



XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL Y XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE



**LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS
COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO**

MEMORIA DE RESÚMENES





XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

EDICIÓN DE LA MEMORIA

Dra. Silvia López Ortíz

Dra. Ma. Carmen Álvarez Ávila

CUERPO TÉCNICO DE REVISORES

Dr. Adán Cabal Prieto	Dr. Francisco Osorio Acosta
Dra. Alejandra Ramírez Martínez	Dr. Alejandro Alonso López
Dr. Arturo Pérez Vázquez	Dr. Eliseo García Pérez
Dr. Bernardino Candelaria Martínez	M. C. Gerardo Jiménez González
Dra. Doris Arianna Leyva Trinidad	Dr. Gustavo López Romero
Dr. Emigdio de la Cruz de la Cruz	Dr. Humberto Osorio Espinoza
Dr. Fabian García González	Dr. Ismael Quiroz Guerrero
Dr. Francisco Javier Marroquín Agreda	Dra. Mónica de la Cruz Vargas Mendoza
Dra. Carolina Flota Bañuelos	Dr. Oscar Andrés del Ángel Coronel
Dr. Jorge Jiménez Zilli	Dr. Salvador Partida Sedas
Dr. José Gervasio Partida Sedas	Dr. Víctor Daniel Cuervo Osorio
M.C. Magdiel Gabriel Hernández	Dr. Roberto Chiquito Contreras
Ing. José Heriberto Aguilar Pérez	Dr. José Noé Lerma Molina
Dr. Ricardo Martínez Martínez	Dr. Joaquín Velázquez Monreal



**XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021**



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

AGRICULTURA ORGÁNICA		
MICROORGANISMOS CON POTENCIAL AGROBIOTECNOLÓGICO EN LA HUASTECA HIDALGUENSE	Florencia García-Alonso, Lorena Casanova-Pérez, Emigdio De la Cruz-De la Cruz y Alberta San Juan-Martínez	<u>15</u>
DAÑO DE GUSANO COGOLLERO <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith) EN MAÍZ NATIVO CON HARINA DE ROCA Y BIOL	Gustavo López-Romero, Galdy Hernández-Zárate, Alejandra Ramírez-Martínez y Fernando López-Morales	<u>16</u>
PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE TOMATE CHERRY (<i>Solanum lycopersicum</i> cv. ceraciforme) EN EL TRÓPICO SECO.	Luis Armando Reséndiz Reyes, Juan Elías Sabino López, Elías Hernández Castro, Mariana Espinosa Rodríguez, Natividad Castro Alarcón, Mirna Vázquez Villamar	<u>18</u>
CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE <i>Agave potatorum</i> Zucc. BAJO BIOFERTILIZACIÓN BACTERIANA	Verónica Martínez-Gallegos, Angélica Bautista-Cruz	<u>20</u>
CONVERSIÓN DE HUERTAS CONVENCIONALES A ORGÁNICAS, APLICANDO INNOVACIONES DE MANEJO EN MUNICIPIOS DE LA ZONA NORTE DE VERACRUZ.	Sherell Zamora Juárez, Lissette Cristina Bustillo-García, Daniel Arturo Rodríguez- Lagunes, Odón Castañeda-Castro, Rosalía Núñez-Pastrana, Juan Carlos Noa-Carrazana, Francisco Osorio-Acosta	<u>23</u>
PRODUCCIÓN DE JITOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) MEDIANTE SOLUCIONES NUTRITIVAS ORGÁNICAS EN INVERNADERO.	Jennifer Rendón Olivera, Juan Elías Sabino López, Mirna Vázquez Villamar, Mariana Espinosa Rodríguez, Paul García Escamilla y Romualdo Vázquez Ortiz	<u>26</u>
AGRICULTURA SOSTENIBLE Y COVID-19		
EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 SOBRE OCHO COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN.	Daniela Huda Tarhuni Navarro, Fernando Arellano Martín, Rubén Darío Góngora Pérez, José Daniel Jiménez López y José Malaquías May Balam	<u>29</u>



**XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021**



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

<p style="text-align: center;">LOGROS PRODUCTIVOS POR PRODUCTORES DE FRIJOL EN LA CUENCA HIDROLÓGICA DEL PAPALOAPAN EN PANDEMIA-COVID</p>	<p>Francisco Javier Ugalde Acosta , Alberto Asiain Hoyos, Carmen Aridai Hernández Estrada, Ramón Garza García, Simón Leyva Vela, Emilio Rodríguez Escalante, Francisco Acosta Moreno, Arturo Guirit Guzmán, Áureo Martínez Castro, Eusebio Olmedo Patiño, Misael Marcos Escamilla, Cesar Tzompaxtle Ramírez, Gumercindo Mixteco Zepahua, Inés Sandoval García, Nicolás Modesto Ojeda, Alejandro Álvarez López, Clara Tlazo Rosas, Juan Crispín Dolores, Cristian Ixmatlahuaca Rodríguez, Fernando Gordillo Aguilar, Gerardo Montero García, Ovidio Romero Zavaleta, Rosa Isaura Martínez Limón, Esmeralda Antonio Cresencio, Rodolfo Ramírez Rosas, Héctor Melo, José Luis Menéndez Ronquillo, Francisco Sánchez Fernández, María del Consuelo López Ramírez, Jesús Cañas Morales, Trinidad Bartolo López, Ignacio Vázquez Hernández, Jesús Zamudio Torres, José David Ramón Hernández, Ángel de Jesús Guzmán Cruz, Eliseo Capitán Beltrán, Nayelli Serra Alavez, Francisco Javier Vaquera Aguilar, María de la Paz Cervantes Conde, Jorge Jiménez López y Felipe Mata Morales</p>	<p><u>31</u></p>
ECOTECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN		
<p style="text-align: center;">PROTECCIÓN DE SEMILLA DE MAIZ CON POLVOS VEGETALES PARA EL CONTROL DE <i>Sitophilus zeamais</i>.</p>	<p>Agustín Hernández-Juárez, Juan Manuel Juárez-Ozuna, Epifanio Castro-del Angel, Miriam Sánchez-Vega, Josué Israel García-Lopez, Julio y Cesar Chacón-Hernández</p>	<p><u>34</u></p>
<p style="text-align: center;">EVALUACIÓN FITOQUÍMICA PRELIMINAR DE <i>Distichlis spicata</i> CON POTENCIALES APLICACIONES AGRONÓMICAS</p>	<p>Tatiana Esperanza Vales Bautista, Milton Carlos Soto-Barajas, José Efraín Ramírez Benítez, y Norma Laura Rodríguez Ávila</p>	<p><u>36</u></p>



**XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021**



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

RECURSOS NATURALES E IMPACTO AMBIENTAL		
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ABONOS ORGÁNICOS PROCESADOS AERÓBICA Y ANAERÓBICAMENTE	Alberta San Juan-Martínez, Lorena Casanova Pérez, Emigdio de la Cruz de la Cruz y Florencia García Alonso	<u>38</u>
EFECTO DE LA LABRANZA SOBRE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS y QUÍMICAS DEL SUELO CON MAGUEY ESPADÍN.	Verónica Martínez-Gallegos, Angélica Bautista-Cruz, Jair Sanjuan-Martínez y Raúl Rivera-García	<u>39</u>
ANÁLISIS DE REDES SOCIO-ECOLÓGICAS PARA DETERMINAR LA RESILIENCIA DE AGROECOSISTEMAS AL CAMBIO CLIMÁTICO	Mildred Joselyn Mikery Gutiérrez, Arturo Pérez Vázquez, Juan Pablo Martínez Dávila , Octavio Ruiz Rosado y J. Cruz García Albarado	<u>41</u>
ADAPTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CHILES CRIOLLOS (<i>Capsicum</i> spp.) CULTIVADOS EN INVERNADERO	Ismaela Guzmán Olea, Juan Elías Sabino López, Navidad Delfina Herrera Castro, Oscar Martín Antúnez Ocampo, Mariana Espinosa Rodríguez y Mirna Vázquez Villamar	<u>43</u>
ESTRUCTURA POBLACIONAL DE AGAVES SILVESTRES EN ZONA NÚCLEO DE LA RESERVA ESTATAL SIERRA DEL TENTZO	Sofía Barrera-Cobos, María Rosa Maimone-Celorio, Edith Salomé-Castañeda, Aline del Carmen González-Canchola, Lusmila Herrera-Pérez y Fernando López-Morales	<u>45</u>
PREFERENCIA ALIMENTICIA DE LA CABRA CRIOLLA PASTOREÑA EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL DE LA MIXTECA OXAQUEÑA	Leidy Rivera-Sánchez, Ladislao Arias Margarito, Anahí Hernández-Rodríguez ¹ , William Burgos-Paz	<u>48</u>
SOCIOECONOMIA		
SISTEMAS DE SEMILLAS EN MÉXICO: CONTRASTES, ACTORES Y MARCOS LEGALES	Laura Escárraga Torres, Jesús Axayácatl Cuevas y Julio Baca del Moral	<u>51</u>
DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PRODUCTIVO DEL MAÍZ DE TONAMILT EN LA CUENCA DEL PAPALOAPAN Y SUR DE VERACRUZ	Francisco Javier Ugalde Acosta, Carmen Aridai Hernández Estrada, Mauro Sierra Macías, Flavio Rodríguez Montalvo, Jesús Cañas Morales, Arturo Guirit Guzmán, José Luis Menéndez Ronquillo, Francisco Sánchez Fernández, Jesús Zamudio Torres, José David Ramón Hernández, Ángel de	<u>53</u>



**XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021**



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

	Jesús Guzmán Cruz, Gelasio Reyes Landa, Trinidad Bartolo López, Eliseo Capitán Beltrán, Ignacio Vázquez Hernández, Wilfrido Agustín Molina, Jonathan Ulises Villar Maza, Honorato Paul Sibaja, Fidel Quevedo Cervantes, Francisco Javier Vaquera Aguilar y Simón Leyva Vela	
LAS MUJERES EN LA AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN EN LA MICRORREGIÓN DE IXTLA, GUANAJUATO	Paola Carolina Gómez Carreño y José Alfonso Aguirre Gómez	55
ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE PAPAYA (Carica papaya L.) EN UNA AGROEMPRESA DE OAXACA	Bulmaro Ronaldo Velasco Galeana, Adiel Aliandro Hernández Bernardino, Pedro Cisneros Saguilán, Sergio Tapia Santos y Leopoldo Jorge Castañeda	57
XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE		
RELATORÍA DEL XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE 18 DE OCTUBRE DEL 2021	Esmeralda Cázares Sánchez	59



XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA PANDEMIA POR COVID-19
SOBRE OCHO COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN**

Daniela Huda Tarhuni Navarro¹, Fernando Arellano Martín², Rubén Darío Góngora Pérez², José Daniel Jiménez López³, José Malaquías May Balam⁴

¹Departamento de Extensión Académica, Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México; ²Campo Experimental Chetumal, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, ³Área de Vinculación Comunitaria y Licencia Social, Proyecto del Tren Maya, Fondo Nacional de Fomento al Turismo, ⁴Pronatura Península de Yucatán, A. C.

arellano.fernando@inifap.gob.mx

Antecedentes: Se sabe muy poco sobre los impactos socioeconómicos de la pandemia por COVID-19 en comunidades rurales cuya economía se basa principalmente en actividades agropecuarias. Ello se debe a que el confinamiento impuesto por la pandemia obliga a que la evaluación de esos impactos se realice mediante encuestas aplicadas por teléfono o internet. Estos servicios tienen un alcance limitado entre las comunidades rurales mexicanas, especialmente las más marginadas. El municipio de Tizimín, en Yucatán, contiene comunidades rurales con una marginación desde media a muy alta. En esas comunidades la economía depende principalmente de las actividades agropecuarias, por lo que son un sitio idóneo para evaluar cómo la pandemia ha afectado dichas actividades en comunidades rurales.

Objetivos: Evaluar los impactos que la pandemia por COVID-19 ha tenido sobre las actividades productivas, la economía y el trabajo en ocho localidades rurales con una marginación media a muy alta en Tizimín, Yucatán.

