



Reporte Anual 2021

Ciencia y Tecnología para el Campo Mexicano

CIR-PACÍFICO SUR



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS

OFICINAS CENTRALES

DR. LUIS ÁNGEL RODRÍGUEZ DEL BOSQUE
Dirección General del INIFAP

DR. ALFREDO ZAMARRIPA COLMENERO
Coordinador de Investigación, Innovación y Vinculación

DR. LUIS ORTEGA REYES
Coordinador de Planeación y Desarrollo

LIC. JOSÉ HUMBERTO CORONA MERCADO
Coordinador de Administración y Sistemas

CENTRO DE INVESTIGACIÓN REGIONAL

ING. MARCO ANTONIO CARREÓN ZÚÑIGA
Noroeste

DR. JOSÉ ANTONIO CUETO WONG
Norte centro

M.C. JAIME PIÑA RAZO
Noreste

DRA. EDITH ROJAS ANAYA
Pacífico Centro

DR. JESÚS URESTI GIL
Centro

DR. JORGE MARTÍNEZ HERRERA
Golfo Centro

DR. RAFAEL ARIZA FLORES
Pacífico Sur

M.C. BARTOLO RODRÍGUEZ SANTIAGO
Sureste

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DISCIPLINARIA

DR. JUAN ESTRADA ÁVALOS
Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera

DR. MIGUEL ENRIQUE ARECHAULETA VELASCO
Fisiología y Mejoramiento Animal

DR. ROGELIO FLORES VELÁZQUEZ
Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales

M.C. ENRIQUE HERRERA LÓPEZ
Salud Animal e Inocuidad

DR. MIGUEL LUNA LUNA
Agricultura Familiar

DR. JOSÉ FERNANDO DE LA TORRE SÁNCHEZ
Centro Nacional de Recursos Genéticos



Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Reporte Anual 2021

Ciencia y Tecnología para el Campo Mexicano

CIR-PACÍFICO SUR

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. Que és el INIFAP..... | 05 |
| 2. Centro de Investigación Regional Pacífico Sur..... | 05 |
| 2.1. Estado de Guerrero..... | 06 |
| 3. Publicaciones científicas y tecnológicas..... | 09 |
| 4. Tecnologías..... | 12 |
| 5. Eventos de capacitación y difusión..... | 21 |
| 6. Vinculación con el entorno..... | 25 |
| 7. Directorio..... | 26 |

1. QUE ES EL INIFAP

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), como Centro Público de Investigación (CPI), es una Institución de excelencia científica y tecnológica con liderazgo y reconocimiento nacional e internacional por su capacidad de respuesta a las demandas de conocimiento e innovaciones tecnológicas en beneficio de los productores forestales, agrícolas, pecuarios y de la sociedad en general.

Mandato

A través de la generación de conocimientos científicos y de la innovación tecnológica agropecuaria y forestal como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores, contribuir al desarrollo rural sustentable mejorando la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales, mediante un trabajo participativo y corresponsable con otras instituciones y organizaciones públicas y privadas asociadas al campo mexicano.

Misión

Desarrollar soluciones tecnológicas para el impulso de la innovación en el campo mexicano.

Visión

Institución líder reconocida por sus soluciones tecnológicas en beneficio de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.

Estructura

El INIFAP a nivel nacional opera con ocho Centros de Investigación Regional (CIR), cinco Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria (CENID) y un Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG), 38 Campos Experimentales (CE) y 39 Sitios Experimentales (SE).

2. Centro de Investigación Regional Pacífico Sur

El Centro de Investigación Regional Pacífico Sur (CIRPAS) es uno de estos Centros y tiene como área de influencia los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos y Oaxaca, esta región comprende el 12.02% del territorio nacional y tiene alta relevancia agropecuaria y forestal en el contexto nacional. Para realizar las actividades de investigación en respuesta a la problemática y demandas tecnológicas del sector agrícola, pecuario y forestal, el CIRPAS tiene cinco Campos Experimentales y cinco Sitios Experimentales donde trabajan investigadores con diferentes especialidades y disciplinas.

La Región Pacífico Sur presenta una gran biodiversidad de México, tanto biológica como cultural. En ella viven 23 de los 68 grupos étnicos de México, quienes desde tiempos remotos cultivan y conservan 40 de las 60 razas de maíz que se cultivan en México, así como un número importante de especies de frijol, chile, calabaza, cacao, sapotáceas y aguacate, entre otras. Por la importancia que esto representa para la seguridad alimentaria de México, **el CIRPAS cuenta actualmente con 13 bancos de germoplasma para conservación in situ y tres bancos para conservación ex situ**, en los cuales se realizan actividades de colecta, conservación, caracterización e Investigación. Estos

bancos de germoplasma representan un reservorio de genes muy importante para el desarrollo de nuevos materiales genéticos.

En los últimos años se generaron y pusieron a disposición de los productores y sus organizaciones, 31 nuevos materiales genéticos mejorados, con características superiores a los utilizados en forma tradicional; Maíz (H-560, H-561, H-562, H-563, H-565, VC-152, V-234, V-235, V-253, VS-558, V-559); Arroz (Kosi A-08, Morelos A-10, El Silverio, H-INIFLAR); Mango Ataulfo (Diamante, Citlali y Zafiro); Jamaica (Alma Blanca, Rosalíz, Tecoanapa, Cotzaltzin, Quinba RTC, Quinba BTC, Patriota, Estrella Costeña); Frijol (Negro Grijalva, Sangre Maya, Frailescano); Cebolla (Blanca Morelos); cacao (Regalo de Dios, CAERI 2, CAERI-2 y CAERI-3) y Cocotero (H-Donají).

Como parte importante de este documento se presenta el siguiente resumen de las actividades y resultados relevantes obtenidos.

2.1 Estado de Guerrero

El estado de Guerrero representa el 3.2 % de la superficie del país, ya que tiene una extensión territorial de 63,621 km², con 84 municipios, en los que habitan más de tres millones de personas (12^a entidad más poblada de México), siendo una de las entidades más accidentadas y complejas de México. Las provincias fisiográficas del Estado de Guerrero son las siguientes: a) Las Planicies y Lomeríos Costeros del Pacífico, b) La Sierra Madre del Sur, c) La Depresión del Balsas, d) Las Sierras y Valles del Norte y e) El Sistema Volcánico Transversal. Su litoral es de 500 km de largo, aproximadamente.

El estado de Guerrero se encuentra territorialmente dividido en siete regiones, que distinguen rasgos económicos, sociales, culturales y geográficos; éstas son: Acapulco, Costa Chica, Costa Grande, Centro, Montaña, Norte y Tierra Caliente, con otra octava región en constitución que es la Sierra, que en esta última se está por definir la integración de los municipios. La pobreza en Guerrero ocupa el tercer lugar a nivel nacional, superado solamente por Chiapas y Oaxaca. En el estado de Guerrero, hay una población indígena de 456,774 personas de cinco años y más, quienes hablan una lengua indígena (Náhuatl, Mixteco, Tlapaneco, Amuzgo), misma que representa menos del 15% de la población, la cual se encuentra esencialmente en la región de la Montaña y en la Costa Chica, que son las dos zonas más marginadas del estado. El estado de Guerrero tiene el mayor número de afroamericanos en todo México (6.5% de afrodescendiente), localizados principalmente en la Costa Chica y Acapulco.

