



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

LABORATORIO NACIONAL DE GEOPROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN FITOSANITARIA

Luis Alberto Olvera Vargas

olvera@uaslp.mx



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

QUIENES SOMOS



COORDINACIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y APLICACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CIACyT

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ



SINAPEF - LaNGIF

Dra. Guadalupe Galindo, Geografía – análisis espacial en SIG y PR
Ing. Francisco Ramírez y Ramírez, Agronomía – manejo de plagas
Dr. Carlos Contreras Servín, Geografía – climatología e historia ambiental
Dr. Cristóbal Aldama Aguilera, Agronomía - entomología y parasitología
M.C. María García Patiño, Economía – economía agrícola
M.C. Angélica Vargas Mergold, R. Internacionales – legislación ambiental
M.C. Hector Isais Ochoa, Electrónica – programación
Ing. Neil Castro Ortega, Electrónica – sistemas computacionales
Lic. Enrique Ibarra Zapata, Geografía – SIG y PR
Lic. Fabiola Mata Cuellar, Geografía – SIG y PR
Lic. Ena Ramírez Dorantes, Diseño grafico – imagen y mercadotecnia



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

QUIENES SOMOS

-Objetivo: proporcionar el apoyo científico (teórico y metodológico) que fortalezca y salvaguarde los espacios agropecuarios del país, de plagas reglamentada y exóticas invasivas, para facilitar el comercio interno y externo.

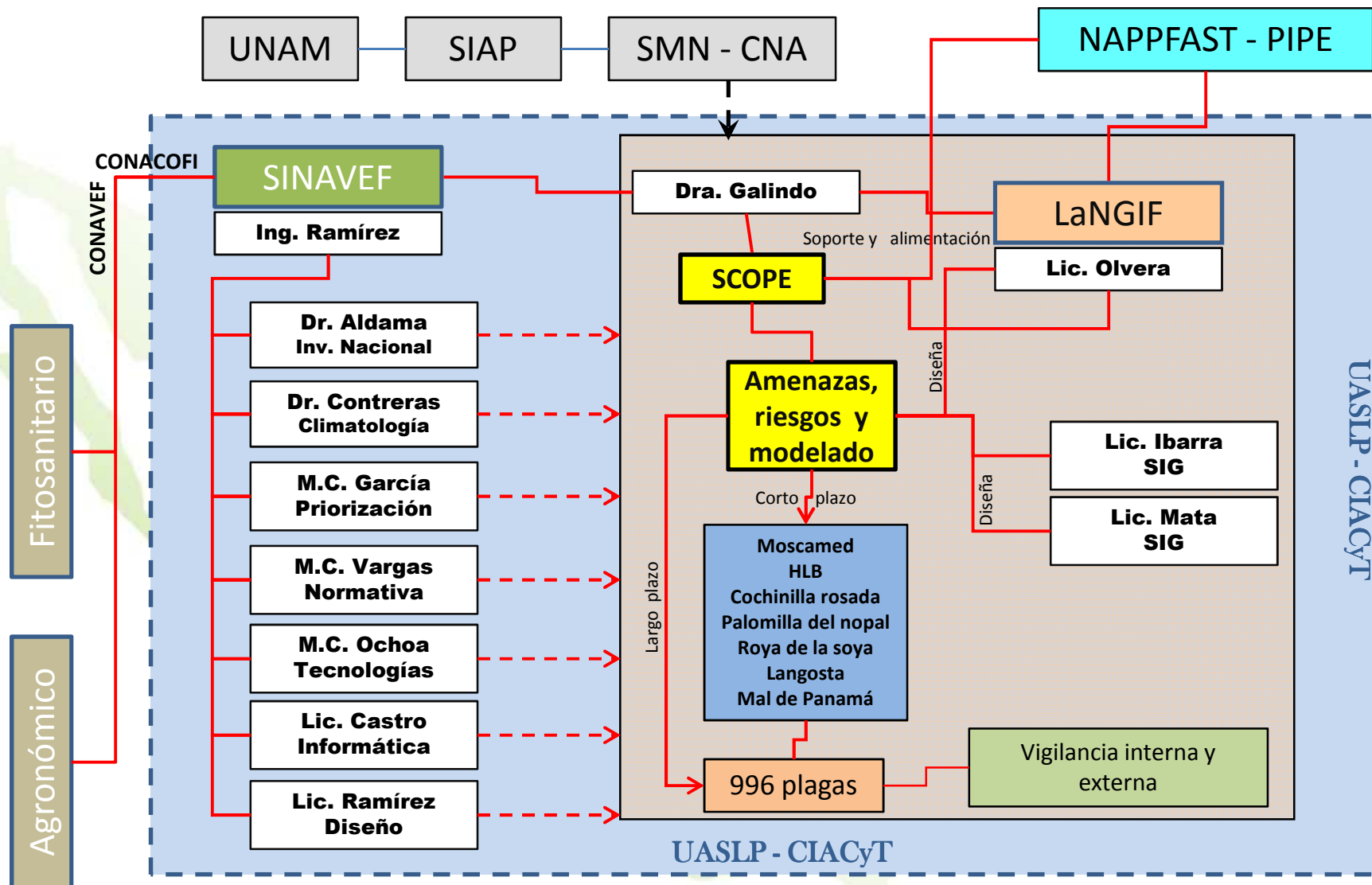
-Funciones:

