

# Fortalecimiento de las capacidades productivas bajo un manejo agroecológico y sustentable en el Santuario Mapethé, Cardonal, Hidalgo

Castro-Martínez Oswaldo R.<sup>1</sup>; Tello-García, Enriqueta<sup>2\*</sup>; Velázquez-Cigarroa, Erasmo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Chapingo. Centro de Investigación en Biología, Educación Ambiental y Agricultura Orgánica, Área de Biología. Carr. Federal México-Texcoco Km 38.5, Texcoco, México. C.P. 56230.

<sup>2</sup> Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Postgrado en Estudios para el Desarrollo Rural, Carretera México Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México. C.P. 56264.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Guerrero. Posdoctorante CONACyT. Centro de Gestión del Desarrollo Calle Pino S/N Col. El Roble, C.P. 39640 Acapulco, Guerrero. México.

\* Autor de correspondencia: tello.enriqueta@colpos.mx

## Problema

La comunidad del Santuario Mapethé, de Cardonal, Hidalgo, México, ha manifestado el interés de mejorar las actividades económicas-productivas de sus sistemas de producción por ser estas la principal forma de generar sus ingresos económicos y abasto alimentario. Dentro de los requerimientos solicitados a través del Centro de Capacitación Campesina *Dehe Mahetsi* Agua de Cielo, S.C. de R.L., es implementar prácticas de manejo sostenible, a fin de utilizar de manera más eficiente y eficaz los recursos materiales y humanos. Dentro de las limitantes identificadas de manera conjunta con los productores son la actualización de técnicas de producción, reducir la pérdida de agrobiodiversidad, falta de empleo, pérdida de saberes locales para el manejo productivo, reducir costos de producción, preservar el medio natural y con ello, poder acceder a alimentos sanos, nutritivos, y mejorar los ingresos económicos de forma sostenible.

## Solución planteada

En colaboración con *Dehe Mahetsi*, que promueve el desarrollo autónomo y regenerativo de comunidades rurales del Valle del Mezquital y Sierra Baja, mediante alternativas de educación encaminadas la sustentabilidad (ambiental, cultural, social y económica) que promuevan cambios en patrones de vida, se realizan programas educativos, formativos, artísticos, culturales y deportivos populares, además de proyectos productivos, que coadyuven a fortalecer las capacidades de autogestión y organización de las comunidades.

Se identificaron diferentes iniciativas de trabajo colectivo desarrolladas en un periodo de más de ocho años de trabajo conjunto, logrando construir infraestructura como se describe (Figura 1), que opera las actividades productivas, de organización y beneficio comunitario. El logro de los espacios generados ha sido posible gracias al apoyo recibido de diferentes organizaciones, instituciones educativas, gobierno municipal y estatal, entre otros, tales como el Colegio de Postgraduados y la Universidad Autónoma Chapingo.

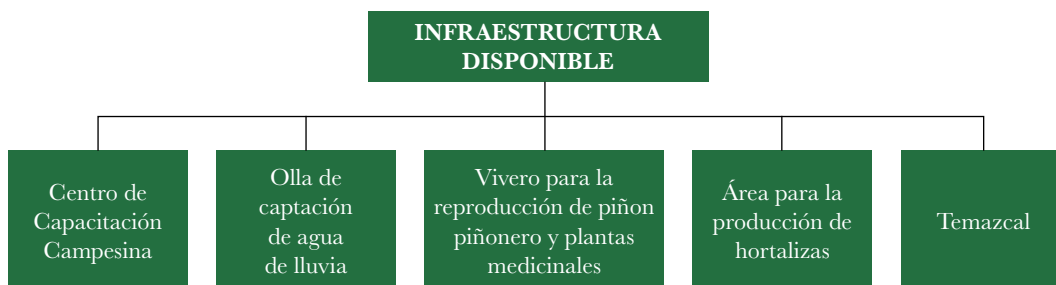
**Cómo citar:** Castro-Martínez O. R., Tello-García, E., & Velázquez-Cigarroa, E. (2022). Fortalecimiento de las capacidades productivas bajo un manejo agroecológico y sustentable en el Santuario Mapethé, Cardonal, Hidalgo. *Agro-Divulgación*, 2(6). <https://doi.org/10.54767/ad.v2i6.133>

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

*Agro-Divulgación*, 2(6). Noviembre-Diciembre. 2022. pp: 69-72.