Los tipos de clima y su porcentaje en la entidad son el cálido subhúmedo 82%, seco y semiseco muy cálido y cálido 9%, templado subhúmedo 5%, cálido húmedo 3% y templado húmedo 1%. La temperatura media anual es de 25 °C, con una temperatura mínima promedio de 18 °C y máxima de 32 °C. Las lluvias se presentan en verano, en los meses de junio a septiembre, la precipitación media del estado es de 1,200 mm anuales. La vegetación del estado de Guerrero es basta y variada, producto de los gradientes altitudinales y del relieve, así como de las coordenadas geográficas en que se desenvuelven sus recursos naturales, mismos que contemplan los ecosistemas representativos, tales como son: la selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino encino, bosque de galería y manglares, entre otros. Aunado a ello, la diversidad biológica reportada de la fauna es de 150 especies de mamíferos, 500 especies

de aves, 150 especies de reptiles y 80 especies de anfibios, que lo sitúan a la entidad en el cuarto lugar nacional según diversas fuentes.

Las principales actividades económicas es la agropecuaria, en donde se producen importantes cantidades de alimentos y productos industriales conformados por el maíz, carne y leche de bovinos, mango, cocotero, plátano, café, limón, carne de caprinos, ajonjolí, sorgo grano, aguacate, miel de abeja, jamaica y agave mezcal. De éstos se resaltan por su aportación al valor de la producción nacional a los cultivos siguientes: mango (31%), cocotero (81%), ajonjolí (25%) jamaica (40%) y caprinos (9% y ocupa el 7° lugar). Por su importancia ambiental y conservación y aprovechamiento de los recursos destacan: café, aguacate, apicultura, pino-encino, agave mezcalero. Con relación al paisaje turístico, destacan el cocotero y aprovechamiento sustentable. No obstante, la producción por unidad de superficie de estos cultivos es baja, con baja rentabilidad, degradación y contaminación del suelo y de sus mantos acuíferos.

Para atender los problemas presentes en estas actividades, el INIFAP en Guerrero cuenta con el Campo Experimental Iguala, dependiente del Centro de Investigación Regional Pacífico Sur, ubicado en la región Norte del estado, donde se disponen de infraestructura técnica y administrativa y su personal científico, que da atención a demandas de las cadenas agroalimentarias y segeneran tecnologías mejoradas de aplicación.

La infraestructura del Campo Experimental Iguala consiste de 56 ha, destinadas a cultivos agrícolas anuales, frutales, especies forrajeras, bancos de germoplasma (maíz, algodón, jamaica, calabaza y especies forrajeras) y un área de instalaciones (planta beneficiadora y envasadora de semillas, área de laboratorio, sala de juntas, auditorio, comedor, cubículos y oficinas administrativas, principalmente; además, cuenta con maquinaria agrícola básica para facilitar las actividades sustantivas.

En el estado de Guerrero se tiene al Campo Experimental Iguala, el cual se ha caracterizado por generar tecnologías e incrementar la productividad en maíz, ajonjolí y Jamaica, así como en frutales tropicales de mango y limón mexicano. En maíz se han generado las variedades: VS-535, VC-152, V-234, V-235, V-253, VS-558, V-559, así como los híbridos HV-560, H-565 y H-568), mismos que se siembran en el trópico seco, además algunas de éstas son tolerantes a la enfermedad de mancha de asfalto. En ajonjolí se han generado las variedades de San Joaquín, Pungarabato e Igualteca de grano blanco o crema, entre otras. Las variedades de jamaica generadas son Tecoanapa, Cotzalzin, Rosaliz, Alma Blanca, Quinba BTC, Quinba RTC, Patriota y Estrella Costeña, así como las tecnologías de manejo que alcanzan rendimiento de alrededor de 1.0 t/ha. En los frutales tropicales de mango y limón mexicano se han generado tecnologías para la inducción floral con nuevos inductores hormonales y en el control de enfermedades como es la antracnosis. También, se dispone de un banco de germoplasma de algodón, de Jamaica y ajonjolí.



**AVANCES TECNOLÓGICOS
EN EL PACÍFICO SUR**

3. Publicaciones científicas y tecnológicas

Publicaciones científicas

Subsector agrícola

Cuadro 1. Publicaciones científicas subsector agrícola del Campo Experimental Iguala

| Núm. | Autores | Título | Nombre de la revista | País | Volumen | Página | Fecha de publicación | Tema o sistema producto |
|------|---|--|---|--------|---------|--------|----------------------|-------------------------|
| 1 | Noriega Cantú David Heriberto; Garrido Ramírez Eduardo Raymundo; Pereyda Hernández Juárez; Toledo Aguilar Rocío; Vásquez Ortiz Romualdo; Alejo Jaimes Antonino; González Mateos Ricardo | Incidencia y distribución geográfica del manchado del cáliz de jamaica en Guerrero, México | Tropical and Subtropical AgroecosysTems | México | 24 | 1-8 | Septiembre, 2021 | Fitosanidad |
| 2 | Orozco-Balbuena Diego Iván; Sandoval Villa Manuel; Rodríguez-Mendoza María de las Nieves; Antúnez Ocampo Óscar Martín | Phenology of four varieties of gooseberry (Physalis peruviana L.) in greenhouses and hydroponics for its comercial production in Mexico. | Agro productividad | México | 14 | 3-9 | Marzo, 2021 | Hortalizas |
| 3 | Reyes García Guadalupe;Palemón Alberto Francisco; Gómez Montiel Noel Orlando; Espinoza Calderón Alejandro; Ortega Acosta Santo Ángel; Castillo González Fernando;Gómez Vázquez Alfredo Josué; Moreno Velázquez Delia; Hernández Galeno César Del Ángel; Damián Nava Agustín | Características bioquímicas de variedades de maíz | Acta Agrícola y pecuaria | México | 7 | 1-12 | Junio, 2021 | Maíz |

