



Financiado por
la Unión Europea



EUROCLIMA+ Serie de Seminarios Virtuales

Evento #5: Riesgos hidrológicos del sector agropecuario: avances metodológicos para desarrollar servicios climáticos

organizado por: Sector Producción Resiliente de Alimentos

en cooperación con: Sistema de Integración de Centroamérica (SICA) y
Organización de las Naciones Unidas para la
Alimentación y Agricultura (FAO)

20 de febrero de 2020

Cofinanciado por:



Financiado por
la Unión Europea



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

Puesta en marcha de la plataforma ASIS utilizada para el monitoreo de la sequía en Centroamérica

Tamara Hernández Contreras

Oficina de FAO para Mesoamérica

20 de febrero de 2020

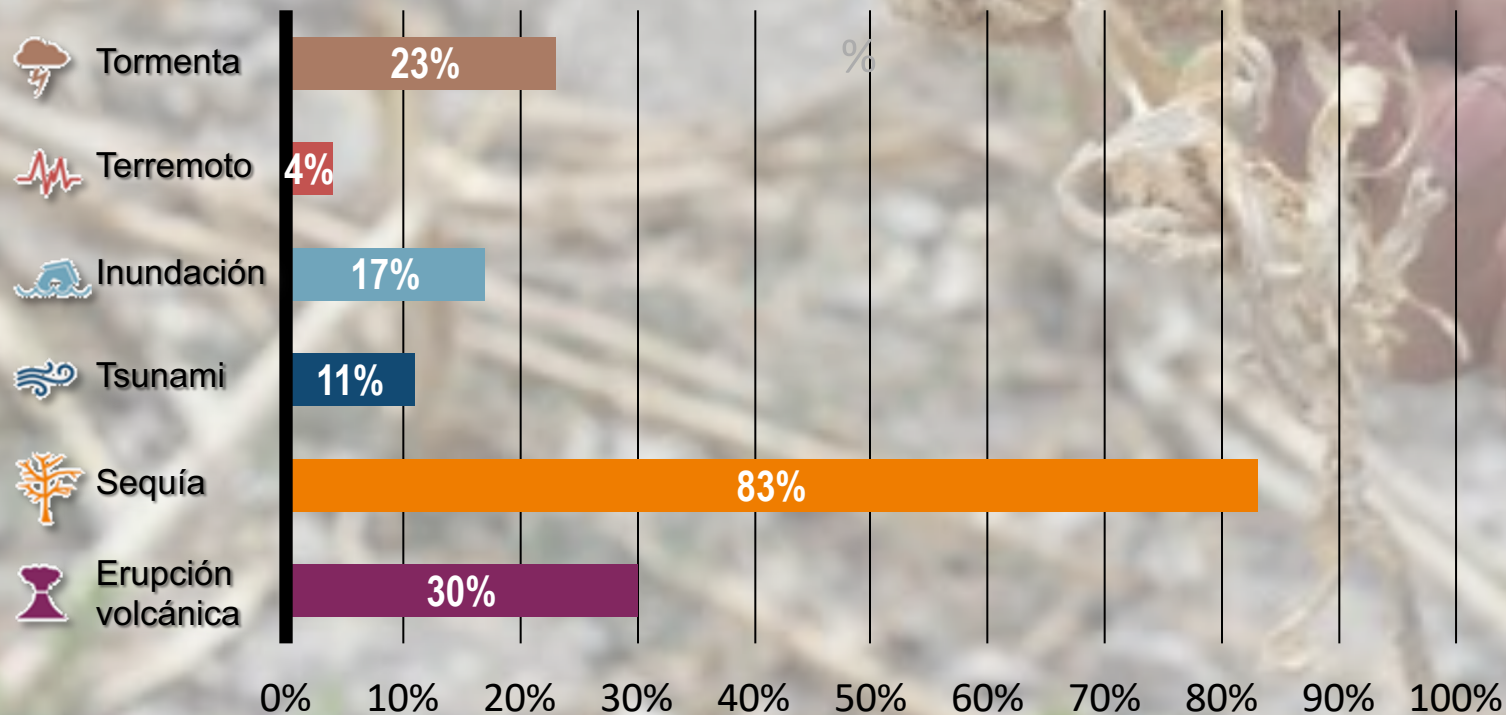


“Sistema del Índice de Estrés Agrícola -ASIS- para la vigilancia de la sequía en agricultura”

A nivel mundial, la Sequía...

... es el desastre natural que mayor impacto tiene en la agricultura: causa el 30% de las pérdidas totales en la producción de cultivos y ganadería

DAÑOS Y PÉRDIDAS EN AGRICULTURA COMO PROPORCIÓN DE LOS DAÑOS Y PÉRDIDAS TOTALES EN TODOS LOS SECTORES POR TIPO DE PELIGRO



FAO, basado en evaluaciones de las necesidades después de desastres, 2006-2016

83%

de las pérdidas económicas globales causadas por la sequía se concentran en el sector agropecuario

59%

de las pérdidas en la agricultura por desastres naturales son provocadas por sequía en América Latina y El Caribe

13.000

millones de dólares en daños a la producción agrícola y ganadera por sequía en América Latina y El Caribe entre 2005-2015

Sistema del Índice de Estrés Agrícola ASIS Global



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



¿Qué es ASIS?

Es un sistema de información para la de detección de las áreas agrícolas con alta probabilidad de sufrir sequía, para lo cual utiliza datos geospaciales actualizados cada 10 días a un kilómetro de resolución espacial.

