brush SB, Perales HR. 2007. A maize landscape: Ethnicity and agro-biodiversity in Chiapas Mexico. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 121:211-221.

Cotter J. 2003. *Troubled Harvest. Agronomy and Revolution in Mexico, 1880-2002.* Westport: PRAEGER.

Chappell MJ, Wittman H, Bacon CM, Ferguson BJ, García-BarriosL, García-BarriosR, JaffeeD, LimaJ, MéndezVM, MoralesH, Soto-PintoL, VandermeerJ, Perfectol. 2013. Food sovereignty: an alternative paradigm for poverty reduction and biodiversity conservation in Latin America [version 1; referees: 2 approved] *F1000 Research* 2:235.

Gliessman SR. 2002. *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible.* Turrialba: CATIE.

Gliessman SR. 2013. Agroecology: Growing the roots of resistance. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37:19-31.

Gliessman SR, García EM, Amador A. 1981. The ecological basis for the applications of traditional agriculture in the management of tropical agroecosystems. *Agro-ecosystems* 7:173–85.

González-Jácome A. 2003. *Cultura y Agricultura: Transformaciones en el Agro Mexicano.* Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.

Harwood J. 2009. Peasant Friendly Plant Breeding and the Early Years of the Green Revolution in Mexico. *Agricultural History* 83:384–410.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL



Hernández XE. 1971. Exploración etnobotánica y su metodología. Chapingo: Colpos-ENA-SAG.

Hernández XE. 1977. El agroecosistema, concepto central del análisis de la enseñanza, la investigación y la educación agrícola en México. En Agroecosistemas de México (Hernández XE, ed.). Ciudad de México: Colpos-ENA, pp. XV-XIX.

Hernández XE, Ramos RA. 1977. Metodología para el estudio de agroecosistemas con persistencia de tecnología agrícola tradicional. En Agroecosistemas de México (Hernández XE, ed.). Ciudad de México:Colpos-ENA, pp. 321-333.

Maldonado-Koerdell M. 1940. Estudios etnobiológicos. Definición, relaciones y métodos de la etnobiología. Revista Mexicana de Estudios Antropológicos 4:195-202.

Martínez M. 1928. Las plantas más útiles que existen en la República Mexicana. Ciudad de México: Talleres Linotipográficos de H. Barrales.

Muñoz OA. 2000. Método de cruza en maíz A x B de Edmundo Taboada Ramírez. Agricultura Técnica de México 26:17–30.

Matchett K. 2006. At Odds over Inbreeding: An Abandoned Attempt at Mexico/United States Collaboration to 'Improve' Mexican Corn, 1940-1950. Journal of the History of Biology 39:345–72.

McClung de Tapia E. 1990. A perspective on Mexican Ethnobotany. Journal of Ethnobiology 10:141-147.

Morales HL. 1984. Chinampas and integrated farms: Learning from the rural traditional experience. En Ecology in Practice, Vol. 1.Ecosystem Management (De Castri F, Baker FWG, Hadley M., eds.).Dublin:Tycooly, pp. 188–195.

Moreno-Calles A, Casas A, Blancas J, Torres I, Masera O, Caballero J, García-Barrios L, Perez-Negrón E, Rangel-Landa S. 2010. Agroforestry systems and biodiversity conservation in arid zones: the case of the Tehuacan Valley, Central Mexico. Agroforestry Systems 80:315–331.

Moya GX, Caamal A, Ku KB, Chan XE, Armendáriz I, Flores J, Moguel J.,Rosales M, Xool DJ. 2003. La agricultura campesina de los mayas en Yucatán. LEISA:7-17.

Nigh R, Diemont SAW. 2013. The Maya milpa: Fire and the legacy of living soil. Frontiers in Ecology and the Environment11:e45–e54.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 13

Memórias e História da Agroecologia



Nigh R, González-Cabañas AA. 2015. Reflexive Consumer Markets as Opportunities for New Peasant Farmers in Mexico and France: Constructing Food Sovereignty Through Alternative Food Networks. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39:317-341.

Orozco-Ramírez Q, Ross-Ibarra J, Santacruz-Varela A. 2016. Maize diversity associated with social origin and environmental variation in Southern Mexico. *Heredity*116:477-484.

Pérez TA. 1942. *La milpa*. Mérida: Gobierno de Yucatán.

Revollo-Fernández DA. 2016. Is there willingness to buy and pay a surcharge for agro-ecological products? Case study of the production of vegetables in Xochimilco, México. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 96:2265–2268.

Ríos-Osorio O, Chávez-Servia JL, Carrillo-Rodríguez JC. 2014. Producción tradicional y diversidad de tomate (*Solanumlycopersicum*L.) nativo: un estudio de caso en Tehuantepec-Juchitán, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 11:35-51

Rogé P, Astier M. 2015. Changes in Climate, Crops, and Tradition: Cajete Maize and the Rainfed Farming Systems of Oaxaca, Mexico. *Human Ecology*43(5):639-653.

Rojas RT. 1994. *Agricultura indígena: Pasado y presente*. Ciudad de México:Ediciones La Casa Chata.

Rosado-May FJ. en prensa. The Intercultural Origin of Agroecology: Contributions from Mexico. En *Agroecology: a Transdisciplinary, Participatory and Action-Oriented Approach* (Méndez VE, Bacon CM, Cohen R, Gliessman SR, eds.). *Advances in Agroecology Series*. CRC Press/Taylor and Francis.

Soto LG. 2009. *Jungle Laboratories : Mexican Peasants, National Projects, and the Making of the Pill*. Durham:Duke University Press.

Toledo V.M., P Moguel. 2012. Coffee and Sustainability: The Multiple Values of Traditional Shaded Coffee. *Journal of Sustainable Agriculture* 36:353-377.