- ser la matriz y administrar el Sistema Coordinado de Operaciones para el manejo de Plagas reglamentadas y su Epidemiología (SCOPE)
- Elaborar los mapas de riesgos y amenazas a plagas de los principales sistemas productos.
- Capacitar a los profesionales fitosanitarios, y personas interesadas, en el uso del SCOPE.
- Establecer vinculación con dependencias de gobierno, públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- Proveer información vía web para extensión y educación fitosanitaria.



ESTRUCTURA

Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología





Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

¿Qué utiliza E.U.A.?

NAPPFAST

CEAL (Penn State University)

Computational Epidemiology & Aerobiology Laboratory

-Información Fitosanitaria

APHIS – NAPPFAST

-Uso de suelo y vegetación

US – EPA (MRLC)

Land-cover 1992, 2001, 2006

-Host potencial

USDA – NatureServe - NASS

Cultivos – forestales

-Datos climáticos

NOAA - SIS

Maximum Temperature, Minimum Temperature, Average Temperature, Precipitation, Incoming Surface Solar Radiation, and Wind Speed

-Creación y validación de modelo

ZedX Inc. OakMapper, CRU; U.K.

Datos confirmados

¿Qué necesita México?

SINAVEF

LaNGIF (Universidad Autónoma de San Luis Potosí)

Laboratorio Nacional de Geoprocesamiento de Información Fitosanitaria

-Información Fitosanitaria

SENASICA

Campañas Fitosanitarias

-Uso de suelo y vegetación

INF – Inst. Geo. 1994, 2001

Serie I, II, III - INEGI

-Hospederos potenciales

SIAP – OEIDRUS

Sistema Producto

-Datos climáticos

SMN

Temperatura máxima, mínima, promedio, precipitación, pronóstico climático, sequía, dirección del viento, días calor.

Inst. Geografía

NOAA - AVHRR

-Creación y validación de modelo

ZedX Inc. Campañas fitosanitarias

Confirmación



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

METODOLOGÍA

NAPFAST → Cooperative Agricultural Pest Information System (CAPS)