Publicaciones tecnológicas

Subsector agrícola

Cuadro 2. Publicaciones tecnológicas subsector agrícola del Campo Experimental Iguala

| Núm. | Autores | Título | Tipo de publicación | Volumen | Página | Fecha de publicación | Tema o sistema producto |
|------|--|--|--|---------|---------|----------------------|-------------------------|
| 1 | Noriega Cantú David Heriberto; Martínez Bolaños Misael; Garrido Ramírez Eduardo Raymundo; Palacios Martínez Víctor; Pereyra Hernández Juan; González Mateo Ricardo; | Manejo integrado de mango: Antracnosis | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 704-708 | Noviembre, 2021 | Fitosanidad |
| 2 | Ángel Eduardo Muñiz Villalobos; Hernández Galeno César del Ángel; Gómez; Montiel Noel Orlando; Cantú Almaguer Miguel Ángel; Teolincacihuatl Romero Rosales; Elías Hernández Castro | Resistencia a la mancha de asfalto en maíces híbridos del estado de Guerrero | Resumen publicado en memoria de acta fitogenética | 7 | 83 | Noviembre, 2021 | Maíz |
| 3 | Cantú Almaguer Miguel Ángel; Gómez Montiel Noel Orlando; Hernández Galeno César del Ángel; Secundino Valladares Erick | Evaluación de diferentes genotipos de maíz en el subtrópico de Guerrero | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 445-447 | Noviembre, 2021 | Maíz |
| 4 | Rendón Olivera Jennifer; Sabino López Juan Elías; Vázquez Villamar Mirna; Espinosa Rodríguez Mariana; García Escamilla Paul; Vásquez Ortiz Romualdo | Producción de jitomate (Solanum lycopersicum L.) mediante soluciones nutritivas orgánicas en invernadero | Resumen publicado en memoria La sostenibilidad de los agroecosistemas como base del bienestar humano | 1 | 26-27 | Octubre, 2021 | Hortalizas |
| 5 | Quirino Huaxtlí Silvia; Toledo Aguilar Rocío; Romero Rosales Teolincacihuatl; Montoya García César Omar; Hernández Castro Elías; Hernández Polito Antonio | Diversidad morfológica de chile apaxtleco cultivado en Iguala | Resumen publicado en memoria del IX Congreso Internacional y XXIII Congreso nacional de Ciencias Agronómicas | 1 | 653-655 | Octubre, 2021 | Hortalizas |
| 6 | Quirino Huaxtlí Silvia; Toledo Aguilar Rocío; Romero Rosales Teolincacihuatl; Montoya García César Omar; Hernández Castro Elías; Hernández Polito Antonio | Diversidad morfológica de chile apaxtleco | Resumen publicado en memoria de Acta Fitogenética | 1 | 12-12 | Noviembre, 2021 | Hortalizas |
| 7 | Anzures Olvera Filiberto; Solís Martínez Martín; Santos Echeverría Rubén; Antúnez Ocampo Óscar Martín | Fertilidad de los suelos cultivados con gramíneas y leguminosas | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 222-224 | Noviembre, 2021 | Fertilidad de suelos |

| Núm. | Autores | Título | Tipo de publicación | Volumen | Página | Fecha de publicación | Tema o sistema producto |
|------|---|---|--|---------|-------------|----------------------|-------------------------|
| 8 | Guzmán Olea Ismaela; Sabino López Juan elías; Herrera Castro Navidad Delfina; Antúnez Ocampo Óscar Martín; Espinoza Rodríguez Mariana; Vázquez Villamar Mirna | Adaptación y producción de chiles criollos (Capsicum ssp.) cultivados en invernadero | Resumen publicado en memorias del XVI- Simposio- internacional-Y-XI- Congreso-Nacional- de-Agricultura- Sostenible-La sostenibilidad de los agroecosistemas como base del bienestar humano | 1 | 43-44 | Octubre, 2021 | Hortalizas |
| 9 | Antúnez Ocampo Óscar Martín; Sabino López Juan Elías; Mariana Espinoza Rodríguez; Sandoval Villa Manuel | Caracteres cuantitativos de plantas M1 de tres genotipos de chile apaxtleco por la irradiación gamma | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 436- 438 | Noviembre, 2021 | Hortalizas |
| 10 | Guzmán Olea Ismaela; Sabino López Juan Elías; Herrera Castro Navidad Delfina; Antúnez Ocampo Óscar Martín; Espinoza Rodríguez Mariana; Vázquez Villamar Mirna | Productividad de chiles nativos (Capsicum ssp.) cultivados en invernadero | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 304- 306 | Noviembre, 2021 | Hortalizas |
| 11 | Gómez Montiel Noel Orlando; Hernández Galeno César del Ángel; Cantú Almaguer Miguel Ángel; Ramírez Casimiro Luis A.; Tadeo Robles Margarita, Canales Islas Enrique Inocencio | Mejoramiento convergente masivo en líneas tropicales y subtropicales de maíz | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Agrícola, 2021 | 1 | 442- 444 | Noviembre, 2021 | Maíz |
| 12 | De la Cruz Díaz Juárez Roberto; Santacruz Varela Amalio; Castillo González Fernando; Gómez Montiel Noel Orlando; García Zavala José de Jesús Muñoz Orozco Abel | Rendimiento, componentes del rendimiento y características agronómicas en cruza intervarietales de maíz amarillo en valles altos de México | Resumen publicado en memoria de Acta Fitogenética | 7 | 86 | Noviembre, 2021 | Maíz |

Subsector pecuario
Cuadro 3. Publicaciones tecnológicas subsector pecuario del Campo Experimental Iguala

| Núm. | Autores | Título | Tipo de publicación | Volumen | Página | Fecha de publicación | Tema o sistema producto |
|------|---|---|--|---------|---------|----------------------|-------------------------|
| 1 | Sandoval Cerón Apolinar Nicolás; Santos Echeverría Rubén; Calderón Robles René Carlos; Ríos Utrera Ángel; Mendoza Medel Gabriel; Hernandez Morales Jahdai; Bottini Luzardo María Benedicta; Mayrén Mendoza Félix de Jesús; Perera Marín Gerardo | Relación entre medidas hormonales, ováricas y corporales con edad a la pubertad en becerras Brahman nacidas en verano. | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, 2021 | 1 | 124-126 | Noviembre, 2021 | Reproducción de bovinos |
| 2 | Anzúrez Olvera Filiberto; Temertizo Colotzin Elias; Hernández Valenzuela Daniel; Reyes Manuel J | Indicadores productivos de cerdas al parto alimentadas con follaje fresco de Clitoria ternatea L. y alimento balanceado comercial | Trabajo en extenso publicado en memoria de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, 2021 | 1 | 337-338 | Noviembre, 2021 | Porcinos |

4. Tecnologías (generadas, validadas, transferidas y adoptadas) del Campo Experimental Iguala.

Cuadro 4. Tecnologías generadas, validadas, transferidas y adoptadas del Campo Experimental Iguala

| Campo Experimental | Nombre de la ficha tecnológica | Tipo de tecnología | Investigador responsable | Subsector |
|--------------------|--|--------------------|---|----------------|
| Iguala | Inducción de la floración mediante podas y aplicación de citocininas para producción de limón mexicano de invierno | Generada | Dr. Rafael Ariza Flores MC. Luis Antonio Gálvez Marroquin | Agrícola |
| Iguala | H-568 híbrido de maíz de alto potencial productivo y calidad tortillera para el trópico de México | Transferida | Dr. Noel O. Gómez Montiel, Dr. César del Ángel Hernández Galeno, Dr. Miguel Á. Cantú Alamguer | Agrícola |
| Iguala | Control de la escama blanca del mago en la costa del estado de Guerrero | Adoptada | Dr. David H. Noriega Cantú, Dr. Mario A. Urias López, Dr. Guillermo López Guillén | Agrícola |
| Iguala | Producción de limón en clima semiárido bajo riego | Validada | Dr. David H. Noriega Cantú, MC. Romualdo Vásquez Ortiz, Dr. Mariano Morales Guerra, MC. Eileen Salinas Cruz, MC. Jesús Martínez Sánchez, Dr. José Rafael Contreras Hinojosa | Multisectorial |

Inducción de la floración mediante podas y aplicación de citocininas para producción de limón mexicano de invierno.