Sistema del Índice de Estrés Agrícola

Metodología basada en la salud vegetal



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

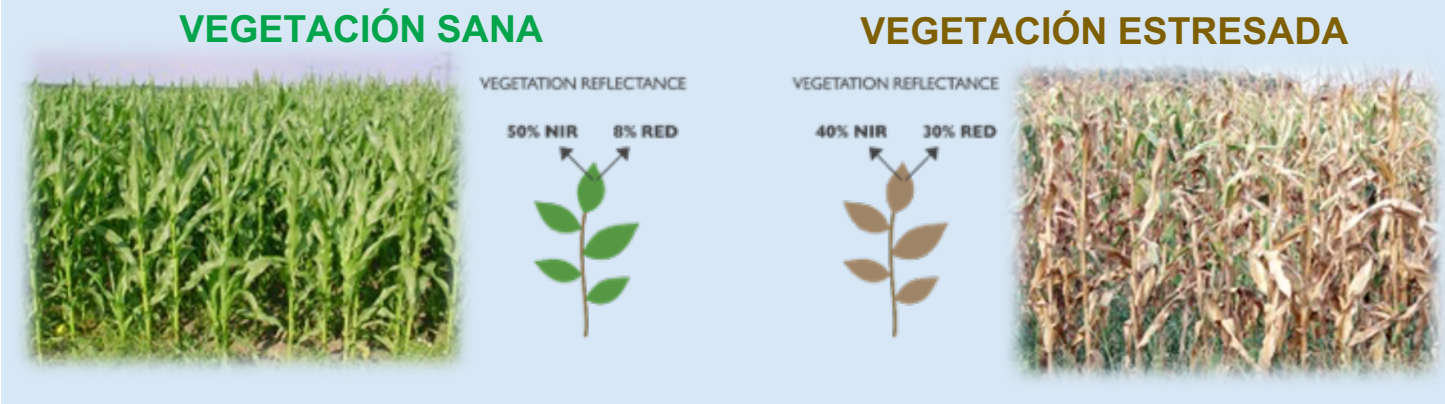
Limitaciones en el uso de información pluviométrica

- Las estaciones meteorológicas están dispersas y presentan series discontinuas.
- La precipitación estimada presenta un error de estimación y existe desvíos en las diferentes regiones del planeta (Dinku et al. 2007, Lim and Ho 2000).

ASIS utiliza:

- Datos satelitales: NOAA/Metop-AVHRR, desde 1984
- Productos derivados cada 10 días de los índices de condición de la vegetación (VCI) y temperatura de la superficie terrestre (TCI) a un 1Km de resolución

ASIS se basa en la salud de la vegetación (VHI)



Co-financiado por:



Implementado por:



Calibración del sistema ASIS País a condiciones nacionales



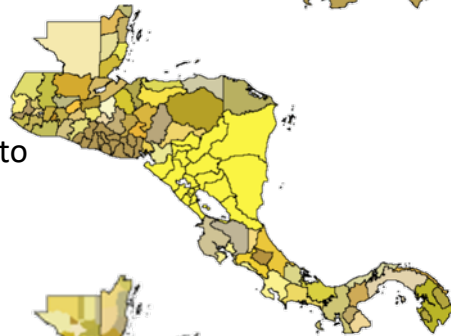
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

I. Unidades administrativas

Nivel 0:
País



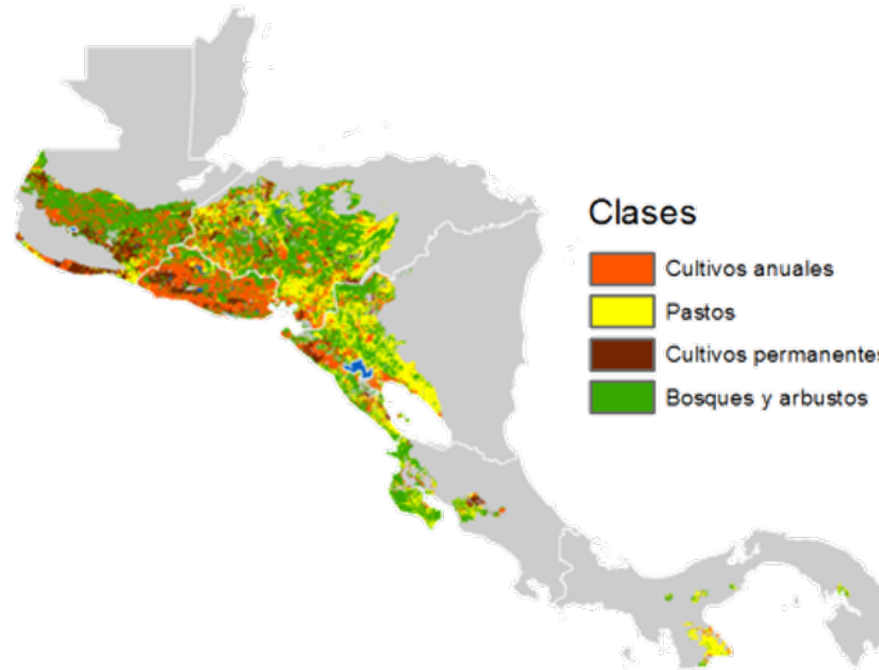
Nivel 1:
Provincia/
Departamento



Nivel 2:
Municipio/
Distrito/Cantón



II. Cobertura/uso de la tierra



III. Datos de fenología

fechas de siembra de los cultivos por zona geográfica y ciclo agrícola

Region_ID	Clase_ID	SOS	MOS	EOS	Clase	Municipio	País
5910401	1	13	19	23	arroz	Alanje	Panamá
5910402	1	13	19	23	arroz	Baru	Panamá
5910403	1	13	19	23	arroz	Boqueron	Panamá
5910405	1	13	19	23	arroz	Bugaba	Panamá
5910406	1	13	19	23	arroz	David	Panamá
5910413	1	13	19	23	arroz	Tole	Panamá
5910201	1	13	20	24	arroz	Aguadulce	Panamá
5910202	1	13	20	24	arroz	Anton	Panamá

- ✓ Fechas requeridas en décadas (agrupación de 10 días: 1 a 36)
 - Inicio de cultivo
 - Máximo de la etapa del cultivo (NDVI máximo)
 - Madurez fisiológica
- ✓ Kc, coeficiente de cultivo

¿Cómo funciona ASIS?