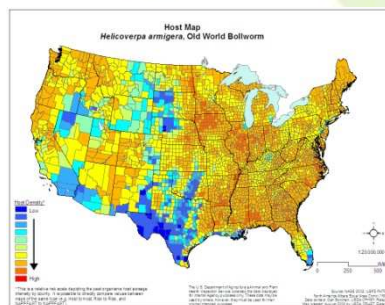
LaNGIF → SENASICA

Top 50

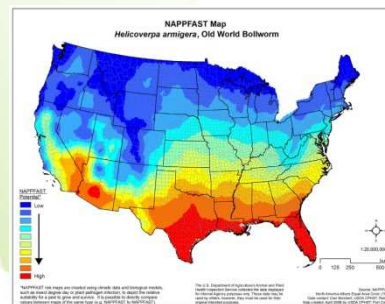
Rank	Common/Scientific Name	Hosts/Description	Origin	First Record	Current Status	Control Methods
1	<i>Helicoverpa armigera</i>	Old World Bollworm	USA	1916	High	Chemical, Biological
2	<i>Plutella maculipennis</i>	Cabbage Butterfly	Europe	1916	High	Chemical, Biological
3	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
4	<i>Trialeurolus variator</i>	Tomato Pinworm	USA	1916	High	Chemical, Biological
5	<i>Agrotis ypsilon</i>	Ypsilon Moth	USA	1916	High	Chemical, Biological
6	<i>Spodoptera litura</i>	Common Cutworm	India	1916	High	Chemical, Biological
7	<i>Spodoptera exigua</i>	Cotton Bollworm	USA	1916	High	Chemical, Biological
8	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
9	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
10	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
11	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
12	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
13	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
14	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
15	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
16	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
17	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
18	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
19	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
20	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
21	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
22	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
23	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
24	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
25	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
26	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
27	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
28	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
29	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological
30	<i>Spodoptera frugiperda</i>	European Corn Borer	Europe	1916	High	Chemical, Biological

Top 7

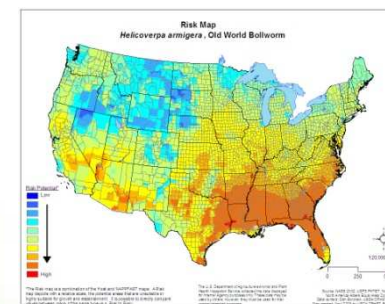
Nombre científico	Nombre común	Ficha técnica	Ficha técnica	Hospederos prioritarios	LaNGIF	Mapa de riesgo	Distribución Nacional	Distribución mundial
<i>Ceratitis capitata</i>	Mosca del Mediterráneo						Mapa	Mapa
<i>Conditatus liberibacter</i> sp.	HLB			Mapa			Mapa	Mapa
<i>Macromellicoccus irsutus</i>	Cochinilla rosada						Mapa	Mapa
<i>Cactoblastes cactorum</i>	Palomilla del nopal						Mapa	Mapa
<i>Schistocerca gregaria</i>	Langosta	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa
<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	Roya de la soya							Mapa
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Cubense</i>	Mal de Panamá							Mapa



+



=



Host potential

NAPFAST Map

Risk Map



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

METODOLOGÍA

Hospedero potenciales



- Manual técnico
- Literatura científica
- PQR
- CPC

Consulta



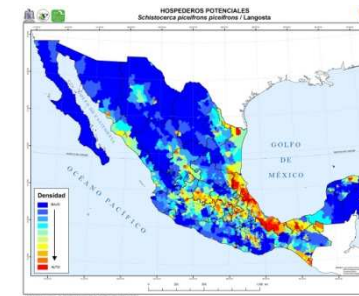
Mayor hospederos
Menores hospederos

Selección



SIAP – Sistema producto
Datos por municipio
Sup. Hospedero/Sup. Agrícola
(Mejor delimitación con límites parcelarios)