Palabras clave:
 bioestimulantes, adelanto de producción, rentabilidad.

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Consiste en realizar podas de despunte de aproximadamente 30 cm, inmediatamente después de realizada la cosecha de fruta, generalmente al mes de septiembre. Después, se realizan tres aplicaciones de Citocininas (Citomax®) en dosis de 2.4 L ha⁻¹ dirigidas al follaje. La primera aplicación se debe realizar en el mes de septiembre una vez hecha la poda y se hacen posteriormente dos aplicaciones a intervalos de 15 días. La tecnología se aplica en huertos con árboles de limón mexicano mayores a cuatro años de edad. La aplicación de la tecnología permite inducir floración a partir del mes de octubre y obtener la producción de fruta a partir de los meses de enero y febrero, época que favorece la mayor demanda y mejores precios del mercado.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A ATENDER. La producción de temporada de limón mexicano se tiene de mayo a septiembre, época donde existe alta oferta de los frutos y bajos precios de compra. Mientras que, la época de mayor demanda del limón mexicano y precios altos ocurre de diciembre a marzo; por tal motivo, este periodo de tiempo representa una oportunidad para que los productores obtengan mayores ingresos económicos por la comercialización de la fruta. Por ello, el INIFAP ha realizado investigaciones en el cultivo de limón mexicano para inducir floración mediante podas y aplicación de bioestimulantes como son las citocininas, para obtener fruta de calidad durante el periodo de mayor demanda y altos precios de venta en el mercado.

3. BENEFICIOS ESPERADOS. La aplicación de ésta tecnología induce la floración e incrementa la producción de limón mexicano en 5.6 t/ha de fruta en el periodo de enero y febrero; mientras que, aplicando sólo la poda, se producen 3.5 t/ha. El uso de citocininas como inductor de floración no afecta la calidad de los frutos de limón mexicano. El consumo de la producción es de manera sustentable.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Esta tecnología se puede aplicar en las regiones productoras de limón mexicano del estado de Guerrero. Además, se puede usar en otras regiones productoras de los estados de la vertiente del Pacífico.

5. USUARIOS POTENCIALES. Productores de limón mexicano, técnicos, tomadores de decisiones y académicos, así como estudiantes interesados en la tecnología y así obtener la producción de limón mexicano en la época de mayor demanda.

6. COSTO ESTIMADO. El costo adicional por la aplicación de esta tecnología es de \$7,300.00 por ha, que sumados al costo anual de mantenimiento del cultivo de \$43,000.00 por ha representan un total de \$ 50,300.00 por ha. Con la tecnología descrita se obtiene una relación beneficio costo de 3:1.

7. SOPORTE DOCUMENTAL. Esta tecnología se encuentra documentada en: Ariza-Flores, R., Michel-Aceves, A.C, Gálvez-Marroquín, LA, Trujillo-García, D., Avendaño-Arrazate, C.H., y Espinosa-Paz, N. 2020. Efecto de inductores en la floración y producción de limón mexicano (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Agroproductividad*, 13(12):19-24.

8. PROPIEDAD INTELECTUAL. La presente tecnología no es factible de registro de propiedad intelectual.

Mayor información:

Dr. Rafael Ariza Flores, M.C. Luis Antonio Gálvez Marroquín.
 Campo Experimental Iguala
 Dirección: Km. 2.5, carretera Iguala-Tuxpan 40000, Iguala de la Independencia, Gro.
 Teléfono: 01-8000882222 ext. 86512
 Correo-e: ariza.rafael@inifap.gob.mx.
 www.inifap.gob.mx, Fuente financiera: INIFAP



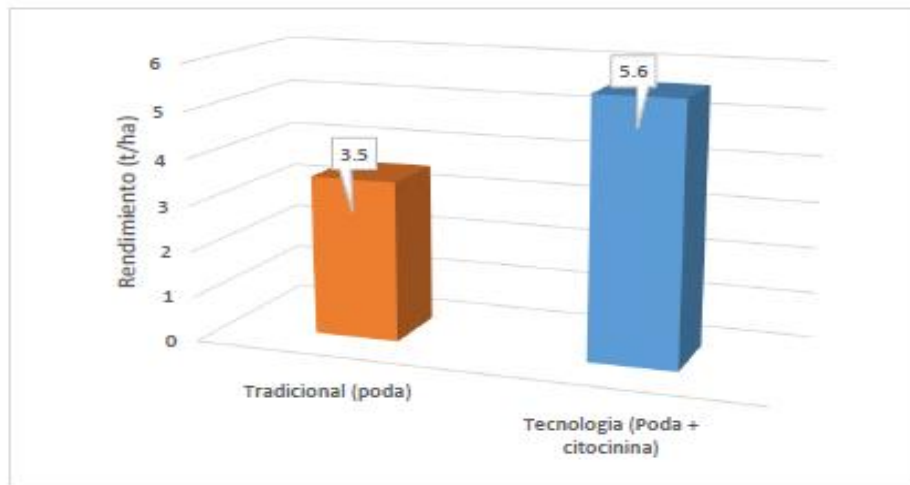


Aspecto de la producción de limón mexicano por efecto de la poda y citocininas.



Aspecto de la producción de limón mexicano por efecto de la poda sin bioestimulantes.

Ventajas comparativas



Handwritten signature

ALGUNAS SUGERENCIAS PARA INCREMENTAR POSIBILIDADES DE ACEPTACIÓN

- Densidad de plantación, 412 plantas por hectárea
- Se sugiere fertilizar con una dosis balanceada de N-P-K (p.ej. 120-60-60).
- Controlar los daños por antracnosis en floración y fructificación.
- Prevención y control de la muerte descendente de las plantas.
- Prevención de las enfermedades y vectores de VTC y HLB

H-568 híbrido de maíz de alto potencial productivo y calidad tortillera para el trópico de México

PALABRAS CLAVE

Híbrido trilineal, semilla mejorada, Guerrero.