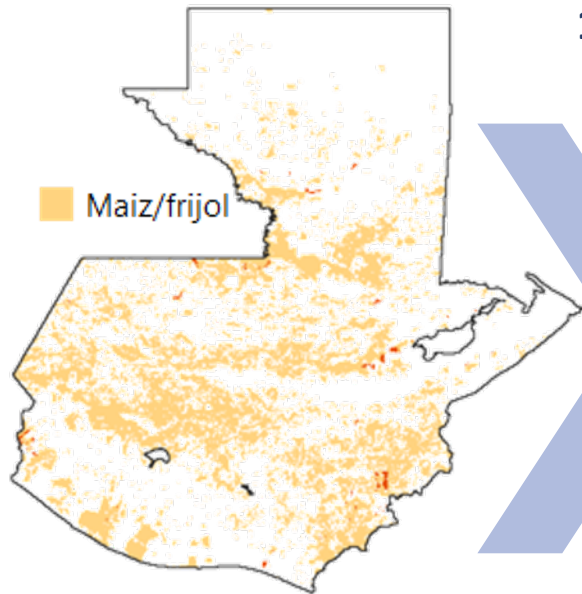
Monitoreo y alerta temprana cada 10 días



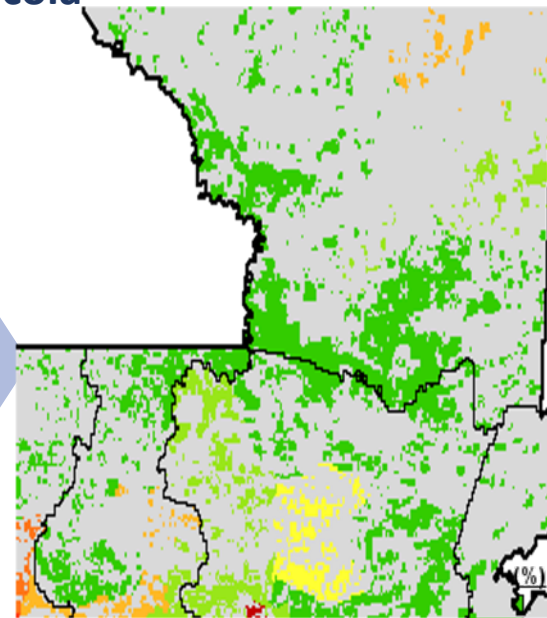
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

País:
Guatemala

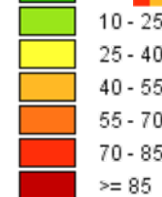
Ejemplo
Ciclo agrícola
1991



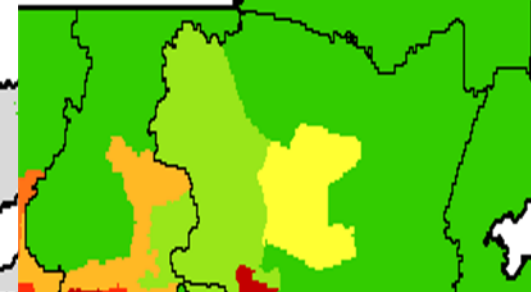
Áreas cultivadas con maíz y frijol
Ciclo agrícola - primera



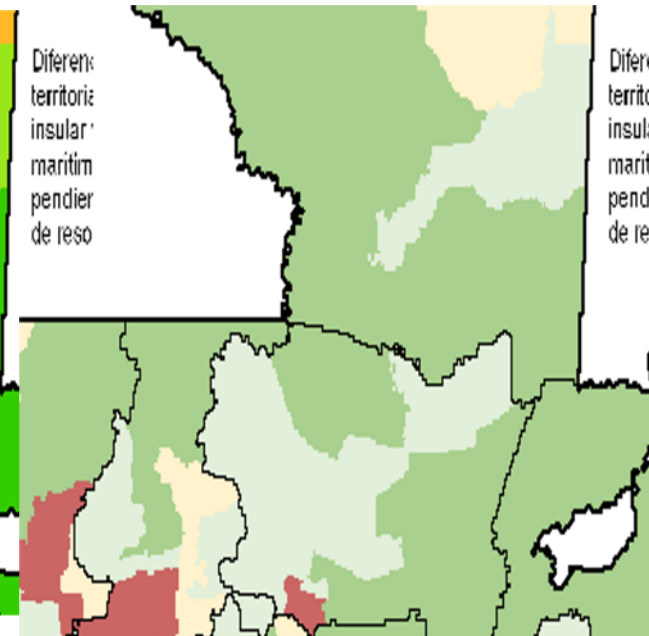
Porcentaje de área afectada por sequía
(pixel)



Diferen: territor: insular: maritim: pendiente de res



Porcentaje de área afectada por sequía
(promedio espacial por municipio)



Diferen: territor: insular: maritim: pendiente de re

Por tipo de cultivo y ciclo agrícola

Implementación en Centroamérica: Granos básicos y Corredor Seco - CRRH

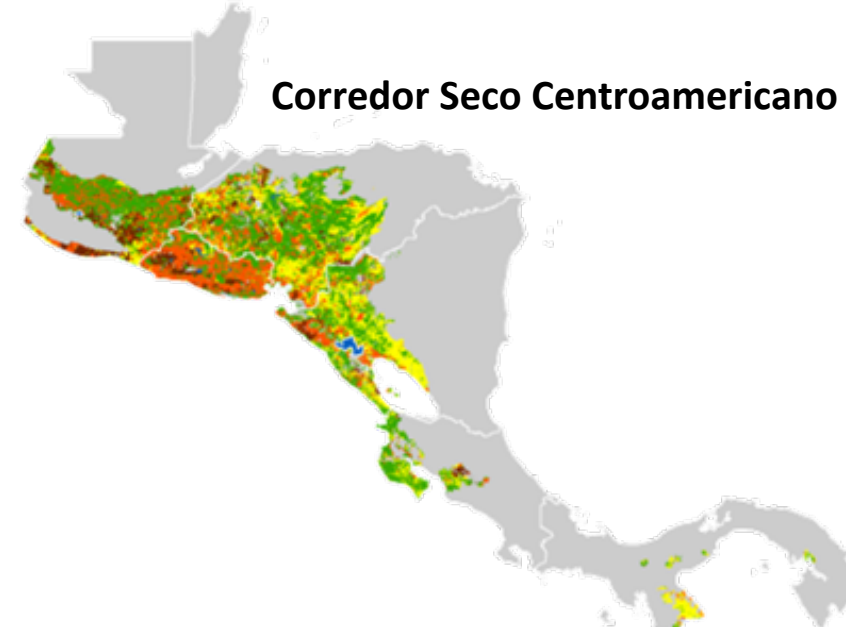


Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Granos básicos en Centroamérica



Corredor Seco Centroamericano



Granos básicos en Centroamérica
Campaña agrícola 1 y 2
Fuente: imágenes Rapideye/Landsat
Coordenadas geográficas (Lat/Lon), WGS84