Operación



Resultado

Validación



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

METODOLOGÍA



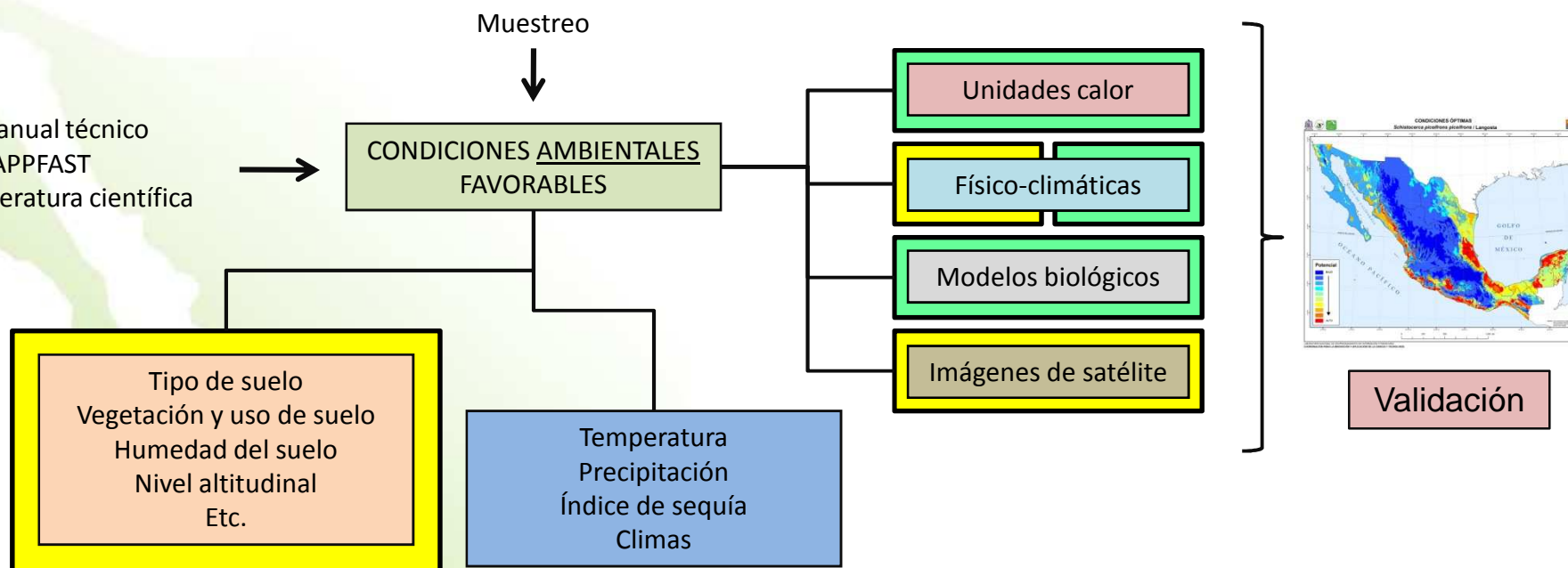
Lo que falta



Lo nuevo

Mapa LaNGIF

- Manual técnico
- NAPFAST
- Literatura científica





Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

METODOLOGÍA

Mapa de riesgos



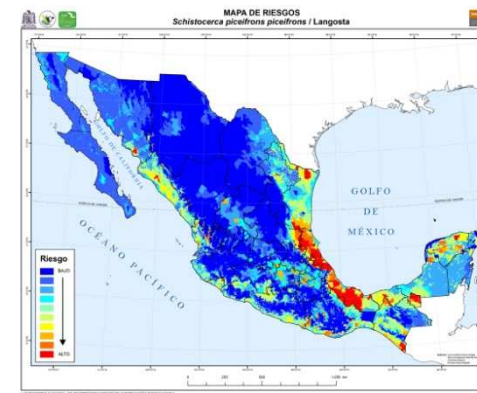
Hospederos

+



Condiciones

=



Validación

Muestreo de campañas



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

ALGUNOS RESULTADOS



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

Top 7

Nombre científico	Nombre común	Ficha técnica	Fotografía	Hospederos potenciales	LaNGIF	Mapa de riesgo	Distribución Nacional	Distribución mundial
<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann)	Mosca del Mediterráneo						Mapa	Mapa
<i>Candidatus Liberibacter asiaticus</i>	HLB			Mapa	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa
<i>Maconellicoccus hirsutus</i> (Green)	Cochinilla rosada			Mapa			Mapa	Mapa
<i>Cactoblastis cactorum</i> (Berg)	Palomilla del nopal			Mapa			Mapa	Mapa
<i>Schistocerca piceifrons piceifrons</i> Walker	Langosta			Mapa	Mapa	Mapa	Mapa	Mapa
<i>Phakopsora pachyrhizi</i>	Roya de la soya							
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. cubense (Smith) Sydney & Hansen	Mal de Panamá							Mapa



Coordinación para la Innovación y Aplicación de la Ciencia y la Tecnología

Consideraciones finales

➤ Para tener mayor confiabilidad y precisión en la cartografía se debe:

1. Contar con los datos mensuales (cualquier temporalidad) de los 50 cultivos que maneja SIAP, a nivel municipal.
2. Contar con los 17 sistemas producto, en formato digital (shapefile) que maneja SIAP.
3. Datos de la red agroclimatológicas del INIFAP.
4. Imágenes de satélite NOAA – AVHRR del Instituto de Geografía.
5. Imágenes SPOT de ERMEX.
6. Datos climatológicos del SMN (bases de datos y shapefile).
7. Datos de muestreo y exploración de *Ceratitis capitata*, *Candidatus liberibacter* spp, *Maconellicoccus hirsutus*, *Cactoblastis cactorum*, *Schistocerca piceifrons*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Fusarium oxysporum* f.sp. Cubense.
8. Vinculación e interacción con especialistas de cada plaga.