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Híbrido trilineal con potencial de rendimiento de grano mayor a 10.0 toneladas por hectárea en temporal, tiene un ciclo biológico de 125 días, altura de planta y de mazorca de 265 y 125 cm, respectivamente; su mazorca es cilíndrica de 17 a 20 cm de longitud, de grano dentado muy blanco con un peso específico de 76.7 kg/hL y un índice de flotación de 33 %. Los rendimientos en masa y tortilla son de 1.52 y 1.93 kg por kg de maíz, respectivamente.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A RESOLVER. En México el 90% de la semilla mejorada de maíz es de compañías transnacionales que la comercializan a un precio muy alto sin regulación y contrapeso; en el trópico, con una superficie sembrada de 3'750 000 hectáreas, existe una alta demanda de semillas mejoradas que tampoco es cubierta por estas compañías. Esta situación representa una oportunidad para la siembra del híbrido H-568 que es altamente competitivo y estable a las variaciones de clima y suelo; puede llegar a cubrir una superficie mayor a 100,000 hectáreas. La siembra de este maíz representa una opción que puede contribuir a incrementar la producción y disminuir los riesgos al ser un maíz que no interacciona fuertemente con el ambiente.

3. MECANISMO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. El híbrido H-568 se ha promovido en parcelas demostrativas, además se ha proporcionado muestras de semillas a técnicos y productores y a investigadores de otros campos experimentales del INIFAP y de otras instituciones para su siembra comercial. También se ha dado a conocer a través de trípticos, folletos técnicos y en un artículo de revista científica. Por otra parte, se ha dado a conocer en pláticas o cursos con productores y/o técnicos a invitación de diversas dependencias públicas.

4. SOPORTE TÉCNICO DE TRANSFERENCIA. Durante el proceso de transferencia de la tecnología del híbrido H-568 se publicó el folleto, Gómez M. NO; MA Cantú A, M.G Vázquez C; C del A Hernández G; A Espinoza C; M Sierra; B. Coutiño E; F Aragón C y A. Trujillo C. 2017. H-568: Nuevo híbrido de maíz para áreas de alto potencial productivo del trópico bajo de México. INIFAP-CIRPAS-CEIGUA; 34P. En 2021 se realizaron cuatro eventos demostrativos de maíz que incluyeron al H-568.

5. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA TRANSFERENCIA. El híbrido H-568 ha tenido rendimientos superiores a los testigos comerciales del INIFAP en un 5 a 10 %. Este año 2021 PV se estableció en terrenos de productores en Tlapehuala, Iguala (2),

Huitzoco y Chilpancingo Guerrero, así mismo, en los estados de Campeche y Michoacán, con los resultados que variaron de 5,300 a 6,250 kg/ha.

6. AGENTES DE CAMBIO ATENDIDOS. Los agentes de cambios atendidos son: Reynaldo Rebolledo Brito de Coacoyula, Iguala; Rafael Galindo Olmos de Santo Niño, Tlapehuala; Francisco Jaimes Cárdenas de Tehuilotepic, Taxco; Evelio Alarcón Bello de Mochitlán, Mochitlán, del estado de Guerrero; Juan Medina Méndez de Campeche, Campeche; Juan Martínez de Ocozacoautla, Chiapas; Alma delia Guajardo de Muna, Yucatán; Humberto Leonel Vallejo Delgado de Morelia, Michoacán.

7. SOPORTE DOCUMENTAL. Gómez M.N.O; M.A. Cantú A, M.G. Vázquez C., C. del A. Hernández G., A. Espinosa C., M. Sierra M., B. Coutiño E., F. Aragón C. y A. Trujillo C. 2017. Híbrido H-568, nueva opción para las áreas de alta productividad del Trópico bajo de México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. Vol. 8 Núm. 5. También se tiene el Folleto Técnico Núm. 25, Año 2017; H-568: Nuevo híbrido de maíz para las áreas de alto potencial productivo del Trópico bajo de México. Esta tecnología se generó del Proyecto número 13383433954 MasAgro-IMIC-2016-003 "Obtención de híbridos y variedades de maíz para áreas de temporal en el trópico de México".

8. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Este híbrido se promovió con el Secretario de Desarrollo Rural del estado de Guerrero y diversas microempresas productoras de semillas que comercializan este híbrido; con investigadores que ya lo han validado y transferido y ahora demandan de los progenitores, para producir semilla certificada. Se promueve la vinculación a mayor escala con los municipios y técnicos de los Programas del Bienestar.

9. Mayor información:

Dr. Noel O. Gómez Montiel, Dr. César del Ángel Hernández Galeno, Dr. Miguel Á. Cantú Almaguer, Ing. Alberto Trujillo Campos, M.C. Flavio Aragón Cuevas, Dr. Alejandro Espinosa Calderón, Dr. Mauro Sierra Macías, Dr. Bulmaro Coutiño Estrada.
Campo Experimental Iguala
Dirección: Km. 2.5 Carretera Iguala-Tuxpan
C.P. 40000, Ciudad: Iguala, Gro.
Tel. 8000882222 Ext. 86511
Correo-e: gomez.noel@inifap.gob.mx
Fuente financiera: INIFAP
www.inifap.gob.mx



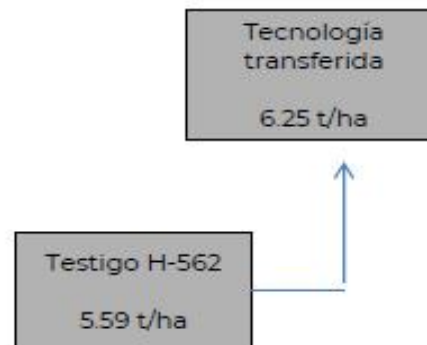


H-562. Testigo.



H-568.

Ventajas comparativas



Stacy

CONTROL DE LA ESCAMA BLANCA DEL MANGO EN LA COSTA DEL ESTADO DE GUERRERO

PALABRAS CLAVE

Aulacaspis tubercularis, jabón, plaga

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Se describe el control de la plaga "escama blanca" (EB) (*Aulacaspis tubercularis* Newstead) presente en el follaje y fruto de mango en la Costa del estado de Guerrero. Se asperja jabón en polvo Roma®, en dosis de 12 gramos diluidos por litro de agua, durante los meses de diciembre a febrero, antes de la etapa de floración y amarre de la fruta. También se recomienda que durante los meses de mayo a agosto se realicen aspersiones durante la etapa de fructificación para obtener frutos sin daño de EB. El control con jabón es barato y completamente inocuo para el operario y el ambiente en general, el cual es un importante componente del manejo integrado del cultivo.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD ATENDIDO. La EB es una plaga emergente de importancia económica y cuarentenaria de reciente detección. Las colonias de la plaga causan el daño económico, debido a las manchas cloróticas que ocasionan en la superficie de la hoja y del fruto, lo que demerita la calidad de la fruta. En los empaques se reporta hasta un 50 % de frutos rechazados. La región Costa del estado de Guerrero aporta 349,262 toneladas de fruta, en una superficie de 23,031 ha y se estima que la plaga se encuentra establecida en cerca del 75 % de la superficie. Para su control los productores usan malatión, el cual aunque es efectivo, es altamente tóxico para insectos benéficos. En cambio, la aplicación de jabón controla la EB y además favorece la actividad de los enemigos naturales de esta y otras plagas, lo cual es una práctica de conservación para mejorar la actividad en campo de los agentes de control biológico.

