



“La agroecología y la ecología evolutiva del desarrollo permitirían proveer del conocimiento necesario para entender los procesos involucrados en la domesticación y desarrollo, brindando información para generar prácticas adecuadas para el manejo de plantas en el campo así como para la selección y conservación de semillas”, escribió Benítez, doctora en ciencias biomédicas y especialista en dinámica no lineal, sistemas complejos y ecología evolutiva del desarrollo.

## CONTRA LA EXTINCIÓN DEL FUEGO

De acuerdo con una nota publicada por la [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y La Agricultura](#) (FAO), alrededor del 75 por ciento de la diversidad genética de las especies cultivadas se perdió el siglo pasado cuando se implementaron variedades genéticamente uniformes, de alto rendimiento abandonando las locales. Otros factores que han contribuido a la pérdida de la agrobiodiversidad son la degradación del suelo, cambios drásticos en la temperatura, sequías e inundaciones y la forma de producción agrícola, explica la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ([CONABIO](#)).

De acuerdo al análisis de Benítez, la pérdida de agrobiodiversidad ha incrementado la vulnerabilidad social de las comunidades, la pérdida de diversidad silvestre asociada a los sistemas agrícolas así como la disminución de adaptabilidad de los agroecosistemas ante cambios drásticos.

Dada la complejidad de los agroecosistemas, inmersos en dinámicas sociales, ecológicas, culturales y económicas, una forma de comprender todas estas interacciones es a través de la agroecología, una disciplina “intrínsecamente transdisciplinaria [...] que a menudo es entendida a través de tres ejes: como una ciencia, como una serie de técnicas prácticas y como un movimiento social que reivindica el derecho a la soberanía alimentaria”.

Con la agroecología se busca fomentar la producción empleando variedades de plantas localmente adaptadas, el manejo y mantenimiento comunitario de los recursos y los procesos biogeoquímicos. Es aquí donde el conocimiento científico puede contribuir a la toma de decisiones. Benítez destaca: “en el contexto de la crisis social-ecológica y cambios ambientales rápidos la agroecología requiere un entendimiento más profundo de los fenómenos biológicos y sociales que intervienen en la agrobiodiversidad”.

Para ello, la ecóloga propone que la síntesis de la agroecología con la ecología evolutiva del desarrollo (abreviada *eco-evo-devo* en inglés) “idealmente contribuirá al desarrollo sustentable, la adaptación local, estrategias de producción agrícola, recuperación del suelo y resiliencia”.

La [eco-evo-devo](#) es un área de la biología que estudia la interacción entre los organismos y su medio ambiente durante la generación de los aspectos observables de un organismo –fenotipos— en el desarrollo y cómo esta interacción afecta la evolución de especies. La perspectiva de la *eco-evo-devo* “podría aportar conocimiento sobre los procesos de domesticación y desarrollo de plantas así como de selección y conservación de semillas”, destaca Benítez en su análisis.

## EL RENACER DE CINTÉOTL

Una de las estrategias clave para enfrentar la crisis de la pérdida de agrobiodiversidad es la conformación de bancos comunitarios de germoplasma –semillas y tejido vivo del cual una nueva planta puede crecer o esqueje—.

En entrevista, Emilio Mora, maestro en agroecología por la Universidad Internacional de Andalucía y profesor de la misma disciplina en la Facultad de Ciencias, UNAM, destaca la importancia de promover que las comunidades campesinas rescaten la biodiversidad agrícola a través de pedir semillas y recuperarlas con nuevas, cambiarlas o intercambiarlas en ferias de semillas para retroalimentar su acervo.

En México, la recuperación de la milpa –sistema agrícola tradicional conformado regularmente por un policultivo de maíz, frijol y calabaza– permitiría mantener la diversidad biológica-cultural y resiliencia de los agroecosistemas. Benítez considera que es un sistema ideal para comprender cómo es que las condiciones ambientales y el manejo humano propician procesos de adaptabilidad local, permitiendo conocer cómo diversos factores pueden influir en cambios durante el desarrollo de las plantas y a su vez los procesos de diversificación y evolución.

“El trabajo en líneas básicas de la evolución del desarrollo y el trabajo en un área más cercana a nuestra realidad cotidiana como lo es la agroecología se retroalimentan mutuamente, tanto conceptual como metodológicamente” explica Benítez en un correo electrónico. “Desde esta perspectiva hemos podido aportar un análisis crítico de la política pública en materia agrícola en nuestro país así como mirar hacia otras formas de trabajo en el campo”.

Con ello, se ha promovido el fortalecimiento de organizaciones comunitarias y campesinas que mantienen los fondos comunes de semillas, por ejemplo, destacando la importancia de establecer diálogos respetuosos entre distintos tipos de conocimiento.

Sin embargo, estas estrategias locales y comunitarias enfrentan otro problema. En entrevista, Cecilia González González, bióloga especializada en agroecología, miembro del laboratorio *La Parcela* del LANCIS y estudiante del doctorado en Ciencias Biológicas bajo la asesoría de Benítez, considera que dichas estrategias “sobreviven pero no florecen” ya que las políticas económicas y sociales actuales favorecen la agricultura industrializada por lo que no existen apoyos suficientes para la agricultura a pequeña escala.

Para Nancy Arizpe Ramos, antropóloga física, especialista en conservación de la biodiversidad y catedrática CONACYT asignada a la CONABIO, las prácticas y hábitos agrícolas que fueron introducidos de manera forzada, y con la idea de que los conocimientos locales son inferiores al discurso tecnológico, pueden tener un giro desde la políticas locales-regionales promovidas por diversos actores.

Los científicos, ciertamente, son actores cruciales en la discusión al aportar conocimiento que pueda ser usado para la toma de decisiones.