



Contribuciones del XVIII Simposio Internacional y XIII Congreso Nacional de Agricultura Sostenible 2025

Dra. Teresa Alfaro Reyna
Dr. Diego Flores Sánchez
Dra. Erica Muñiz Reyes
Dr. Josué Delgado Balbuena
Dr. Carlos Aguirre Gutiérrez
M.C. Francisco Fabián Calvillo Aguilar



Contribuciones del XVIII Simposio Internacional y XIII Congreso Nacional de Agricultura Sostenible 2025. Año 1, Vol. 10, diciembre 2025, es una publicación editada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Av. Progreso No. 5, Colonia Barrio de Santa Catarina, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04010; <https://somas.org.mx/memorias/>. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo con, **ISBN 978-607-37-1831-8**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.



CONTENIDO

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	1
Turismo alternativo y cambio climático: retos y oportunidades	1
El hilo roto: relevo generacional, gestión de recursos y el futuro sostenible del campo mexicano	12
Influencia de la cobertura arbórea y de los factores ambientales sobre las comunidades hongos micorrízicos arbusculares en agroecosistemas del cañón del Usumacinta, Tabasco.....	22
Aptitud hidroclimatológica de cuatro regiones de México para la producción de vainilla (<i>Vanilla planifolia</i>).....	34
Efecto de factores climáticos en la producción de néctar y polen de mango y su dinámica de visitantes florales.....	44
Capacidad germinativa del polen de mango ataulfo: ensayo in vitro	54
Origen botánico de mieles de <i>Melipona beecheii</i> y <i>M. Solani</i> de la región soconusco, Chiapas.....	62
Ordenamiento ecológico territorial participativo en el ejido de “los remedios” municipio de Ocampo, Michoacán.....	68
Caracterización de zeolitas como acarreadores de antioxidantes para mitigar estrés en hortalizas.....	77
Agrobiodiversidad como principio agroecológico para mitigar crisis en insectos benéficos.....	87
Efecto de un hidrocarburo aromático policíclico (fenantreno) en el crecimiento de frijol asociado con <i>rhizobium tropici</i> y hongos micorrízicos arbusculares.....	93
Turismo alternativo y cambio climático: retos y oportunidades	101
Conservación de la diversidad de maíces nativos en zonas rurales de Tamaulipas, México.....	102
El cultivo de aguacate en Ocuilco, Morelos: implicaciones del cambio climático en la dinámica productiva	104
El conocimiento tradicional indígena como base para la adaptación al cambio climático en café	106
Manejo de residuos agrícolas en el territorio funcional de Jalacingo, Veracruz	108
Diversidad de bacterias del género <i>Bacillus</i> y su potencial biocontrolador en cultivos de ají del valle del Cauca, Colombia.....	109
Seguimiento y monitoreo de las condiciones de crecimiento de especies locales de selva baja caducifolia.....	111
Prácticas agroecológicas que favorecen la mitigación del cambio climático en la Sierra Nevada de Puebla.....	113
La aplicación de un consorcio bacteriano dual estabiliza la fenología y eleva el NDVI en maíz bajo régimen de riego deficitario controlado.....	114
Parámetros fisicoquímicos como herramientas de estrategia de conservación de suelos en agroecosistemas cañeros de Veracruz	117
Efectos de la salinidad en la fenología y el rendimiento de híbridos de maíz en el Valle del Yaqui	119



Mesofauna edáfica en suelo irrigado con agua residual tratada mediante humedal en Santiaguito, Texcoco	121
Manejo integrado del territorio y resiliencia socioambiental en sistemas agroforestales: el caso del ejido Loma Bonita, Chiapas.....	122
Evaluación de la tolerancia a sequía de canavalia (<i>Canavalia ensiformis</i>) en Gutiérrez, Zamora, Veracruz	124
Cuantificación de pérdida de suelo por erosión hídrica en la reserva de la biosfera mariposa monarca.....	126
Eficiencia de la peletización en la germinación y crecimiento de plantas de <i>Pinus culminicula</i> en condiciones controladas	128
Priorización de microcuencas en Chiapas mediante un análisis multicriterio integrando riesgo de incendios, vulnerabilidad social y factores ambientales ...	131
Ordenamiento territorial como estrategia de conservación del suelo y adaptación climática en la Guadalupe, Oaxaca	133
Fomento a la conservación de la biodiversidad y de polinizadores, a través de un jardín institucional	135
Jerarquización de cuencas para el estado de Chiapas.....	137
El premejoramiento genético para la sostenibilidad de la producción de zarzamora en el occidente de México.....	139
Efecto genotipo ambiente en resistencia a <i>Phytophthora infestans</i> y contenidos de hierro, zinc en papa	141
Breve historia de la producción de plantas de importancia etnobiológica en el huerto del campus Conca, Universidad Autónoma de Querétaro	144
Reproducción de espirulina fertilizada a diferentes concentraciones en biorreactores caseros	146
La producción familiar, un potencial de producción agroalimentaria para la seguridad alimentaria en México.....	148
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	153
La seguridad alimentaria en el sistema alimentario tradicional del Valle del Mezquital, Hidalgo	154
Caracterización interespecífica y de manejo convencional de frutales en la Sierra Nevada de Puebla, México.....	161
Seguridad alimentaria en agroecosistemas de café convencional versus café orgánico en Chocamán, Veracruz.....	171
Tipificación del sistema agroforestal maíz con árboles frutales en el municipio de Calpan, Puebla, México	175
Productividad de variedades de frijol del INIFAP durante ENOS Del 1999-2024 golfo-caribe mexicano.....	183
Red de faros agroecológicos de Veracruz y Puebla: una estrategia de escalamiento	187
Caracterización y siembra vertical en bioespacio de genotipos de frijol negro (<i>Phaseolus vulgaris</i>) en Veracruz.....	196
Composición proximal del chapulín de milpa (<i>Sphenarium purpurascens</i>) Y de la harina de chapulín: una alternativa proteica sustentable.....	206