3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA. El uso de jabón Roma® en polvo mostró un control de la EB en fruta de mango ataulfo de 63% y con el malatión de 70 %, estos resultados con respecto a la parcela testigo sin aplicación. Adicionalmente se disminuyen los riesgos en el ambiente, al aplicar jabón y evitar usar agroquímicos sintéticos. La tecnología contribuye a un mejor control de la plaga en el corto, mediano y largo plazo, con un bajo costo por unidad de superficie y reduce el riesgo de rechazo durante el empaque.

4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN. En los ciclos 2018-2021 los productores recibieron apoyo del Sistema Producto Mango-Guerrero en asistencia técnica y capacitación, lo que influyó en la adopción de la tecnología.

5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN. El Consejo Estatal de Mango, una organización de productores de mango en el estado de Guerrero, otorgó la constancia de adopción de la tecnología en los municipios de Tecpan de Galeana, Benito Juárez y Atoyac de Alvarez. En total 10 productores han adoptado la tecnología del control de la escama blanca.

6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Durante el proceso de adopción se tuvo relación con las organizaciones del Sistema Producto Mango-Guerrero, con agentes de cambio independientes y tesisistas. Para continuar con el proceso es necesario la interacción con técnicos del proyecto de producción del bienestar, jóvenes construyendo el futuro y sembrando vida.

7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO. La tecnología generada es un componente del paquete del manejo integrado que puede ser utilizado por los programas de desarrollo de los Gobiernos Municipal, Estatal y Federal para aplicarse entre los pequeños y medianos productores de mango en Guerrero y producir fruta fresca sana y libre de plaguicidas tóxicos.

Mayor información

*Dr. David H. Noriega Cantú; Dr. Mario A. Urías López; Dr. Guillermo López Guillén.
Campo Experimental Iguala. Km. 2.5 Carretera Iguala-Tuxpan. Iguala, Gro. C.P. 40000.
Tel: 5538718700 Ext: 86513.
Correo-e: noriega.david@inifap.gob.mx*





Fruta con daño de Escama Blanca.



Fruta sin daño de Escama Blanca. El Quemado, Mpio. de Atoyac de Álvarez



Productores en evento de difusión de tecnología en El Quemado, Mpio. Atoyac de Álvarez Gro.



PRODUCCIÓN DE LIMÓN MEXICANO EN CLIMA SEMIÁRIDO BAJO RIEGO

PALABRAS CLAVE

Limón mexicano, Manejo integrado, Mayor rentabilidad

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. La tecnología consiste en la aplicación integral de diferentes componentes tecnológicos: nutrición mineral (120-60-60), orgánica (25 kg/árbol de composta), biofertilizante (*Glomus intraradices* y *Azospirillum brasilensis*) 1.3 kg/ha, podas de saneamiento en junio, podas de producción en septiembre, control de plagas y enfermedades con cuatro a cinco aspersiones a dosis comerciales (cobre, azufre y mancozeb), inducción de la brotación vegetativa en el mes de septiembre a través de la aspersión foliar de urea a dosis de 4% y la floración se presenta de octubre a noviembre. Con esto se obtienen producciones desde noviembre hasta mayo, lo que permite en un clima semiárido bajo riego obtener producciones de limón mexicano con una mayor rentabilidad.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD A ATENDER. En Guerrero se tiene una superficie de 6,723 ha de limón mexicano, con riego, en un clima cálido subhúmedo, donde se obtiene un rendimiento medio de 12 t/ha, mientras que en un clima semiárido el rendimiento medio es de 2.0 t/ha, con tecnología tradicional (deficiente distribución de nutrientes, no podan, el control de plagas y enfermedades solo aplican insecticidas) y no programan la emergencia de flores y en consecuencia la cosecha, la cual se concentra en la época de menor precio, de mayo a octubre, con \$7.1 por kg de fruta. No obstante, en el clima semiárido, con riego y aplicación de tecnología, se puede producir fruta de noviembre a abril, donde los precios pueden llegar hasta más de \$17 por kg de fruta, lo que permite mayor rentabilidad del cultivo, con ingresos económicos a las unidades de producción familiar; y, además, las probabilidades de lluvias tardías de invierno son mínimas y el rango de temperaturas de 17.5 a 37.2°C no permiten tener repercusiones en la floración y caída de frutos.

3. BENEFICIOS ESPERADOS. Se obtienen producciones durante siete meses del año, con frutos de buena calidad visual y organoléptica y con rendimiento de 11.6 t/ha durante noviembre a mayo. La época de baja oferta de limón es de

enero a marzo, donde se tienen los mayores precios en el mercado de \$17 por kilogramo.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Esta tecnología se puede usar en las áreas con clima semiárido (BSIhw) con riego, del estado de Guerrero y en otras áreas de México, que tengan disponibilidad de agua para riego.

5. USUARIOS POTENCIALES. Productores de zonas semiáridas, como Copalillo, Gro., que cuenten con riego y recursos económicos para su aplicación; así como técnicos interesados en la producción de limón mexicano en climas semiáridos con un manejo integrado del cultivo.

6. COSTO ESTIMADO. El costo estimado de esta tecnología es de \$16,927.70 por hectárea, con un rendimiento de 11.6 t/ha, a un precio promedio de \$10.5 por kg de fruta, con una relación B/C de 7.95. Mientras que la tecnología tradicional el costo es de \$3,650.00, con una producción de 2.0 t/ha, a un precio promedio de \$ 7.1 por kg de fruta y su relación B/C es de 3.91.

7. SOPORTE DOCUMENTAL. Noriega C.D.H., Vásquez O.R., Morales G.M., Contreras H.J.R., Salinas C.E. Martínez S.J. 2018. Rentabilidad del sistema de producción "manejo integrado de limón mexicano" en Tlalcozotitlán, Mpio. de Copalillo, Guerrero. XXXI Reunión Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuaria. Veracruz. 1:1251-1259.