Clases
■ Anos
■ Invernal

Cobertura de la tierra
Corredor Seco Centroamericano
Campaña agrícola 1 y 2
Fuente: imágenes Rapideye/Landsat
Coordenadas geográficas (Lat/Lon), WGS84

Clases
■ Cultivos anuales
■ Pastos
■ Cultivos permanentes
■ Bosques y arborescentes
■ Otros usos
■ Cuerpos de agua



Co-financiado por:

Implementado por:



Implementación en Centroamérica: instituciones nacionales participantes



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



LOCALIZACIÓN	NIVEL	ENTIDAD ADMINISTRADORA	AÑO
NICARAGUA	Nacional	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales -INETER	2017
EL SALVADOR	Nacional	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales-MARN	2019
GUATEMALA	Nacional	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología-INSIVUMEH	2019
HONDURAS	Nacional	Secretaría de Agricultura y Ganadería -SAG	2019
PANAMÁ	Nacional	Ministerio de Desarrollo Agropecuario - MIDA	2020

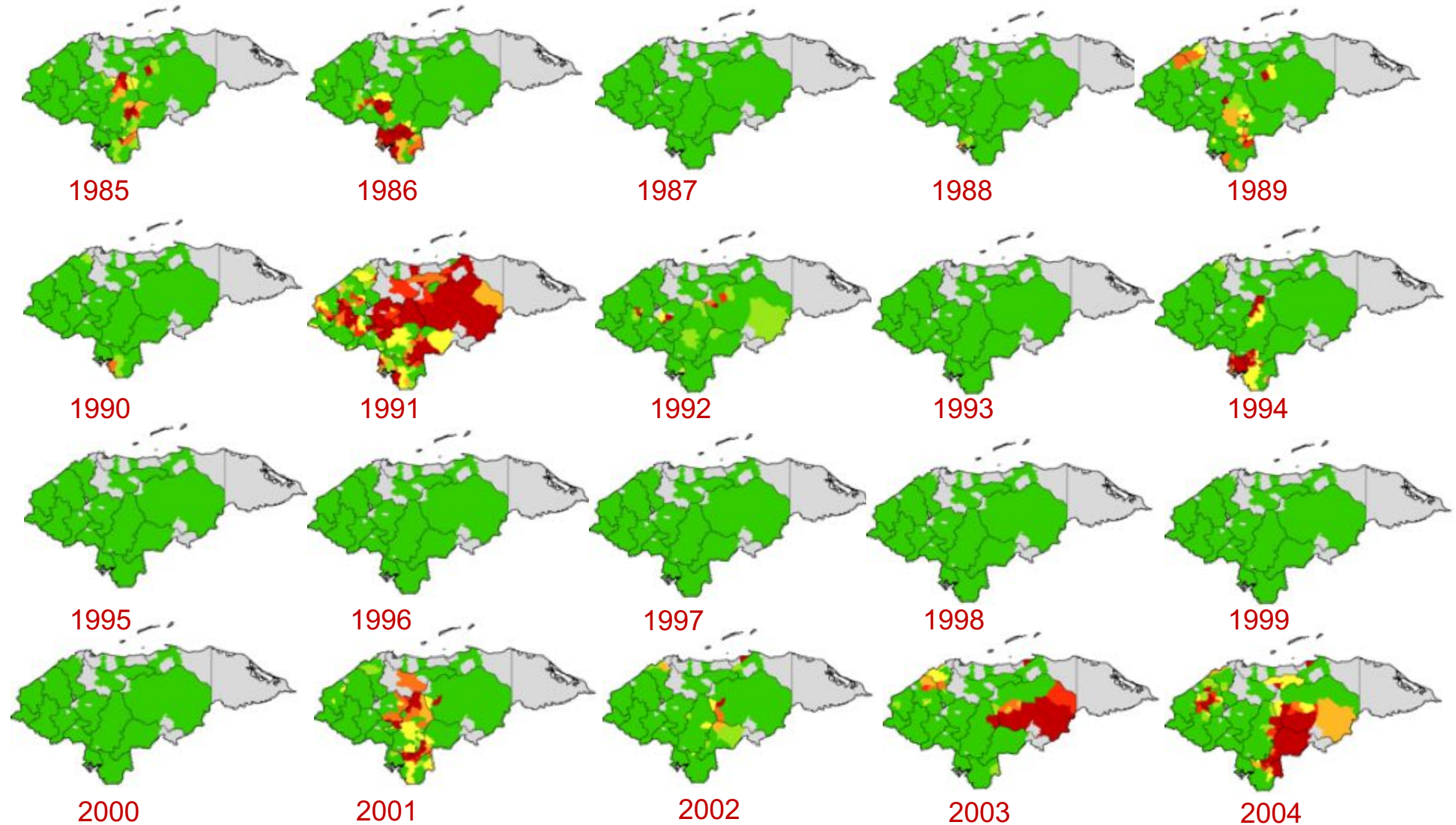
- ✓ Conformación de un grupo inter-institucional que integre personal de los Ministerios de Agricultura, Institutos de Meteorología, Ministerios de Ambiente y otros potenciales usuarios como Comisiones de Emergencia y empresas de seguros agrícolas.
- ✓ Sistema automatizado operativo en instituciones nacionales.
- ✓ FAO proporciona los datos satelitales cada 10 días.