Estudio multidimensional de producción de malanga (<i>Colocasia esculenta</i>) en el municipio de Actopan, Veracruz	217
Producción de variedades de <i>Cnidoscolus aconitifolius</i> (MILL.) I.M. Johnst establecidos en el banco comunitario de germoplasma, Chacsinkin, Yucatán	226
Variables morfológicas de dos especies nativas del genero <i>Tabebuia</i> en etapa de vivero	236
Evaluación del crecimiento, desarrollo fenológico y rendimiento productivo de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) Variedad corazón de buey cultivado en sustrato orgánico.....	243
Efecto de bioestimulantes sobre el rendimiento de pimienta morrón bajo casa sombra	253
Efecto in vitro del bicarbonato de sodio contra la pudrición de la corona en banano cv. Enano gigante	259
Influencia del estado de maduración y almacenamiento de frutos de chile dulce en la germinación y la morfometría de las semillas.....	267
Manejo orgánico de maíz sak x' mejen naal cultivado en terrazas en Chiná, Campeche, México	274
Efecto de fertilización orgánica en diferentes variedades de lbes (<i>Phaseolus lunatus</i>) en Chiná, Campeche.....	284
Propuesta de desarrollo del cultivo de tejocote en la Sierra Nevada De Puebla, México.....	290
Caracterización interespecífica y de manejo convencional de frutales en la Sierra Nevada de Puebla, México.....	299
Dinámicas ecofisiológicas del amaranto (<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.) como base para el rediseño de sistemas productivos resilientes.....	309
Acolchado orgánico en cocotero (<i>Cocos nucifera</i> L.) Como alternativa agroecológica para el manejo de arvenses.....	317
Diversificación del sistema de cultivo de maíz: efecto en supresión de hierbas y extracción de nutrientes.....	324
Los frijoles nativos de México: un análisis geográfico y biocultural.....	333
Conectividad ecológica y su relación con la producción agrícola en áreas naturales protegidas	337
Indicadores de calidad para evaluar la contribución del sistema MIAF en la conservación de la fertilidad del suelo.....	345
Nuevo enfoque de las arvenses en los sistemas de huertos citrícolas sostenibles en Papantla (<i>Citrus sinensis</i> cv. Valencia), Veracruz México	351
Transición hacia la agroecología en la finca familiar el progreso, Santa Cruz, Tlaxcala, México	359
Del diseño sintrópico a los protocolos académicos: diálogo metodológico para una agricultura sostenible en México	365
Evaluación de nuevas variedades de sorgo, con productores cooperantes del sur de Sinaloa	380
El tecorral, un sistema agrícola biocultural en Tepeyahualco De Cuauhtémoc, Puebla.....	385



Buenas prácticas de ordeña, un medio para mejorar la productividad de pequeños productores.....	395
Loma bonita, un ejido en la búsqueda de alternativas económicas comunitarias	403
Planificación participativa para fortalecer el sistema milpa en comunidades de Yaxcabá, Yucatán.....	414
Aislamiento y caracterización de cepas procedentes de la rizosfera de amaranto en el municipio de Tochimilco, Puebla.....	426
Huertos agroecológicos familiares en la región de Texcoco.....	431
El cebado de plántulas con radiación UV-A mejora la calidad y los parámetros fisiológicos del crisantemo	440
Colecta de cultivares criollos de aguacate en Yucatán	449
Caracterización de la producción de miel en Tacotalpa, Tabasco.....	460
Caracterización biocultural de huertos de traspatio de comunidades rurales del estado de Coahuila	470
Los orígenes de la agroecología en el altiplano potosino-zacatecano: el camino real tierra adentro como y los primeros agroecosistemas de zonas áridas en México.....	472
Potencial agronómico del cojolite (<i>Solanum suaveolens</i>) a través de un manejo sustentable en invernadero.....	474
Evaluación del potencial forrajero de clones de yuca (<i>manihot esculenta</i> crantz) para el ganado lechero	476
Interacción socio-ecológica entre comunidades mayas y Un árbol endémico (<i>Byrsonima bucidifolia</i>) en Yucatán.....	477
Influencia de sistemas agroforestales en la comunidad de herbívoros en MIAF	478
Selección y composición química de especies vegetales consumidas por cabras en la Comarca Lagunera, México	481
Estado actual de la asociación maíz-frijol en el Valle de Puebla	482
Evaluación ambiental del queso tipo Oaxaca en productos lácteos Galván mediante análisis del ciclo de vida.....	484
Distribución potencial de agave mezcalero (<i>Agave karwinskii</i> zucc) en el centro-sur de México	485
Agricultura urbana y periurbana: desarrollo de indicadores de sostenibilidad	487
Oportunidades y limitaciones para la conservación de agrobosques en jalisco, México.....	488
Agroecosistemas tradicionales en la sierra de tabasco; México.....	490
Potencial oleaginoso de genotipos de <i>Moringa oleifera</i> como alternativa en sistemas sostenibles.....	491
Agroecología y permacultura en la educación superior: área de prácticas de agroecología de la UIET.....	492
Adopción de técnicas para transitar hacia una ganadería regenerativa en el centro de Veracruz	493



Aprovechamiento de cáscara de <i>Carya illinoensis</i> como agente de obturación para pérdidas de circulación	495
Mecanización del NALTEL para comercializar	498
Poblaciones de plagas y fauna benéfica en cultivos orgánicos de Chile (<i>Capsicum annuum</i>)	499
Producción de materia seca y aporte nutrimental del abono verde de <i>Crotalaria juncea</i> L. en suelo cambisol eútrico.....	501
Aportaciones agroecológicas de picapica mansa en microclima de maíz en el centro de Veracruz	503
Agrodiversidad en milpas mixtecas oaxaqueñas, perspectivas para intervención, soporte y transformaciones socioagroecológicas	505
Compuestos bioactivos en quelites mixtecos, aportaciones de la agricultura tradicional oaxaqueña.....	507
Diversidad de maíces nativos en la agricultura de subsistencia de Comapa, Veracruz.....	509
Huertos emergentes: desafíos y oportunidades en la facultad de contaduría y administración, campus I, UNACH	511
Efecto del tipo de lixiviado de lombricomposta sobre el crecimiento, rendimiento y calidad de maíz	514
Uso de especies leguminosas como alternativa para el control de arvenses en el cultivo de cocotero (<i>Cocos nucifera</i> L.)	520
Percepciones sobre la multifuncionalidad y transformación de huertos urbanos y periurbanos en Cajicá y Cogua, Colombia	521
Agroecosistemas de café: factores que limitan su producción y opciones de manejo agroecológico En tila, Chiapas	523
Adaptación de genotipos de frijol negro Veracruz-Rubí y su interacción con hongos benéficos en Gutiérrez Zamora, Veracruz	526
Huerto Tlalcalli: comunidad de aprendizaje y plataforma de participación en diferentes contextos.....	527
Uso de plantas medicinales en contextos rurales: bases para su aprovechamiento sostenible en el Soconusco	530
Aplicación de etileno en cebolla (<i>Allium cepa</i>) híbrido alvara y su comportamiento en poscosecha	531
Agroecología como estrategia de sustentabilidad y bioseguridad frente a los OGM en México.....	533
Propagación de café mediante bombas: una alternativa sostenible frente a los retos del cultivo tradicional en México	534
Terrazas agrícolas: patrimonio biocultural y modelo de producción sostenible en la ciudad de México.....	536
Copales de importancia económica en la sierra de Huautla, Morelos: <i>Bursera bipinnata</i> y <i>B. Copallifera</i>	538
Tolerancia al pulgón amarillo del sorgo (<i>Melanaphis sacchari</i>) en líneas avanzadas de sorgo.....	540