8. PROPIEDAD INTELECTUAL. La tecnología es un aporte del INIFAP en Guerrero y no es factible su registro.

Mayor información:

Dr. David H. Noriega Cantú, MC. Romualdo Vásquez Ortiz, Dr. Mariano Morales Guerra, M.C. Eileen Salinas Cruz, M.C. Jesús Martínez Sánchez, Dr. José Rafael Contreras Hinojosa
Campo Experimental Iguala
Dirección: Km. 2.5, carretera Iguala-Tuxpan
40000, Iguala de la Independencia, Gro.
Teléfono: 55 38 71 87 00 ext. 86513
Correo-e: noriega.david@inifap.gob.mx
Fuente financiera: INIFAP + Conacyt.
www.gob.mx/inifap



Figura 1. Manejo del productor, producción de limón mexicano. Talcozotitlán Mpio. de Copalillo

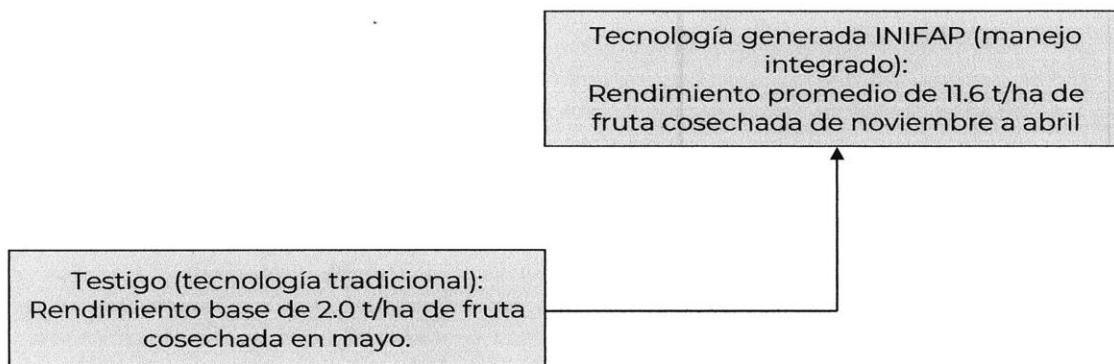


Figura 2. Tecnología INIFAP, Limón mexicano producido en Talcozotitlán Mpio., de Copalillo

ALGUNAS SUGERENCIAS ADICIONALES

- Realizar las podas de saneamiento y de producción en junio y septiembre respectivamente.
- Se sugiere fertilizar con una dosis balanceada de N-P₂O₅-K₂O. (p.ej. 120-60-60) y micronutrientes.
- Dos aplicaciones foliares de urea desbiuretizada en septiembre al 4%.
- Aplicar biofertilizante al suelo.

Ventajas comparativas



5. Eventos de capacitación y difusión

Subsector agrícola

Cuadro 5. Eventos de capacitación y difusión, subsector agrícola del Campo Experimental Iguala

| Núm. | Tipo de evento | Nombre del evento | Investigadores participantes | Lugar del evento | Fecha del evento | Duración (horas) | Número total de asistentes | Tema o sistema producto |
|------|----------------|---|--|---------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Capacitación | Malformación vegetativa e floral o embonecamento | Noriega Cantú David Heriberto | En línea, Brazil | 25/05/2021 | 2 | 452 | Mango |
| 2 | Capacitación | Manejo integral de enfermedades en mango | Noriega Cantú David Heriberto | Chilpancingo, Gro. | 29/07/2021 | 2 | 35 | Mango |
| 3 | Capacitación | Manejo integrado del cultivo del limón mexicano en producción | Noriega Cantú David Heriberto | Copalillo, Gro. | 16/08/2021 | 6 | 17 | Limón |
| 4 | Capacitación | Mejoramiento genético y recomendaciones generales para aumentar la productividad en maíces criollos | Hernández Galeno César del Ángel; Antúnez Ocampo Óscar Martín | Mecatlán, Ver. | 13/04/2021 | 7 | 21 | Maíz |
| 5 | Capacitación | Curso de capacitación sobre el uso de la urea | Hernández Galeno César del Ángel; Antúnez Ocampo Óscar Martín | Chiepetepec, Tlapa de Comonfort, Gro. | 15/04/2021 | 7 | 220 | Maíz |
| 6 | Capacitación | Mejoramiento genético y recomendaciones generales para aumentar productividad en maíces nativos | Hernández Galeno Cesar Del Ángel; Martínez Sánchez Jesús; Baez Pérez Aurelio | San Juan Bautista Tuxtepec, Oax. | 13-14/09/2021 | 19 | 18 | Maíz |
| 7 | Capacitación | Mejoramiento genético y recomendaciones generales para aumentar la productividad en maíces nativos | Hernández Galeno Cesar Del Ángel; Martínez Sánchez Jesús; Gálvez Marroquín Luis Antonio | Oaxaca, Oax. | 07-08/10/2021 | 16 | 24 | Maíz |
| 8 | Capacitación | Mejoramiento genético y recomendaciones generales para aumentar la productividad en maíces nativos y variedades mejoradas | Hernández Galeno César del Ángel; Gómez Montiel Noel Orlando | Chilapa de Álvarez, Gro. | 21/10/2021 | 8 | 18 | Maíz |
| 9 | Capacitación | Agricultura de Conservación en la producción de maíz de temporal (incorporación de material orgánico al suelo) | Toledo Aguilar Rocío | Chilpancingo de los Bravo, Gro. | 28/06/2021 | 1 | 299 | Maíz |

| Núm. | Tipo de evento | Nombre del evento | Investigadores participantes | Lugar del evento | Fecha del evento | Duración (horas) | Número total de asistentes | Tema o sistema producto |
|------|----------------|--|---|----------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|
| 10 | Capacitación | Agricultura de Conservación en la producción de maíz de temporal (incorporación de material orgánico al suelo) | Toledo Aguilar Rocío | Chilpancingo de los Bravo, Gro. | 13/07/2021 | 2 | 43 | Jamaica |
| 11 | Capacitación | Paquetes tecnológicos para la producción de frijol y maíz. | Antúnez Ocampo Óscar Martín | Iguala de la Independencia, Gro. | 29/03/2021 | 6 | 18 | Maíz y frijol |
| 12 | Capacitación | 7° Curso-Taller y 1er Encuentro Latinoamericano: Uso de la Mutagénesis en Fitomejoramiento | Antúnez Ocampo Óscar Martín | Iguala de la Independencia, Gro. | 02-06/08/2021 | 40 | 60 | Hortalizas |
| 13 | Capacitación | Recursos genéticos y mejoramiento genético de jamaica | Toledo Aguilar Rocío | Saltillo, Coahuila de Zaragoza | 03/06/2021 | 1 | 20 | Jamaica |
| 14 | Difusión | Manejo integrado de limón mexicano en producción | Noriega Cantú David Heriberto | Copalillo, Gro. | 01/07/2021 | 6 | 39 | Limón Mexicano |
| 15 | Difusión | Aportaciones tecnológicas del Campo Experimental Iguala. Recorrido de campo | Hernández Galeno César Del Ángel; Gómez Montiel Noel Orlando; Toledo Aguilar Rocío; Antúnez Ocampo Óscar Martín; Anzures Olvera Filiberto; Santos Echeverría Rubén | Iguala de la Independencia, Gro. | 01/06/2021 | 8 | 60 | Multisectorial |
| 16 | Difusión | Variedades y opciones de manejo sustentable del cultivo de ajonjolí para el estado de Guerrero | Toledo Aguilar Rocío; Vásquez Ortiz Romualdo | Iguala de la Independencia, Gro. | 18/06/2021 | 6 | 60 | Ajonjolí |
| 17 | Difusión | Modelo de negocio de la producción agroecológica de ajonjolí | Toledo Aguilar Rocío; Vásquez Ortiz Romualdo | Iguala de la Independencia, Gro. | 30/10/2021 | 3 | 60 | Ajonjolí |
| 18 | Difusión | Módulo demostrativo de fertilización y variedades de frijol negro | Antúnez Ocampo Óscar Martín | Cocula, Gro. | 29/06/2021 | 5 | 20 | Frijol |
| 19 | Difusión | Parcelas demostrativas de maíz y frijol en apoyo al programa de fertilizantes 2021 en el estado de Guerrero | Antúnez Ocampo Óscar Martín; Hernández Galeno César del Ángel | Iguala de la Independencia, Gro. | 29/10/2021 | 6 | 82 | Frijol |