Servicios climáticos de ASIS: Base de datos de índices desde 1984



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

País:
Honduras



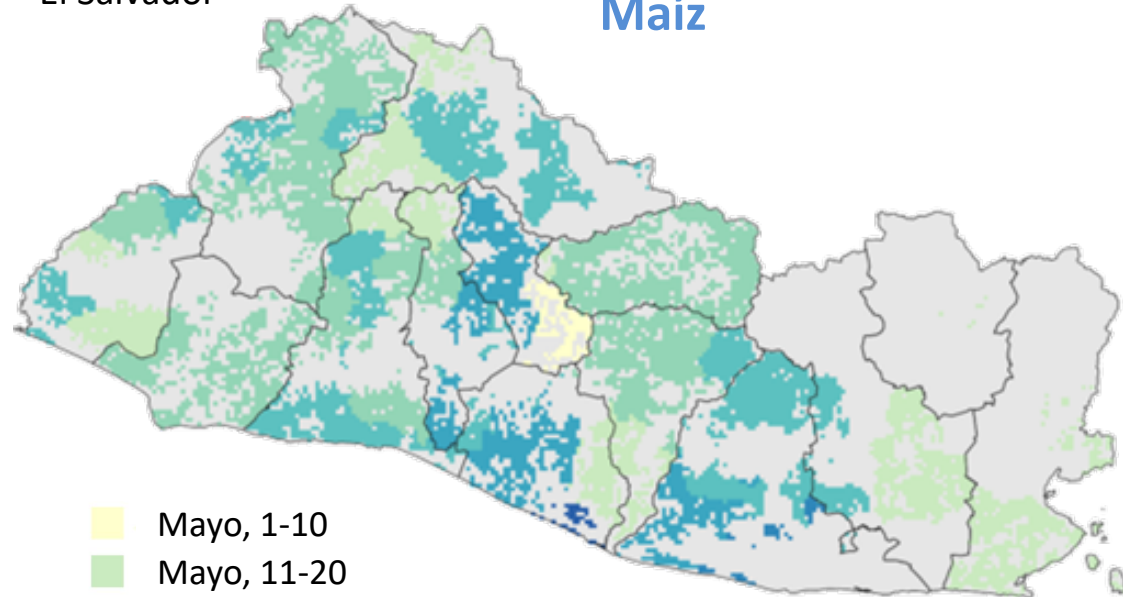
Servicios climáticos de ASIS: ¿Cuándo inician y finalizan las siembras?



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

País: El Salvador
Inicio Ciclo agrícola de Primera (SOS)

Maíz

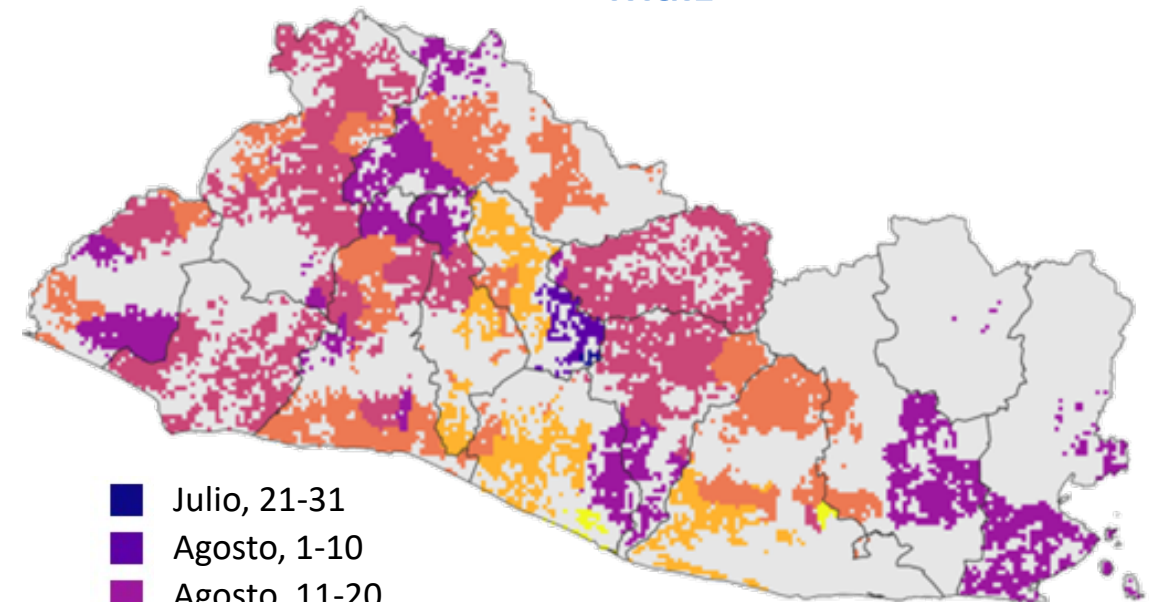


- Mayo, 1-10
- Mayo, 11-20
- Mayo, 21-31
- Junio, 1-10
- Junio, 11-20
- Junio, 21-30
- Julio, 1-10

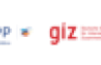
Datos por municipio, pixel 1km

Final ciclo agrícola de Primera (EOS)

Maíz



- Julio, 21-31
- Agosto, 1-10
- Agosto, 11-20
- Agosto, 21-31
- Septiembre, 1-10
- Septiembre, 11-20
- Septiembre, 21-30



Servicios climáticos de ASIS: ¿Cómo va el desarrollo del cultivo?

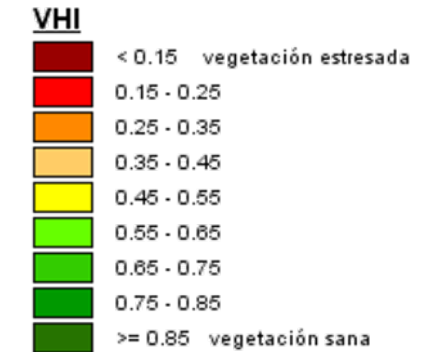
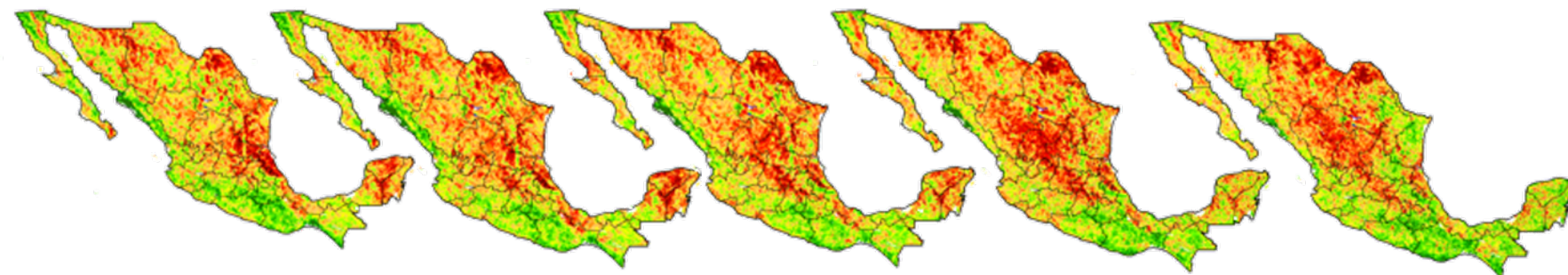


Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

País:
México

VHI – Índice de salud de la vegetación

2011



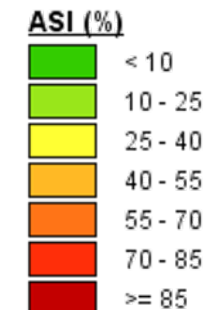
Mayo, 11-20

Mayo, 21-31

Junio, 1-10

Junio, 11-20

Junio, 21-30



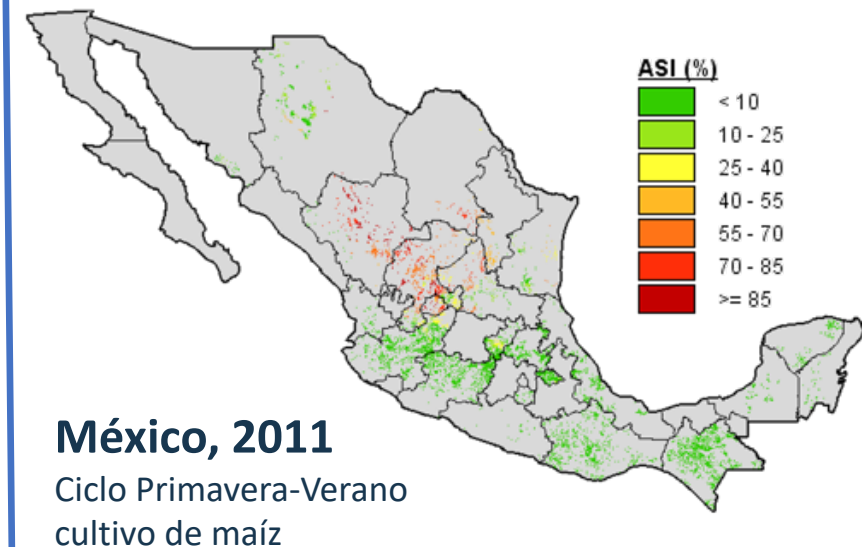
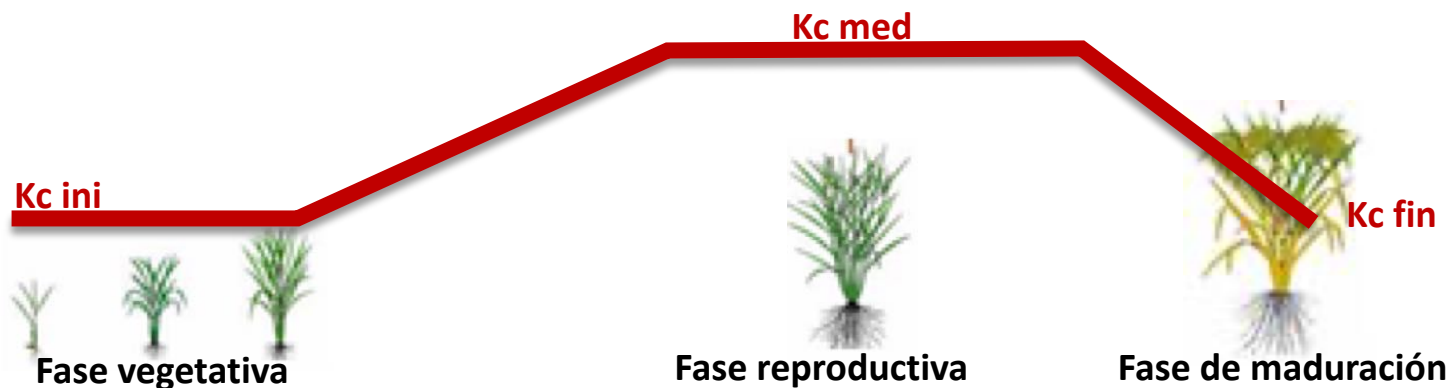
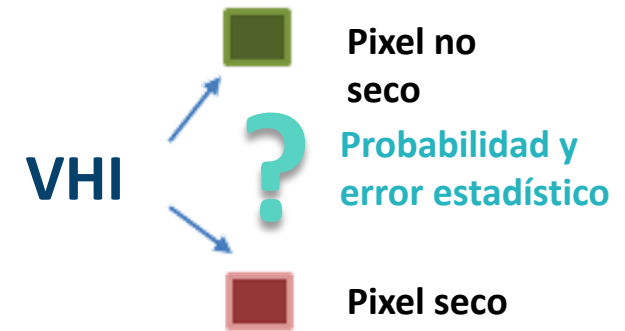
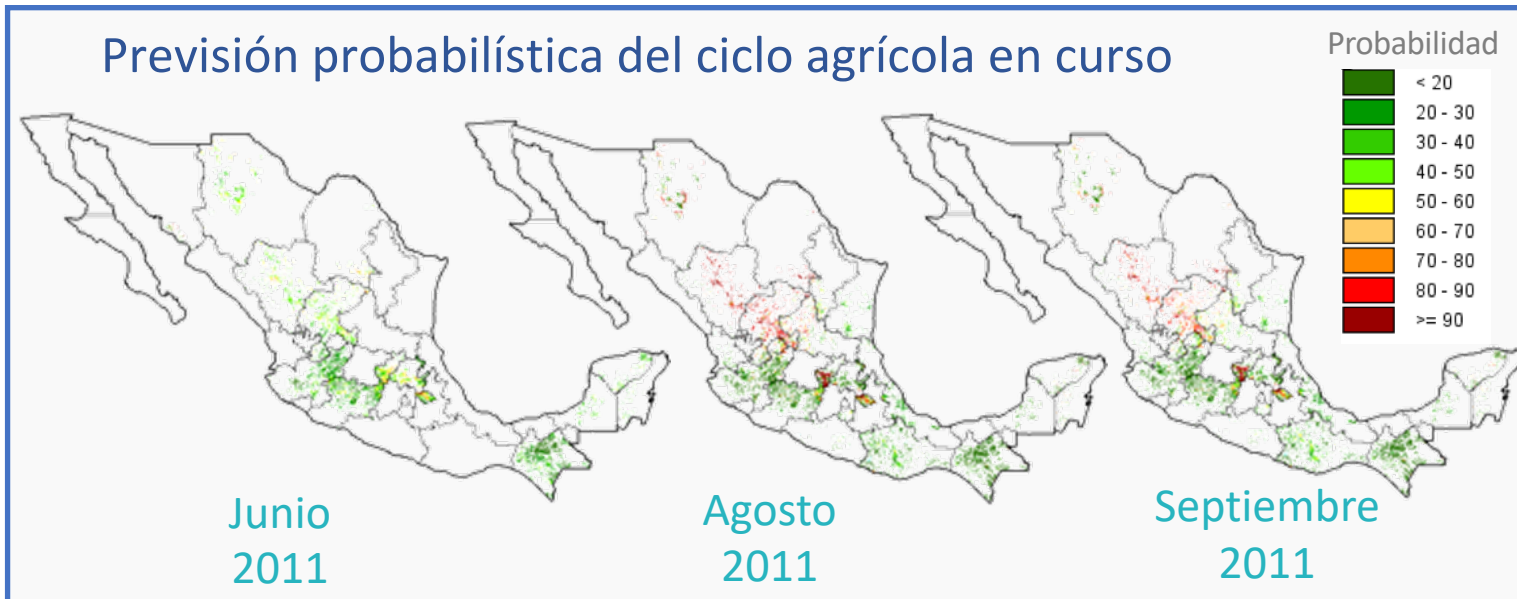
ASI – Índice de Estrés Agrícola, porcentaje de área de maíz afectada por sequía por municipio