Conservación del crustáceo nativo de agua dulce de valor comercial <i>Macrobrachium acanthurus</i> en el estado de Veracruz, México.....	542
Huertos familiares agroecológicos para contribuir en la seguridad alimentaria en la comunidad de Tuxpan, Guerrero	543
Efecto del fertilizante y densidad de plantas en la floración del maíz y frijol bajo el sistema milpa.....	546
BIOINSUMOS Y AGROQUÍMICOS.....	550
Aceites esenciales de cuatro especies vegetales como agentes antifúngicos contra <i>leucoagaricus gongylophorus</i> in vitro.....	552
Evaluación de la aplicación de vermicomposta sobre el rendimiento de amaranto (<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.)	562
Potencial de bio-insumo a base de <i>Curcuma longa</i> (cúrcuma)	569
Potencial de bioinsumo a base de semilla de <i>Annona muricata</i> (guanábana).....	576
Residualidad del imidacloprid en limón persa (<i>Citrus x latifolia</i> tanaka ex q. Jiménez) y su efecto sobre los insectos polinizadores asociados a la floración.....	583
Fijación biológica de nitrógeno en <i>mucuna deeringiana</i> (Bort) Merr. Y <i>canavalia ensiformis</i> (L.) DC.....	592
Producción de plántulas de chile jalapeño con enmiendas orgánicas	598
Evaluación de cubiertas plásticas para el control de maleza en naranja dulce en el sur de Yucatán	606
Efecto del extracto de higuerilla (<i>Ricinus communis</i>) sobre mosca blanca en cultivo de melón.....	611
Eficiencia de cubiertas plásticas para el manejo de malezas en plantaciones productivas de naranja dulce	618
Efecto de bioestimulantes sobre el rendimiento de pimiento morrón bajo casa sombra	622
Potencial larvicida del aceite esencial de <i>parthenium hysterophorus</i> (asterales: asteracea) contra <i>aedes aegypti</i> (diptera: culicidae).....	629
Efecto de biofertilizantes locales en la morfología y rendimiento del frijol caupí (<i>vigna unguiculata</i>) en Chiapas	634
Fertilización y respuesta del maíz en fechas de siembras tardías forzadas por sequías prolongadas.....	641
Actividad insecticida de <i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud., en <i>Spodoptera frugiperda</i> j. E. Smith (lepidoptera: noctuidae)	651
Uso del agua de vidrio en naranja con manejo agroecológico en veracruz y puebla	660
Evaluación de biol supermagro, bajo diferentes dosis y fuentes de estiércol, en chicharo y cebolla.....	667
Emergencia, crecimiento y vigor de <i>Proboscidea lousianica</i> , una especie potencial para el control de plagas.....	677
Control microbiológico de la broca del CAFÉ <i>Hypothenemus hampei</i> (Ferrari) con el hongo <i>Beauveria bassiana</i> (Balsamo) Vuillemin.....	680
Efecto de la aplicación de extractos vegetales y de <i>Proboscidea lousianica</i> sobre el rendimiento de <i>Cucurbita pepo</i> L.....	682



Efecto del silicio sobre la perdida de K ⁺ inducida por plomo en raíces de cebada, trigo y triticale.....	685
Características de suelo de agroecosistemas con diferente uso de insumos en tres comunidades de Puebla.....	687
<i>Trichoderma</i> spp. Termorresistentes provenientes de lombricomposta como promotores del crecimiento vegetal.....	689
Control de arvenses con extractos vegetales en <i>Lactuca sativa</i> en Cuautlancingo, Puebla, México	691
Colonización de hongos micorrízicos arbusculares en cafetales con diferente tipo de sombra en Chiapas, México	693
Dinámica de la disponibilidad de nutrientes en vermicomposta obtenida de sustrato postcosecha de champiñón: un biofertilizante orgánico de liberación lenta	694
Efecto del silicio sobre la perdida de k ⁺ inducida por sequía en raíces de cebada, trigo y triticale.....	696
Actividad insecticida de oleatos de <i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud., en <i>Dpodoptera frugiperda</i> j. E. Smith (Lepidoptera: noctuidae).....	698
Valorización de residuos orgánicos mediante cría de gusano de harna (<i>Tenebrio molitor</i>): rendimiento en proteína y producción de frass.....	699
Cambio en las propiedades físicas y químicas del suelo por aplicación de contenido ruminal bovino	701
Bioinsumos mazahuas campesinos producción de la escuela de campo “Los Llanos”, Ixtlahuaca, México.....	703
Elaboración de biofertilizante líquido supermagro	706
Caracterización físico-química de abonos orgánicos sólidos y líquidos.....	709
Fitoquímicos de <i>Parkinsonia aculeata</i> y su efecto in vitro sobre <i>Fusarium</i> del maíz: bases para la formulación de un biofungicida	710
Propuestas de política pública para promover el mercado de bioinsumos en la agricultura mexicana	713
716	

DIMENSIÓN POLÍTICO-SOCIAL Y HUMANA EN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