| Núm. | Tipo de evento | Nombre del evento | Investigadores participantes | Lugar del evento | Fecha del evento | Duración (horas) | Número total de asistentes | Tema o sistema producto |
|------|----------------|---|---|----------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|--|
| 20 | Difusión | Parcela demostrativa de fórmulas de fertilización en frijol negro | Antúnez Ocampo Óscar Martín | Cocula, Gro. | 04/11/2021 | 5 | 15 | Frijol |
| 21 | Difusión | Uso de fertilizantes y variedades mejoradas de maíz | Gómez Montiel Noel Orlando; Hernández Galeno César del Ángel | Acapulco de Juárez | 15/12/2021 | 5 | 17 | Maíz |
| 22 | Difusión | Diversidad de algodón nativo | Toledo Aguilar Rocío | Iguala de la Independencia, Gro. | 08/12/2021 | 3 | 22 | Algodón |
| 23 | Difusión | Uso de fertilizantes y variedades mejoradas de maíz | Hernández Galeno César del Ángel, Gómez Montiel Noel Orlando | D de Álvarez | 17/12/2021 | 5 | 23 | Maíz |
| 24 | Difusión | Producción para el Bienestar, Día del Productor Guerrerense 2021 | Ariza Flores Rafael; Santos Echeverría Rubén; Ayerde Lozada Demetrio; Antúnez Ocampo Óscar Martín; Noriega Cantú David Heriberto; Toledo Aguilar Rocío; Hernández Galeno César del Ángel; Anzures Olvera Filiberto; Gómez Montiel Noel Orlando | Iguala de la Independencia | 29/10/2021 | 8 | 284 | Varios cultos agrícolas y especies pecuarias |

Subsector pecuario

Cuadro 6. Eventos de capacitación y difusión, subsector pecuario del Campo Experimental Iguala

| Núm. | Tipo de evento | Nombre del evento | Investigadores participantes | Lugar del evento | Fecha del evento | Duración (horas) | Número total de asistentes | Tema o sistema producto |
|------|----------------|--|---|--------------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Capacitación | Taller de capacitación en mejoramiento genético y biotecnología reproductiva en ganado bovino. | Santos Echeverría Rubén, Anzures Olvera Filiberto | Copala, Gro. | 19- 20/02/2021 | 5 | 23 | Reproducción de bovinos |
| 2 | Capacitación | Curso sobre diagnóstico reproductivo del hato y muestreo sanguíneo para el diagnóstico de enfermedades en bovino | Santos Echeverría Rubén, Anzures Olvera Filiberto | Copala, Gro. | 27/02/2021 | 5 | 10 | Reproducción de bovinos |
| 3 | capacitación | Conservación de forrajes (ensilaje de residuos de calabaza en la alimentación animal) | Anzures Olvera Filiberto | Cocula, gro. | 02/10/2021 | 4 | 19 | Alimentación animal |
| 4 | Exposiciones | Intercambio de experiencias entre pequeños productores de maíz, café y cacao | Anzures Olvera Filiberto | Malinaltepec Guerrero | 26/11/2021 | 5 | 108 | |

6. Vinculación con el entorno

Cuadro 7. Vinculación con otras Instituciones en el Campo Expeimental Iguala

| Nombre de la institución | Tipo de institución | Periodo | | Vigencia (años) |
|--|-----------------------------|------------|------------|-----------------|
| | | Inicio | Termino | |
| Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) | Enseñanza | 08/06/2020 | 30/06/2022 | 2 |
| Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Desarrollo Rural (SAGADEGRO) | Gubernamental | 15-08-2019 | 15-07-2020 | 1 |
| Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) Fertilizantes en Guerrero | Gubernamental | 10-08-2021 | 31-12-2021 | 4 meses |
| Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) Supervicion de fertilizantes 2021 | Gubernamental | 01-10-2021 | 30-03-2022 | 5 meses |
| CONACYT: Conservación, mejoramiento participativo y aprovechamiento sustentable de la diversidad de maíces nativos en la región centro-sur de México | Investigación | 01/01/2022 | 31/12/2024 | |
| Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero (CSAEGRO) | Enseñanza | | | |
| Sistemas Producto Agrícolas y Pecuarios | Organización de Productores | | | |
| Productores de Semillas Mejoradas | Organización de productores | | | |
| Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (CIMMYT) | | | | |

7. Directorio

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula

Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno de México

Ing. Víctor Suárez Carrera

Subsecretario de Autosuficiencia Alimentaria

Dr. Salvador Fernández Rivera

Coordinador General de Desarrollo Rural

Lic. Ignacio Ovalle Fernández

Director General de Seguridad Alimentaria Mexicana

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS

Dr. Luis Ángel Rodríguez del Bosque

Encargado del Despacho de los Asuntos Correspondientes a la Dirección General del INIFAP

Dr. Alfredo Zamarripa Colmenero

Coordinador de Investigación Innovación y Vinculación

Dr. Luis Ortega Reyes

Coordinador de Planeación y Desarrollo

Lic. José Humberto Corona Mercado

Coordinador de Administración y Sistemas

Centro de Investigación Regional Pacífico Sur

Dr. Rafael Ariza Flores
Director Regional

Dr. Miguel Ángel Cano García
Director de Investigación

M.A. Jaime Alfonso Hernández Pimentel
Director de Administración

Dr. Rubén Santos Echeverría
Director de Coordinación y Vinculación en Guerrero

Dr. Edwin Javier Barrios Gómez
Director de Coordinación y Vinculación en Morelos

MSc. Walter López Báez
Director de Coordinación y Vinculación en Chiapas

Dr. Carlos Hugo Avendaño Arrazate
Jefe del Campo Experimental Rosario Izapa

MC. Finlandia Barbosa Moreno
Jefa del Campo Experimental Valles Centrales de Oaxaca