Metodología: El estudio se realizó en los ejidos Colonia Yucatán, Samaria, Cenote Azul, Benito Juárez, Francisco Villa, Manuel Cepeda Peraza, Tesoco Nuevo y El Limonar, en Tizimín, Yucatán. Todas esas localidades se componen principalmente de población indígena maya, basan su economía en las labores agropecuarias de subsistencia (milpa de roza-tumba-quema) y, generalmente, cultivan jardines domésticos (solares). Para conocer la percepción de los habitantes de las comunidades rurales en cuanto a la forma en que la pandemia ha afectado su economía por la reducción de ingresos, la pérdida del empleo, el incremento de precios, la escasez de insumos, la necesidad de posponer labores productivas, la necesidad de recurrir a préstamos y trabajos adicionales, y la participación en programas sociales durante la contingencia sanitaria; se diseñó una encuesta integrada por 25 preguntas. La encuesta se aplicó mediante interacción directa, respetando las medidas de prevención ante la pandemia, a mayores de edad y siguiendo un muestreo por cuotas con base en el nivel educativo: por cada sexo debían aplicarse por lo menos 34 encuestas a personas sin estudios, de las cuales 10 hablasen exclusivamente maya; 110 encuestas se aplicarían a personas cuyo máximo grado de estudios fuera primaria, parcial o completa; 66 personas que hubieran estudiado hasta la secundaria también serían encuestadas; por último, 40 personas con estudios de bachillerato o superiores participarían en el proyecto. La distribución de esas cuotas se realizó en proporción con el tamaño poblacional en cada localidad. Conforme con ese esquema, la encuesta fue respondida por 266 mujeres y 258 hombres para un total de 524 encuestas que constituyen alrededor de 20 % de la población mayor de edad estimada en las localidades (2,400).



XVI SIMPOSIO INTERNACIONAL
XI CONGRESO NACIONAL DE AGRICULTURA SOSTENIBLE
18 -22 OCTUBRE 2021



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS COMO BASE DEL BIENESTAR HUMANO

Resultados: El 88% de los encuestados se identifica a sí mismo como total (77%) o parcialmente (11%) maya. Las principales ocupaciones de los encuestados fueron las labores del hogar (43%), agricultura y/o ganadería (35%) y empleado general (11%). El 87% de los entrevistados reportó una reducción en sus ingresos o los de alguno de los habitantes de su casa durante la pandemia, mientras que un 95% de ellos refirió un incremento en el costo de los productos de la canasta básica. Un tercio (34%) de los encuestados afirmó haber perdido su empleo, la mitad de ellos (54%) dijo que un familiar con contribuciones a la economía del hogar perdió su trabajo y sólo el 35% de ellos aseguró haber recibido su sueldo completo. Por otra parte, la mitad de los participantes sostuvo que sus familias tuvieron que posponer sus ventas (51%) o sus labores de producción agrícola o ganadera (56%). Además, seis de cada 10 encuestados mencionaron escasez y aumento de precio en los insumos necesarios para la realización de sus labores. En consecuencia, el 43% de los entrevistados reportó una disminución en sus ventas, la mitad (52%) sostuvo que le fue necesario recurrir a préstamos, el 59 % comentó que ellos o alguien de su hogar tuvieron que realizar trabajos adicionales y cerca de ocho por cada diez (78%) tuvo que usar más productos de su jardín doméstico para complementar los alimentos en su casa. Únicamente el 42 % de los encuestados mencionó que algún miembro de su hogar es beneficiado con algún programa social del Gobierno Federal. Las becas Benito Juárez y el Programa Sembrando Vida fueron los programas sociales con mayor número de beneficiarios en estas localidades: entre los que reciben programas sociales, el 29% afirmó que algún miembro de su familia cuenta con beca, mientras que el 37% comentó que alguien de su familia recibe Sembrando Vida.

Conclusión: El impacto socioeconómico de la pandemia es severo en las ocho localidades estudiadas y supera los impactos reportados para la clase media y media alta a nivel nacional. Dado que los programas sociales implican aportes de efectivo, debe explorarse si los impactos económicos de la pandemia fueron más severos para aquellos que no participan en tales programas, especialmente en Sembrando Vida, que promueve la agricultura sostenible. Se recomienda analizar la forma en que el cultivo de jardines domésticos, cuya sostenibilidad ha sido probada, contribuye a amortiguar los impactos de la pandemia sobre la economía, la seguridad alimentaria y el bienestar (salud mental) de los encuestados.

Palabras clave: Comunidades mayas, encuestas, economía familiar.