716	
Prácticas AGROECOLÓGICAS Y el impacto del programa sembrando vida en el desarrollo rural en comunidades de Veracruz.....	717
Dinámica agrícola y respuesta de la vegetación nativa en los Llanos de Ojuelos (1986–2020)	726
Capacitación en Toxicología Ambiental para el fortalecimiento de sujetos sociales en la región Capital, Veracruz.....	734
Persistencia del sistema milpa en el contexto sociopolítico de Nicolás Ruiz, Chiapas.....	742
Conciencia ecológica en educación ambiental: Propuesta teórica	751
Procesos de innovación agroecológica y el papel del productor campesino en la Sierra Madre de Chiapas	761



Estrategias de diversificación y heterogeneidad agrícola en fincas cafeteras de pequeña escala en Puerto Rico.....	765
Evaluación de la implementación y el desarrollo de sistemas agroforestales del programa sembrando vida en ejidos del sureste de Veracruz.....	772
Análisis de las trayectorias del cooperativismo cafetalero en la sierra madre de Chiapas: propuesta metodológica.....	775
Vulnerabilidad a la pobreza e inseguridad alimentaria en la Sierra Nevada de Puebla.....	778
Persistencia de la agricultura familiar en San Juan Evangelista Analco, Oaxaca: desafíos e importancia sociocultural	780
Factores socioculturales y económicos en la adopción tecnológica de pequeños productores de dátil en Coahuila.....	782
La juventud en la milpa del sur de Yucatán: situación actual y perspectivas a futuro.....	784
Representaciones sociales sobre la problemática ambiental del sistema agroalimentario en estudiantes universitarios desde la perspectiva de género	787
Innovación social del programa producción para el bienestar en zona mazahua del estado de México.....	790
Matrices de evaluación como herramienta de mejora institucional: estudio comparativo México-Cuba.....	792
Redes de sociales de innovación: el caso de productores de café orgánico en Oaxaca	794
Dimensiones ontológicas: un marco para repensar contextos de aprendizajes de sistemas agroforestales	796
Horticultura con enfoque terapéutico implementado en un grupo de hombres en rehabilitación a consumo de drogas, en un centro de integración y justicia regional de Jalisco.....	797
Monitoreo comunitario de sistemas agroforestales de café en Loma Bonita, Chiapas: resiliencia socioambiental y conservación participativa frente al cambio climático.....	799
Desafíos de la gestión participativa para impulsar el desarrollo sustentable de la región sur de Nayarit.....	801
Agroturismo para formar al consumidor agroecológico	804
Huertos verticales y cultivos biointensivos en escuelas de Texcoco.....	807
Hacia una sinergia transformadora: academia, organizaciones agroecológicas y movimientos sociales en México	808
811	
MERCADEOS Y ECONOMÍAS PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE	811
Composición y análisis económico de dos sistemas de manejo del café en la finca los fresnos, Veracruz	812
Sello agroecológico para la producción diversificada de la parcela o huerta en Veracruz y Puebla.....	819



Venta de productos agropecuarios y aporte a la economía familiar por mujeres de pedernal, Chiapas.....	827
Fortalecimiento de redes de abasto de maíz nativo: sustentabilidad y soberanía alimentaria en la UAM.....	837
Contabilidad de costos reales, o ¿Quién paga?: un acercamiento para repensar la lógica económica a favor de actores de la agricultura sostenible	846
El tianguis agroecológico de José María Morelos, Quintana Roo: retos y perspectivas.....	847
El consumo de alimentos orgánicos en Saltillo, Coahuila: un análisis de segmentación por género	849
Impacto económico de la caficultura certificada en el sur de Colombia	851
Redes de colaboración e intercambio desde la economía social y solidaria, en Texcoco, estado de México.....	856



CONCLUSIONES

Un grupo de siete variedades mostraron estabilidad y buen desempeño productivo en todas las fases de la Oscilación del Sur (ENOS) en la región del Golfo y Caribe mexicano, superando consistentemente el rendimiento de una tonelada y al promedio regional.

AGRADECIMIENTOS A FUENTES FINANCIERAS

PROFRIJOL-Internacional de 1998-2002, Fundación Produce Veracruz A. C. de 2003-2010, 25 Ayuntamientos de Veracruz, Oaxaca, Puebla y Tabasco de 1998-2018, CONACYT de 2010-2013 e INIFAP de 2017-2024.

LITERATURA CITADA

Sistema Meteorológico Nacional - Comisión Nacional del Agua SMN - CONAGUA. (2024). Monitor sequía de México. Reporte de sequía 15 mayo 2024. <https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Sequ%C3%A9/Monitor%20de%20sequ%C3%ADa%20en%20M%C3%A9xico/Seguimiento%20de%20Sequ%C3%ADa/MSM20240515.pdf>. [consultado el 20 de junio de 2025].

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2024). El Niño Oscilación del Sur (ENOS). Sistema Meteorológico Nacional SMN. Aviso 422. Mayo 2024. [https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Formularios/El%20Ni%C3%B1o%20Oscilaci%C3%B3n%20del%20Sur%20\(ENOS\)/El%20Ni%C3%B1o%20Oscilaci%C3%B3n%20del%20Sur%20\(ENOS\)_519.pdf](https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Formularios/El%20Ni%C3%B1o%20Oscilaci%C3%B3n%20del%20Sur%20(ENOS)/El%20Ni%C3%B1o%20Oscilaci%C3%B3n%20del%20Sur%20(ENOS)_519.pdf) [consultado el 20 de junio de 2025].

RED DE FAROS AGROECOLÓGICOS DE VERACRUZ Y PUEBLA: UNA ESTRATEGIA DE ESCALAMIENTO

Laura Gómez-Tovar^{1*}, Manuel Ángel Gómez-Cruz²

¹Depto. de Agroecología/Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral- Universidad Autónoma Chapingo. ²Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral- Universidad Autónoma Chapingo.

magomezcruz@live.com; gomezlaura@yahoo.com

RESUMEN

Hoy en día se habla de la importancia de la agroecología, y de la necesidad de impulsar las transiciones agroecológicas, y con ello favorecer el escalamiento de la agroecología a más productores, comunidades y regiones. Las transiciones agroecológicas se refieren a aquellos procesos para cambiar de los métodos convencionales a aquellos que siguen los principios agroecológicos, mientras que los procesos de escalamiento están relacionados a masificar la agroecología. Aún



se tienen pocos estudios a nivel mundial que permitan analizar como son los procesos de las transiciones y el escalamiento agroecológico.

