

Aprovechamiento de la biología y rol ecológico de las arvenses para la restauración de la flora y polinizadores en agroecosistemas con palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Chiapas, México

Marroquín-Agreda, F., J.¹; Pohlen H. A. J.²; Salazar-Centeno, D.³; Aguirre-Medina, J. F.¹; Barrera-Rodríguez, E.^{1*}; Garza-Mandujano, A. O.¹

¹ Universidad Autónoma de Chiapas, Campus IV, Huehuetan, Chiapas, México. C. P. 30670.

² International Senior Consultant, University of Bonn, Germany.

³ International Senior Consultant, Managua, Nicaragua,

* Autor para correspondencia: efrain.barrera@unach.mx

Cómo citar: Marroquin Agreda, F. J., Pohlen, H. A. J., Salazar-Centeno, D. J., Aguirre-Medina, A.-M. J. F., & Barrera-Rodríguez, E. Aprovechamiento de la Biología y Rol ecológico de las Arvenses para la Restauración de la Flora y Polinizadores en agroecosistemas con Palma de Aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Chiapas, México. *Agro-Divulgación*, 5(4). <https://doi.org/10.54767/ad.v5i4.550>

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

Publicado en línea: Febrero 2026.

Agro-Divulgación, 5(4). Julio-Agosto. 2025. pp: 7-9.

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



Problema

Los agroecosistemas con palma de aceite *Elaeis guineensis* Jacq. en Chiapas, México, dependen, aunque a veces se olvide, de los polinizadores, esos diminutos héroes con alas del orden Coleóptera. Pertenecen a la familia Curculionidae, *Elaeidobius kamerunicus* (Faust, 1898), *E. subvittatus* (Faust, 1880), *E. plagiatus* (Fahraeus, 1844), y a la familia Nitidulidae los géneros *Mystryps* y *Carpophilus*. Estas poblaciones han disminuido y con ellos la productividad palmera debido al manejo convencional de arvenses bajo esquemas de “piso limpio” y desbroce continuo. El desconocimiento generalizado del papel funcional de las arvenses, que muchas veces se les trata como enemigos, son en realidad piezas clave de la restauración ecológica del palmar. Además, se ha reducido la heterogeneidad estructural del sotobosque y sin esa vegetación acompañante se pierden hospederos alternativos, refugios, fuentes de néctar y sitios de reproducción para los polinizadores. Estas condiciones de manejo simplifican la red trófica y se vuelve vulnerable a estrés abiótico. La consecuencia es contundente. Las flores femeninas no son polinizadas, disminuye la fructificación y se reduce el rendimiento por hectárea.



SOLUCIÓN

Restaurar la diversidad de arvenses no implica “dejar crecer el monte”, sino de conocer las formas de reproducción, sus estructuras sexuales y asexuales, el ciclo de vida, el hábito de crecimiento y el rol ecológico de cada especie. Estos antecedentes permiten integrarlas estratégicamente dentro de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y para tal fin, es necesario capacitar al productor en esta disciplina.

Poner al alcance del sector productivo de palma de aceite, mediante diferentes mecanismos de intervención social, la tecnología disponible para el manejo agroecológico de la palma de aceite en el Soconusco, ha acercado a los palmicultores al manejo agroecológico de las arvenses, desde esta perspectiva de la metodología del sistema de Semáforo (MSdS). Este procedimiento permitió traducir la teoría en acciones prácticas, visuales y medibles. Cada pilar de las BPA contó con seminarios, demostraciones y campo escuela para formar multiplicadores.

La capacitación en el manejo de maleza o arvenses se realiza con grupos de productores donde se les indica como obtener (contar y medir) la información en campo y discutir sobre el rol ecológico de las plantas y sus formas de manejo. La retroalimentación de este proceso favorece el aprendizaje de conservar alta diversidad de arvenses con enfoque ambiental que rinde frutos dentro y fuera del palmar. Además, se aumenta la población de polinizadores, mejora la productividad y estabilidad del cultivo, restaura la flora nativa y la complejidad ecológica, fortalece el agroecosistema frente al cambio climático, genera conocimiento local, empodera a los productores como multiplicadores del manejo agroecológico y contribuye a tecnologías con sostenibilidad, resiliencia y desarrollo rural. Es decir, el productor gana, gana el medio ambiente y gana la sociedad.

Los procedimientos para realizar actividades de capacitación sólidas y replicables se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Bitácora para la práctica el 8 de julio de 2023 desde las 8:00 a 14:00 horas.

Tarea	Actividades	Cumplimiento
1	Formación de los grupos de trabajo	Seis grupos formados
2	Rifa de las áreas para el levantamiento de datos de las arvenses en el palmar	15 minutos
3	Cada grupo debe recolectar los arvenses cuatro veces en un metro cuadrado y depositar en bolsas.	Tiempo 90 minutos
4	Cada grupo debe identificar cada especie, contar el número de arvenses por especie y m ² y pesar la masa fresca de cada especie (en gramos)	Tiempo 90 minutos
5	Definir las características biológicas (Monocotiledónea o dicotiledónea, ciclo de vida, hábito de crecimiento, forma de reproducción), el rol ecológico de cada especie de arvense identificada y estrategias de gestión agroecológicas	Tiempo 60 minutos
6	Conclusiones y recomendaciones de los resultados elaborados por cada grupo (5 min por grupo) para una gestión de las arvenses y su presentación.	Tiempo 30 minutos
7	Clausura de la práctica	15 minutos

Innovaciones, 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 Gobierno de los Estados	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico Ambiental Conocimiento	Ciencia y Tecnología Económico Educación	Competitividad Recursos Humanos Comercio	Registro solicitado y concedido Certificaciones Patentes solicitadas y concedidas
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible	Productores independientes Comunidades Agrarias	Cuaternario: Servicios basados en el conocimiento que prestan industrias de las Tecnologías de Información y comunicación, de consultoría empresarial, de planificación financiera, de informática y de investigación científica.		Responsabilidad Ambiental Salud Pública	Generación de empleos Capacitación	Numero de tesis Número de egresados (Lic. M.C., D.C.) Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Empresas rurales formadas Empresas formadas Transferencias tecnológicas
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	Poblaciones en particular Zonas turísticas					