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





**Figura 1.** Infraestructura productiva.

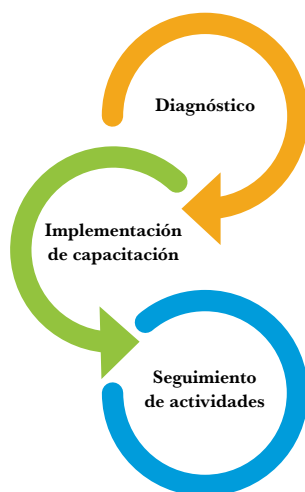
Con base en las necesidades planteadas por los integrantes de la Cooperativa **Dehe Mahetsi**, se hizo una propuesta de colaboración comunitaria a partir de las siguientes fases (Figura 2).

**Diagnóstico:** se centró en identificar las necesidades para fortalecer sus actividades productivas. Para lo anterior, se cuenta con un Centro de Capacitación para la producción de hortalizas y plantas medicinales. Para reducir las limitantes nutrimentales de los cultivos se desarrollaron módulos de lombricomposta y elaboraron pacas biodigestoras para contar con fuentes sostenibles de materia orgánica bajo el modelo de: método de producción en camas biointensivas (Figura 3).

**Implementación de capacitación:** Los módulos de lombricomposta se desarrollan en un espacio destinado a la descomposición de residuos orgánicos a través del uso de la lombriz de tierra *Eisenia foetida*. A través de este método se procesan los residuos domésticos orgánicos y así disminuir los costos de adquisición de nutrientes de origen externo o fertilizantes de origen químico (Figura 4).

Durante la colaboración se instaló un contenedor de procesamiento de 1.5 m<sup>3</sup> de materia orgánica y la obtención de más de 150 kg de lombricomposta, además del aprendizaje y de la responsabilidad del cuidado de este biosistema por todos sus beneficios.

**Pacas biodigestoras:** Es un microecosistema que se construye de manera artesanal, funciona a la intemperie e imita la ecología de los suelos, donde se acumula y transforma



**Figura 2.** Fases del diseño de colaboración comunitaria en **Dehe Mahetsi**.



**Figura 3.** Espacios de capacitación para mejoramiento de actividades productivas bajo el contexto de sostenibilidad.



**Figura 4.** Capacitación y desarrollo de pacas biodigestoras para obtener materia orgánica.

la materia biodegradable en abono orgánico como producto sólido estable y maduro similar al humus. Esta ecotecnia se ha implementado de manera permanente construyendo un molde que compacta los residuos orgánicos, de tal forma que en una estructura de un 1.0 m<sup>3</sup> se procesa 0.5 t de residuos tales como la hojarasca, material de poda, residuos de cocina (Figura 5).

**Cultivo de producción biointensivo de alimentos:** Se realizan talleres de Implementación de huertos agroecológicos, capacitando (teórico-práctico) los aspectos técnicos desde el Método de doble excavación o método biointensivo de producción de alimentos en espacios reducidos, resaltando la importancia de mantener la diversidad y rotación de cultivos, aplicación de materia orgánica, identificación de plagas y enfermedades, durante las diferentes etapas de cultivo (Figura 3).

**Seguimiento de actividades:** El método de trabajo ha considerado la Investigación Acción Participativa, porque atiende desde los problemas y necesidades de las personas con procesos de reflexión colectiva, estableciendo comunicación e intercambio de conocimientos. Con este trabajo se resalta que en las comunidades rurales es necesario llevar a cabo acciones para impulsar el manejo sostenible de los recursos naturales.

El método de trabajo es permanente y se ha centrado en el enfoque de la agroecología, planteando el diseño de sistemas productivos basados en principios donde se impulsa la biodiversidad, la resiliencia y la equidad, a través de formas de acción colectiva y circulación de alimentos. Es así, que ofrece un marco teórico metodológico el cual permite la integración de la dimensión, ecológico- productiva, social y económica para atender de manera sistémica y participativa los problemas asociados a las actividades productivas.

### Retribución social

Esta metodología está en uso e implementación por el Centro de Capacitación Campesina **Dehe Mahetsi**, Agua de cielo, S.C. de R.L., de la comunidad de Santuario Maphé, Cardonal, Valle del Mezquital, Hidalgo, México. Con las actividades realizadas se construyen comunidades de aprendizaje-comunidades de vida, a partir de fortalecer sus espacios productivos en donde se ha dado la colaboración para producir alimentos de forma sostenible mediante ecotecnias.

### INNOVACIÓN, IMPACTOS E INDICADORES.

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social	Ciencia y Tecnología	Competitividad	Número de publicaciones
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro	Productores independientes		Económico			Económico
		Comunidades agrarias		Ambiental	Responsabilidad Ambiental	Capacitación	Transferencias tecnológicas
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible			Conocimiento			
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo						Número de empleos generados