Este trabajo describe, analiza y discute el proceso de escalamiento agroecológico seguido en el norte de Veracruz y noreste de Puebla en el periodo 2004-2025, vinculado inicialmente con la producción de naranja valencia y luego con cultivos asociados en las huertas y milpas. Las metodologías utilizadas son la de sistematización y la de Investigación-Acción-Participativa. Se retoman la figura de los faros agroecológicos y el acompañamiento “mano a mano” de técnicos comunitarios y agroecológicos y de los productores con un centro de investigación de la Universidad Autónoma Chapingo como elementos medulares para explicar el avance en el escalamiento agroecológico, además de una política pública favorable entre 2022 y 2024. El trabajo concluye que los faros agroecológicos son claves en el proceso de transición dado que permite garantizar su continuidad.

PALABRAS CLAVE: Masificación, transición, agroecología.

INTRODUCCIÓN

La agroecología podría entenderse como un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables (Sarandón y Flores, 2014). La agroecología es una ciencia, práctica y movimiento social, que apuesta a la transformación de los sistemas alimentarios, al considerar: a) el manejo ecológico de los agroecosistemas; b) sistemas de conocimiento tradicional, local e indígena, y el occidental; y 3) la acción colectiva para cambiar el sistema alimentario en las esferas políticas e institucionales (Nimmo *et al.*, 2023).

Hoy en día se habla de la importancia de la agroecología, lo esencial que es impulsar las transiciones agroecológicas y con ello favorecer el escalamiento de la agroecología a más productores, comunidades y regiones. En forma sencilla se puede decir que las transiciones agroecológicas se refieren a los procesos para cambiar los métodos convencionales a aquellos que siguen los principios agroecológicos; mientras que los procesos de escalamiento están relacionados a masificar la agroecología.

Hay lagunas de conocimiento en los procesos de transición agroecológica, incluyendo 1) la falta de estudios que analicen procesos complejos de transición agroecológica de largo plazo; 2) la carencia de conocimiento sobre qué impulsores o factores son más relevantes para expandir la transición agroecológica; y 3) no hay investigaciones interdisciplinarias sobre el proceso de transición agroecológica (Teixeira, 2020 citado por Testa *et al.*, 2025).

Testa *et al.* (2025) en una investigación que relata 40 años en la zona de Mata de Mina Gerais en Brasil encontraron en los procesos de transición agroecológica 29



factores o impulsores de dicha transición. Estos impulsores se agruparon en 5 dimensiones; ambiental, económica, social, cultural y política.

Las transiciones agroecológicas implican diferentes niveles de complejidad, diversos tipos de actores y escalas espacio-temporales (Tiftonell, 2023). Aquí es donde se entrelazan con los procesos de escalonamiento de la agroecología. El escalamiento, masificación o escalonamiento agroecológico se refiere a hacer crecer la agroecología a un mayor número de productores, comunidades, regiones, y territorios. Para ello se requiere estimular las transiciones agroecológicas.

A partir del trabajo de dos décadas de diferentes grupos de trabajo y del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), en la zona norte de Veracruz y en los últimos tres años en el noreste de Puebla se ha ido avanzando en la producción de naranja y cultivos asociados con técnicas agroecológicas. Algunos antecedentes en el Norte de Veracruz y Puebla son la Huerta Madre “Grupo los Gómez” en Papantla, Veracruz y en los últimos años, tres proyectos CONAHCYT de sustitución del glifosato y otros agrotóxicos por prácticas agroecológicas, de fines de 2021 a octubre, 2024 (CONAHCYT-CIIDRI, 2024). De un total de 10,015 productores sensibilizados en Norte de Veracruz y Noreste de Puebla, se logró capacitar a 3,632 productores y productoras entre 2022 y 2024, se establecieron 600 parcelas demostrativas, y se seleccionaron 40 faros agroecológicos (CONAHCYT-CIIDRI, 2024).

Un faro agroecológico se concibe como una experiencia, huerta o lugar donde los principios agroecológicos se irradian a la comunidad y a agricultores de la misma u otras regiones, ayudándoles a construir la base de una estrategia agrícola que promueve eficiencia, diversidad, sinergia y resiliencia (Altieri et al., 2021).

Los faros de la región junto con otros productores pioneros conformaron en octubre, 2024, la Red de Faros Agroecológicos, con la finalidad de continuar los trabajos de transición agroecológica con el apoyo del CIIDRI-UACH y la alianza FLOW (Food, Learning and Growing Partnership) de Canadá.

El objetivo de la Alianza FLOW es apoyar, monitorear y comunicar sistemas alimentarios regionales sostenibles y resilientes a través de una extensa red internacional de investigadores, profesionales y socios comunitarios especializados en sistemas alimentarios. Se realiza investigación y monitoreo entre prácticas específicas y sus impactos en factores sociales, ambientales y económicos, mientras se trabaja en construir sistemas alimentarios regionales cada vez más justos, equitativos, ecológicos y circulares (FLOW, 2025). En resumen, FLOW contribuirá a la innovación tanto en la teoría como en la práctica de los sistemas alimentarios regionales sostenibles.

El objetivo de este trabajo de investigación fue sistematizar, analizar y discutir los trabajos de la Red de Faros Agroecológicos y cómo estos pueden ser un punto estratégico para extender la agroecología en la principal zona de producción de



naranja de México (siendo la fruta con mayor superficie en el país) en nueve municipios del norte de Veracruz y dos del noreste de Puebla.

MATERIALES Y MÉTODOS

La zona norte de Veracruz se ubica frente al Golfo de México. Se trabajó en nueve municipios del estado, a saber: Álamo, Tihuatlán, Papantla, Castillo de Teayo, Cazonas, Espinal, Tecolutla, Ixhuatlán de Madero y Chicontepec. Estos municipios son los más importantes en producción de naranja ya que representan el 80 % de la producción de Veracruz (SIAP, 2023). Y este estado aporta más del 52 % de la producción de naranja valencia del país. La naranja es la principal fruta por superficie cultivada en México (SIAP, 2023). El Noreste de Puebla también es importante en la producción de naranja valencia, especialmente los municipios vecinos al norte de Veracruz, Pantepec y Francisco Z. Mena.