ASI integra en el tiempo el VHI desde el inicio del ciclo agrícola a la década de análisis, concentrándose en las áreas donde se localizan los cultivos de interés

Servicios climáticos de ASIS: ¿Probabilidad de sequía al final del ciclo?



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



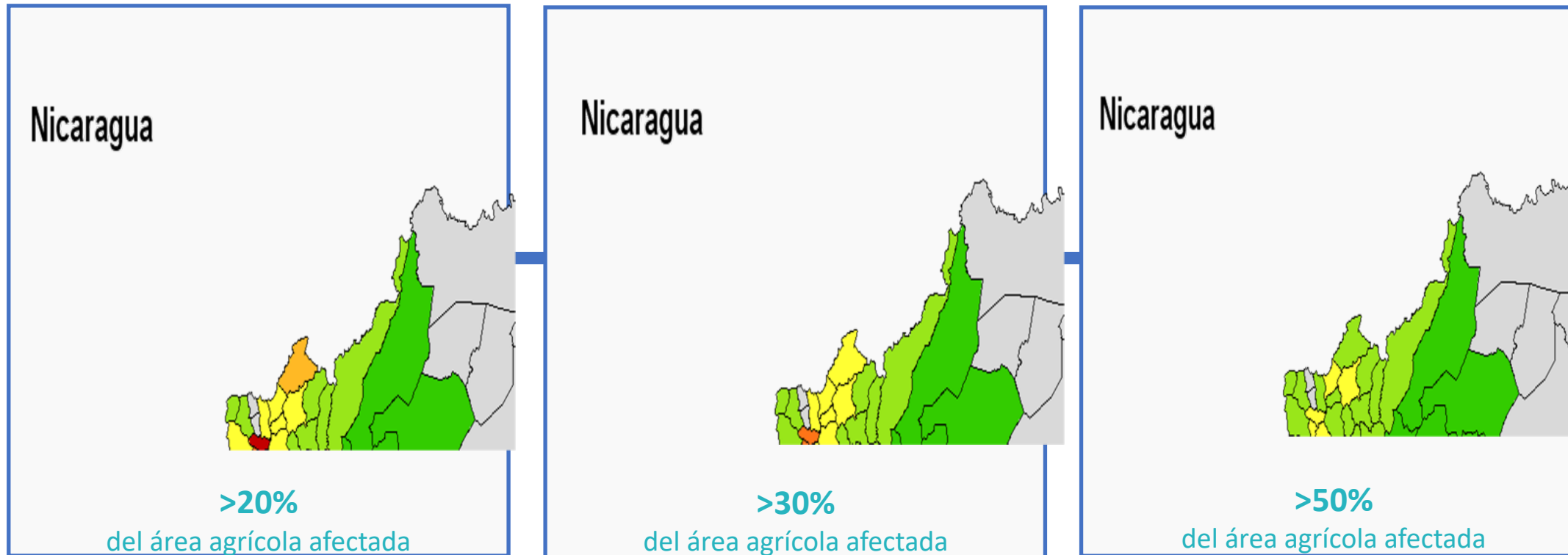
Servicios climáticos de ASIS: ¿Probabilidad de ocurrencia de sequía?



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

País:
Nicaragua

Basado en más de 30 años de registros



Conocer las unidades administrativas con mayor probabilidad de sequía (1984-2018) permite orientar a los gobiernos en la **inversión pública** y preparar **propuestas de financiamiento** para el desarrollo de los distritos/municipios

Servicios climáticos de ASIS:

Consulta de datos por índice, cultivo, ciclo, fecha



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



País:
Guatemala

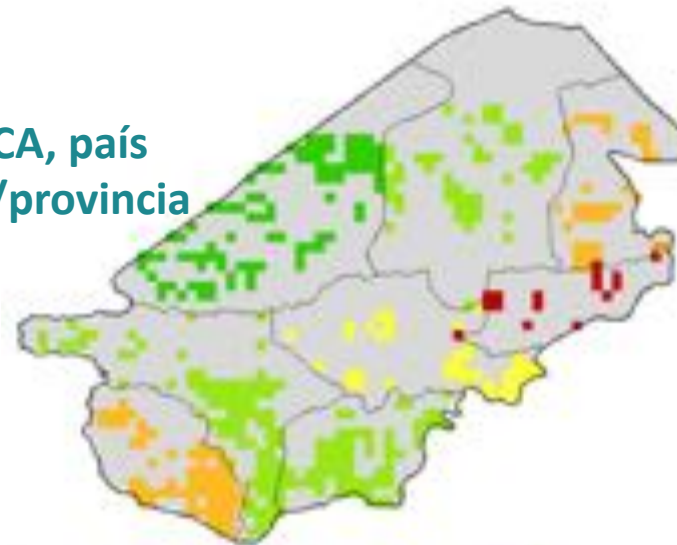
Sistema de vigilancia de la sequía agrícola - Departamento de El Progreso

Estadísticas, gráficos, tablas

Representación gráfica de este índice
La representación gráfica muestra la evolución del índice por departamentos y municipios para obtener gráficos más específicos.