Se utilizó la metodología de sistematización de Chavez-Tafur (2006). Se revisaron los antecedentes documentales y se entrevistó a actores clave como productores/as, técnicos/as agroecológicos y líderes comunitarios y líderes regionales. Se empleó también la metodología de investigación-acción-participativa propuesta por Méndez et al., (2018), pues el grupo de trabajo es parte de la Huerta Madre “Grupo Los Gómez” y del equipo de CIIDRI-UACH que ha estado trabajando en el escalonamiento agroecológico en la región. Se elaboró una base de datos con información de 1800 productores y productoras del Norte de Veracruz y Noreste de Puebla, que comprende 29 indicadores con información relativa al avance de las y los productores en la transición agroecológica. A continuación, se aplicaron y analizaron 60 entrevistas estructuradas a los representantes de los Faros Agroecológicos y otros productores, así mismo se llevó a cabo un taller de mapeo de impactos. Posteriormente se analizaron los trabajos y minutas de trabajo de las cuatro reuniones de la Red de Faros Agroecológicos (2024-25). Adicionalmente se documentaron y analizaron las reuniones realizadas del equipo de trabajo CIIDRI-UACH con actores clave como funcionarios de SADER del Estado de Veracruz, Sembrando Vida, del Programa Cosechando Soberanía y productores en asociaciones y que participan en las escuelas campesinas de SEDARPA, etc.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sistematización del grado de avance del escalamiento agroecológico

Como resultados de la sistematización se tienen: a) línea base con 29 indicadores: superficie sembrada de naranja y cultivos asociados, ubicación, especies nativas sembradas, años sin uso de agroquímicos por cultivo, superficie sin herbicidas, superficie con coberturas de leguminosas, bioinsumos utilizados, precios de venta de naranja; entre otros; b) cuatro reuniones de la Red de Faros Agroecológicos con más de 60 productores líderes y un total de 40 faros agroecológicos en la zona norte de Veracruz y noreste de Puebla; c) taller de mapeo de impactos donde se logró rescatar la problemática que enfrentan las y los productores para escalar la agroecología, y algunas propuestas para promoverla en sus comunidades; d) los



faros desarrollaron una visión que expresa “Detener el uso de agroquímicos en la región y ampliar gradualmente la agroecología, priorizando la salud, la economía comunitaria, la justicia social, y el bienestar, así como solidificar la red para facilitar el aprendizaje interno y externo; y el intercambio de conocimientos (10.02.2025)”;

d) se generó consenso en la red de faros para avanzar en el desarrollo de un sello o distintivo, y proceso de certificación/comercialización agroecológica nuevo, diferente a otros esquemas alternativos que operan en México (orgánico, sello agroecológico CDMX, bien común, comercio justo, etc) para lograr la diferenciación de su producción de naranja, maíz, frijol, chile, pipián, miel, etc. También se realizó un resumen de las etapas por las cuales se ha pasado en la región para el proceso de escalamiento de la agroecología (Cuadro 1)

Cuadro 1. Avances en el escalamiento de la agroecología en el norte de Veracruz y noreste de Puebla, 2025.

Año	Proceso
2004	Ensayos para la transición orgánica en la Huerta Madre “Grupo Los Gómez” en 1 ha en Papantla, Ver.
2012	Incremento en el manejo orgánico de las Huerta Madre a su totalidad de superficie (16 ha). Y certificación orgánica de la Huerta Madre.
2012-2015	Se inician las visitas de productores, técnicos y estudiantes a la Huerta Madre. Hasta 2015 se recibían menos de 100 visitantes por año.
2016-2017	Proyecto de vinculación de la UACH que facilita 950 visitas de productores y técnicos por año.
2017	Cambio a una orientación agroecológica en la Huerta Madre
2017-2023	Generación de la innovación tecnológica de naranja orgánica con bases agroecológicas.
2017-2023	Proceso de transferencia de la innovación y masificación en el norte de Veracruz
	Certificación orgánica de varias 16 organizaciones de pequeños productores sumando más de 300 productores y 1200 ha.
2022 a 2024	Atención a miles de productores. 3 proyectos CONAHCyT para substitución del herbicida Glifosato.
2022	10,015 productores sensibilizados para evitar el uso de glifosato, conocimiento del decreto presidencial al respecto (Diario Oficial de la Federación, 2023) y favorecer el uso de técnicas agroecológicas.
2023-2024	3,632 capacitados, con trabajo en sus huertas, “mano a mano” con 38 técnicas agroecológicas y comunitarias en nueve municipios del norte de Veracruz y 2 del noreste de Puebla. 600 parcelas demostrativas y 60 laboratorios comunitarios artesanales para producción de bioinsumos y capacitación (Gómez y Gómez, 2024).
2023-24	Priorización de atención a población marginada. Del total de productores atendidos, 51 % del total pertenecen a pueblos originarios Nahuatl, Otomí, Totonaco, y Tepehua; y 23 % del total son mujeres.
2024	Conformación de la Red de Faros Agroecológicos
2024-2025.	Participación en la Alianza Flow Partnership-Canadá junto con 10 países para favorecer sistemas alimentarios sustentables.



2025- Trabajos para la búsqueda del sello agroecológico.
2026

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Es sumamente importante que en la difusión y “extensión” agroecológica se tengan procesos de acompañamiento y continuidad de parte de los investigadores y cuadros técnicos locales para ir “mano a mano” con los productores, poniendo a disposición de la región lo generado por las universidades, y las innovaciones y experiencias de los productores locales, valorando el potencial local e indígena. Ello ha sido uno de los elementos que explica el crecimiento de la agroecología en ambas regiones. A su vez, esto coincide con las cinco etapas que mencionan Toledo y Argueta (2024) en la evolución de la agroecología; etapa precursora de 1920 a 1960, etapa fundacional entre 1960 y 1980, etapa de institucionalización de 1980 al año 2000, etapa de despliegue del año 2000 al 2018, y la etapa de ampliación o escalamiento de 2018 a la fecha.

Como dice Tiftonell (2023), la transición agroecológica, se compone en realidad de varias transiciones (transición técnico productiva a nivel de los subsistemas de una unidad de producción, transición socio-ecológica a nivel de la familia rural, su comunidad y su paisaje, y transición político-institucional a nivel de territorios, y regiones), y no se trata de que vayan en orden o secuencia, pueden ser disruptivas algunas y otras sufrir incluso retroceso; también al interior de cada tipo de transición hay particularidades. Lo importante es avanzar en dicha transición, sumar acciones sociales colectivas que apoyen justamente, por ejemplo, la transición político-institucional, un movimiento social a favor de dicha transición, tal como está gestándose en la zona Norte de Veracruz y noreste de Puebla.

Mier y Terán *et al.* (2018) analizaron cinco estudios de caso en diversos países de masificación agroecológica (el movimiento campesino a campesino en Centro América, el caso de la Asociación Nacional de Agricultores en Pequeño (ANAP) en Cuba, el boom de café orgánico en Chiapas, México, el caso de la difusión de la agricultura natural de presupuesto cero en Karnataka, India, y la Red de productores y consumidores ECOVIDA en Brasil). Se encontraron seis impulsores o factores clave para los procesos de transición; a saber: 1). Existencia de una crisis: Impulsa la búsqueda de alternativas; 2). Organización social: Capital social y medios de crecimiento en los que se basa la agroecología; 3) Redes para compartir experiencias: Facilitan el intercambio de conocimientos; 4) Prácticas agroecológicas efectivas: Movilizan diferentes recursos como dinero, alianzas externas, ONGs u organizaciones de la sociedad civil, investigadores, etc; 5) Mercados favorables como existencia de redes alimentarias alternativas; y 6) Políticas públicas favorables.

Coincide entre varios autores como Mier y Teran *et al.*, (2018) y Testa *et al.*, (2025: 2) en que varios de los impulsores actúan de forma sinérgica, apoyando unos a otros, siendo difícil separarlos. Por otro lado, también hay factores que pueden retrasar las transiciones agroecológicas, por ejemplo, el impulso de modelos convencionales de producción por las políticas públicas, bajos precios a los



productos agroecológicos, carencia de conocimiento de los consumidores de los atributos de los productos agroecológicos, falta de investigación agroecológica y que se adapte a las condiciones de los campesinos, etc. Para el caso de la zona norte de Veracruz y noreste de Puebla, el trabajo realizado entre 2021 y 2024 por el CIIDRI-UACH en términos de acompañamiento técnico se disminuyó fuertemente en el primer semestre de 2025, pues de contar con 38 técnicos comunitarios y técnicos agroecológicos el equipo se restringió a cinco técnicos, lo cual crea incertidumbre entre los productores, sin embargo, los más convencidos, quienes son punta de lanza en la región han continuado el trabajo en sus parcelas, incluso apoyando con capacitación gratuita en sus faros y en los laboratorios artesanales de producción de bioinsumos.

Sello agroecológico: un apoyo en el proceso de escalamiento

A partir de 2023 se inició la afectación de la enfermedad HLB en los huertos, sobre todo de la zona norte de Veracruz, lo que ha disminuido fuertemente los rendimientos, además de afectar la relación dulzura-acidez del jugo solicitado por las jugueras para la compra de naranja orgánica, ello lleva a que se tenga que esperar demasiado la fruta en el árbol y una buena parte de ésta se caiga. Varias de las organizaciones que contaban con certificación orgánica, se han ido retirando, debido a que no les es posible cumplir con este requerimiento de las jugueras, además de bajos precios, a pesar de que, en el mercado mundial, nunca se había pagado tanto por una tonelada de jugo; adicionalmente se tiene una alta burocracia en los procesos de certificación y costos asociados (análisis de laboratorio, etc). La mayor parte de las organizaciones certificadas como orgánicas, ponían más interés en el producto comercial, descuidando otros cultivos que también se tienen en las huertas y que apoyan parte del consumo familiar.

En lo analizado en las reuniones de la Red de Faros Agroecológicos, para la obtención de un sello o distintivo agroecológico a precios accesibles para consumidores de la Cd. De México (en un primer momento) y posteriormente para otros productos y destinos se requiere instrumentar un sistema de control interno administrado por una organización legalizada ante el notario y que garantice a alguna certificadora que efectivamente todos los integrantes de la organización no utilizan ningún agroquímico en sus huertas, y ello se documente en planes de manejo sencillos, que existan cercas vivas que eviten la contaminación de los vecinos, que se fomente la biodiversidad, la producción apoye la alimentación familiar, y en bitácoras se registren todas las labores que se realizan considerando fechas, insumos utilizados, dosis, y herramientas y/o maquinaria. Además, se tendrían que realizar revisiones cada 3-4 meses de los trabajos en campo como base para la certificación y creación de confianza para los consumidores potenciales.

Se ha avanzado en acuerdos con una certificadora, con el representante de la SADER en el estado de Veracruz y con el CADER del Distrito 02; se han tenido pláticas con representantes de los programas de Sembrando Vida, Cosechando Soberanía que operan en la región y la SECIHTI que recientemente aprobó el



proyecto MADTEC-2025-M-463 para la búsqueda del sello agroecológico a cargo del CIIDRI-UACH (2025-26). Aún falta camino por recorrer para poder lograr la comercialización colectiva y obtención del sello agroecológico de la naranja valencia y de otros productos que apoyan la dieta familia (maíz, chiles, tomatillo, pipián, frutas, etc.) principalmente por la necesidad en la formación de técnicos profesionales y/o campesinos que evalúen el sistema de control interno y se afiance la estrategia de comercialización para incrementar el número de consumidores.

Por el momento la Red de Faros Agroecológicos se ha concentrado en avanzar en la instrumentación de prácticas a nivel de sus parcelas y unidades de producción, pero es necesario avancen en el desarrollo de estrategias de venta de los productos agroecológicos de los cuales tienen excedentes; por ejemplo en expo-ventas mensuales, bimensuales, tienda agroecológica en algún lugar clave como Papantla, Poza Rica, o Tecolutla, para ir comunicando a los consumidores los atributos de los alimentos agroecológicos en la región y ganar experiencia en los procesos de comercialización, generación de valor agregado de sus productos, etc.

La agroecología, para desarrollar resiliencia, presta atención a cómo se producen los alimentos, así como a dónde se producen, y por y para quién. Considerando los alimentos como un derecho humano básico y no solo como un producto con fines de lucro (Gliessman, 2020).

Un elemento valioso para favorecer el escalamiento es la ampliación de mercados alternativos (Ranoboldo y Venegas, 2007); sin embargo, muchas de las iniciativas propuestas por la agroecología consideran aún escalas pequeñas de producción, a precios poco accesibles a los consumidores. Testa *et al.*, (2025) menciona que hay lagunas de conocimiento importantes en los procesos de escalamiento agroecológico, uno de ellos la falta de conocimiento por los consumidores de los atributos de estos alimentos. Se requieren estrategias más eficientes, con apoyo del Estado y/u otros actores, que favorezcan el crecimiento de la agroecología no sólo en la escala productiva, sino también al nivel del consumo.