Mapas para CA, país departamento/provincia



Porcentaje de área de maíz/frijol afectada por sequía desde el inicio del ciclo agrícola 1 a la fecha (1 de agosto 2019)
Fuente: Sistema de Vigilancia de la Sequía Agrícola
Coordenadas geográficas (WGS84) UTM



Sitio Web disponible a partir de abril 2020



Co-financiado por:



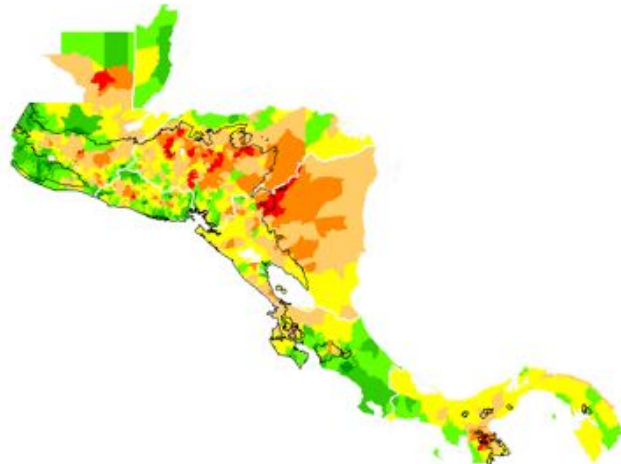
Integración con otros servicios climáticos



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

MONITOREO DE LAS CONDICIONES CADA 10 DÍAS A 1 KM DE RESOLUCIÓN ESPACIAL

Sistema de vigilancia de la sequía agrícola en Centroamérica



Estado de la vegetación por cantón/distrito/municipio

Década 1 February 2020

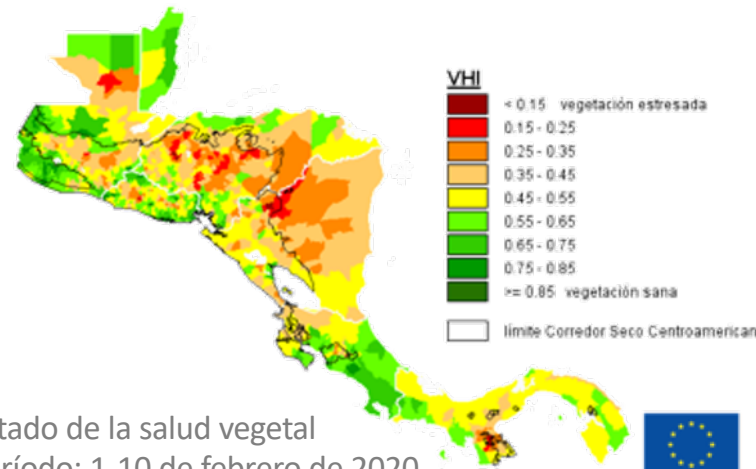
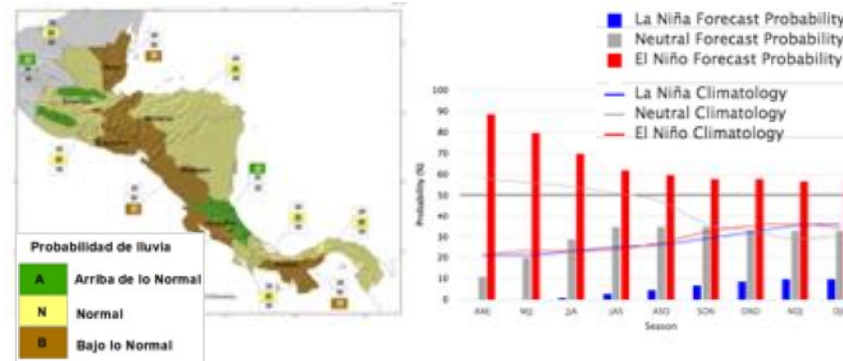
Fuente: imágenes satelitales METOP-AVHRR

Coordenadas geográficas (Lat/Lon), WGS84



PREVISIÓN ESTACIONAL, PRONÓSTICO DE EL NIÑO, CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN

Perspectiva climática



Estado de la salud vegetal
Período: 1-10 de febrero de 2020



Cofinancia



PROBABILIDAD HISTÓRICA DE SEQUÍA (1984-2018)

Sistema de vigilancia de la sequía agrícola en Centroamérica



Probabilidad histórica de sequía de tener < 20% de los cultivos anuales dentro del municipio afectados por sequía para la campaña agrícola 1 completa de 1984 - 2018

Fuente: imágenes satelitales METOP-AVHRR

Coordenadas geográficas (Lat/Lon), WGS84



Conclusiones



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

- El apoyo de la FAO a la implementación del sistema ASIS forma parte de los esfuerzos de la organización por aumentar la resiliencia de la población rural y mejorar la gestión del riesgo en Centroamérica.
- La información facilitada por ASIS, en combinación con otros servicios climáticos, datos socioeconómicos, sobre suelos y zonificación agroambiental, permitirá a las autoridades nacionales y a los productores tomar decisiones para implementar actividades de prevención y mitigación de los efectos de la sequía, además de apoyar en la focalización de las inversiones públicas y en la elaboración de planes de manejo y políticas públicas.
- Se debe complementar con innovaciones y soluciones tecnológicas de cultivos principalmente en el Corredor Seco, con tecnología de campo, uso de semillas de ciclo corto ajustadas a la realidad actual, y otros.

GRACIAS

www.euroclima.org

alimentos.asistenciatecnica@euroclimaplus.org
tamara.hernandez@fao.org

Síguenos en



@EUROCLIMApus

@EUROCLIMA_UE_AL

Programa
EUROCLIMA+

EUROCLIMA+



Financiado por
la Unión Europea