CONCLUSIONES

Los faros agroecológicos en el norte de Veracruz y noreste de Puebla son actores y unidades de producción claves en las transiciones agroecológicas y en el proceso de escalamiento de la agroecología, dado que permiten garantizar la continuidad de la transición.

LITERATURA CITADA

- Altieri, M. A., Nicholls, C. I., Astier, M., Vásquez, L., Henao, A., e Infante, A. (2021). Documentando la evidencia en agroecología: una perspectiva Latinoamericana. Boletín científico 5, Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas (CELIA).
- Chavez-Tafur, J. (2006). Aprender de la experiencia. Una metodología para la sistematización. Asociación ETC. Fundación ILEIA. Perú.



- CONAHCYT-CIIDRI. (2024). Manejo agroecológico para la sustitución de glifosato y otros agrotóxicos en naranja valencia, cítricos y sus cultivos asociados en el norte del estado de Veracruz y noreste de Puebla. Informe técnico 2023-2024, proyecto 322600. CIIDRI-UACH.
- Diario Oficial de la Federación. (2023). Decreto por el que se establecen diversas acciones en materia de glifosato y maíz genéticamente modificado. 13 febrero 2023.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5679405&fecha=13/02/2023
- FLOW. (2025). Food, Learning and Growing Partnership. En: <https://flowpartnership.org>
- Gliessman, S. R. (2020). Transforming food and agriculture systems with Agroecology. *Agriculture and Human Values* 37 (1): 547–548.
<https://doi.org/10.1007/s10460-020-10058-0>
- Gómez C., M. A. y Gómez T., L. (2024). Impacto económico, social y ambiental de la sustitución del glifosato en naranja valencia. En: Suárez Carrera V., Elizondo C., Atahualpa Estrada J., Ramírez E., López Zepeda L. (2024). Autosuficiencia alimentaria y agroecología en un mundo multipolar. SADER, INIFAP, Producción para el bienestar. Cd. De México, pp. 153-159.
- Méndez V. E., Caswell M., Gliessman S. R., Cohen R., Putnam H. (2018). Agroecología e Investigación-Acción Participativa (IAP). Principios y lecciones de Centroamérica. *Agroecología*, 13 (1): 81-98.
- Mier y Terán, M., Giraldo, O., Aldasoro, M., Morales, H. Ferguson, B., Rosset, P., Khadse, A., Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: key drivers and emblematic cases. In: *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 42 (6): 635-667.
- Nimmo, E.R.; Nelson, E.; Gómez-Tovar, L.; García, M.M.; Spring, A.; Lacerda, A.E.B.; Carvalho, A.I.d.; Blay-Palmer, A. (2023). Building an Agroecology Knowledge Network for Agrobiodiversity Conservation. *Conservation* 3 (1): 491–508.
- Ranaboldo C. y C. Venegas. (2007). Escalonando la agroecología. Procesos y aprendizajes de cuatro experiencias en Chile, Cuba, Honduras y Perú. Editorial Plaza y Valdes.
- Sarandón y Flores. (2014). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. Universidad de La Plata. Buenos Aires. Argentina.



Testa M. F., Jeanne W. A., Mancini T. H., Carvalho G. L., Fernandes Bragança R., Vieira B. M.I., Lopes I., Simas N.V., Kuyper W. T., & Cardoso, M. I. (2025). Drivers for agroecological transition: An analysis of 40 years of experience in Minas Gerais, Brazil. *Agricultural Systems* 222 (2025): 104174.

Tittonell, P. (2023). Pathways for agroecological transition. In: *A system approach to agroecology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42939-2_10

Toledo, V.M., & Argueta, Q. (2024). The evolution of agroecology in Mexico, 1920-2023. *Elem Sci Anth*, 12 (1): 1-22. <https://doi.org/10.1525/elementa.2023.00092>

CARACTERIZACIÓN Y SIEMBRA VERTICAL EN BIOESPACIO DE GENOTIPOS DE FRIJOL NEGRO (*PHASEOLUS VULGARIS*) EN VERACRUZ

Ángel Capetillo-Burela¹, Rigoberto Zetina-Lezama², Catalino Jorge López-Collado^{1*}, Marco Antonio Reynolds Chávez², Eusebio Ortega Jiménez¹, David Jesús Palma-López³, Gustavo López Romero¹

¹ Colegio de Postgraduados Campus Veracruz

² INIFAP- Campo Experimental Cotaxtla

³ Colegio de Postgraduados Campus Tabasco

ljorge@colpos.mx

RESUMEN

El cultivo de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) en Veracruz enfrenta múltiples desafíos que van desde el manejo agronómico, infraestructura, condiciones climáticas y enfermedades, que impactan negativamente los rendimientos y la rentabilidad del cultivo. Para abordar estos problemas, se requiere una combinación de estrategias que incluyan el uso de tecnologías adecuadas, adopción de variedades mejoradas, fortalecimiento en la capacitación y acceso a insumos; ya que la mayoría de los productores, utilizan variedades de frijol y densidades inadecuadas de siembra, que generalmente se encuentran por debajo de las recomendadas proporcionadas por las instituciones públicas y privadas del país. El objetivo de la investigación fue caracterizar y evaluar la producción de 13 variedades de frijol tipo Jamapa sembrada de forma vertical en ambiente protegido (bioespacio). El diseño experimental fue de bloques completos al azar con 12 tratamientos (Negro Ruby, N. Veracruz, N. Huasteco-81, N. Jamapa- CECOT, N. INIFAP, N. Papaloapan, N. Tacaná, N.8025, N Tropical, N. Verdín, N. Cotaxtla, N. Comapa y N. Medellín), y con tres repeticiones. Las variables evaluadas fueron unidades Spad (clorofila), altura de planta, número de vainas, número de granos por vainas, peso de 100 granos, materia seca y rendimiento. Se encontraron diferencias estadísticas en las variables de altura de planta con las variedades Negro Comapa y Negro Papaloapan con 2.53 y 2.46 m de altura; el mayor número de vainas por planta fueron para el N. Rubí, N Tropical, N. Cotaxtla 91, N Papaloapan,