

LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMATICO

Jornada de Sensibilización Representantes del COLPROCAH

Dirección Nacional de Cambio Climático
Mayo, 2011



COLPROCAH



CONTENIDO DE LA PRESENTACION

I. Evidencias del Cambio Climático Global: 4to. Informe del IPCC.

II. Impactos del Cambio Climático

III. Amenazas para la agricultura e impactos futuros

IV. Marco Vulnerabilidad Sector Agricultura

V. Ejemplos prácticos de Adaptación al cambio climático en Honduras



**I. EVIDENCIAS DEL
CAMBIO CLIMÁTICO
GLOBAL.
4TO INFORME DEL
IPCC**

Efecto de Invernadero o Calentamiento Global

EL EFECTO INVERNADERO

Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

1

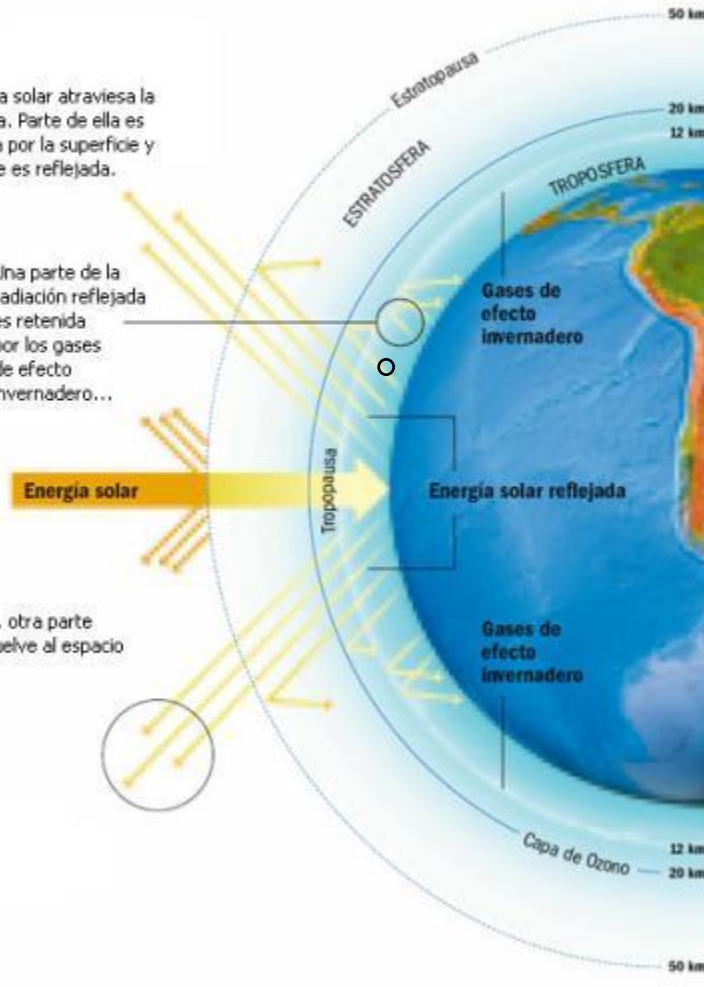
La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.

2

Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero...

3

... otra parte vuelve al espacio



EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

1

La quema de combustibles, la deforestación, la ganadería, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

2

La atmósfera modificada retiene más calor. Así, se daña el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.



CO₂

CO

CH₄

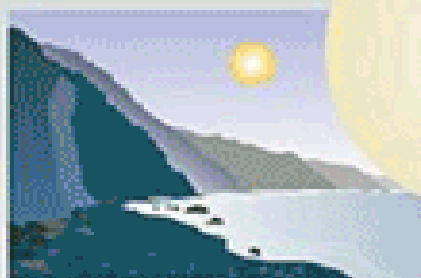
NO₂

NO_x

HCFs

Impactos potenciales del Cambio Climático

Temperatura



Aumento del nivel del mar



Precipitación

Impactos sobre...

Salud



Muertes relacionadas al clima

Enfermedades infecciosas

Calidad del aire
enfermedades respiratorias

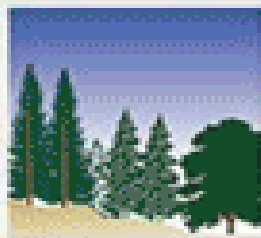
Agricultura



Producción de cultivos

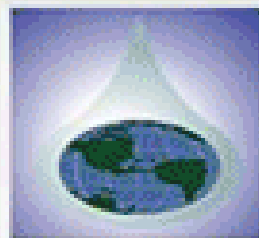
Demanda de irrigación

Bosques



Composición
Rango Geográfico
Salud forestal
y productividad

Recursos hídricos



Disponibilidad

Calidad

Mayor competencia

Áreas costeras



Erosión de playas

Inundación de zonas costeras

Costo protección comunidades costeras

Especies y áreas naturales



Pérdida de hábitats y especies

Criosfera:
disminución de glaciares

Impactos futuros sobre los ecosistemas naturales



- Reducción de caudales de los ríos
- Reducción de niveles de lagos
- Sedimentación de ríos y lagos
- Deterioro de los humedales
- Pérdida de especies acuáticas

- Pérdida de los bosques
- Extinción/pérdida de especies
- Incendios y pestes forestales
- Deterioro del suelo forestal
- Blanqueamiento y muerte de corales



Ecosistema manglar



- Retroceso del manglar
- Extinción o emigración de especies
- Salinización del agua y suelos
- Cambios en estructura de playas
- Cambios en estuarios y bahías
- Blanqueamiento de corales

Impactos futuros en la seguridad y soberanía alimentaria

- **Escasez de alimentos** (granos básicos y pesquerías) por baja producción y productividad, por sequías, inundaciones y olas de calor
- **Desaparición y disminución de especies agrícolas** (animales y plantas), por intolerancia a los cambios de temperaturas y patrón de lluvias
- **Deterioro y pérdida del entorno natural rural** que es fuente de alimentos y bienes comerciables para las familias rurales
- **Falta de agua para uso doméstico y agricultura**, afectando el uso e ingestión de los alimentos
- **Dependencia de las importaciones de alimentos** a precios elevados y de dudosa calidad



Amenazas para la agricultura

Menos
Disponibilidad
de agua

- lluvia
- evaporación
- humedad suelo
- humedad aire
- escorrentía
- caudales de ríos
- acuíferos
- almacenaje



Más eventos
climáticos
extremos

- tormentas
- inundaciones
- huracanes
- sequías
- incendios
- El Niño
- vientos
- frentes fríos

Impactos sociopolíticos debido al cambio climático

- Resurgimiento de frecuentes crisis sociales y económicas, debido al aumento de los riesgos climáticos
- Aumento sustantivo del número de damnificados y refugiados ambientales, dentro y fuera de las fronteras nacionales y regionales
- Incremento de la demanda de ayuda alimentaria y de apoyo a las necesidades básicas de los afectados
- Los amplios procesos de migración y reubicación de origen climático serán parte central de las naciones
- La emigración a niveles sin precedentes podría ser necesaria y la única opción de supervivencia ante la no adaptación posible



**Alza de Precios
de los Alimentos**

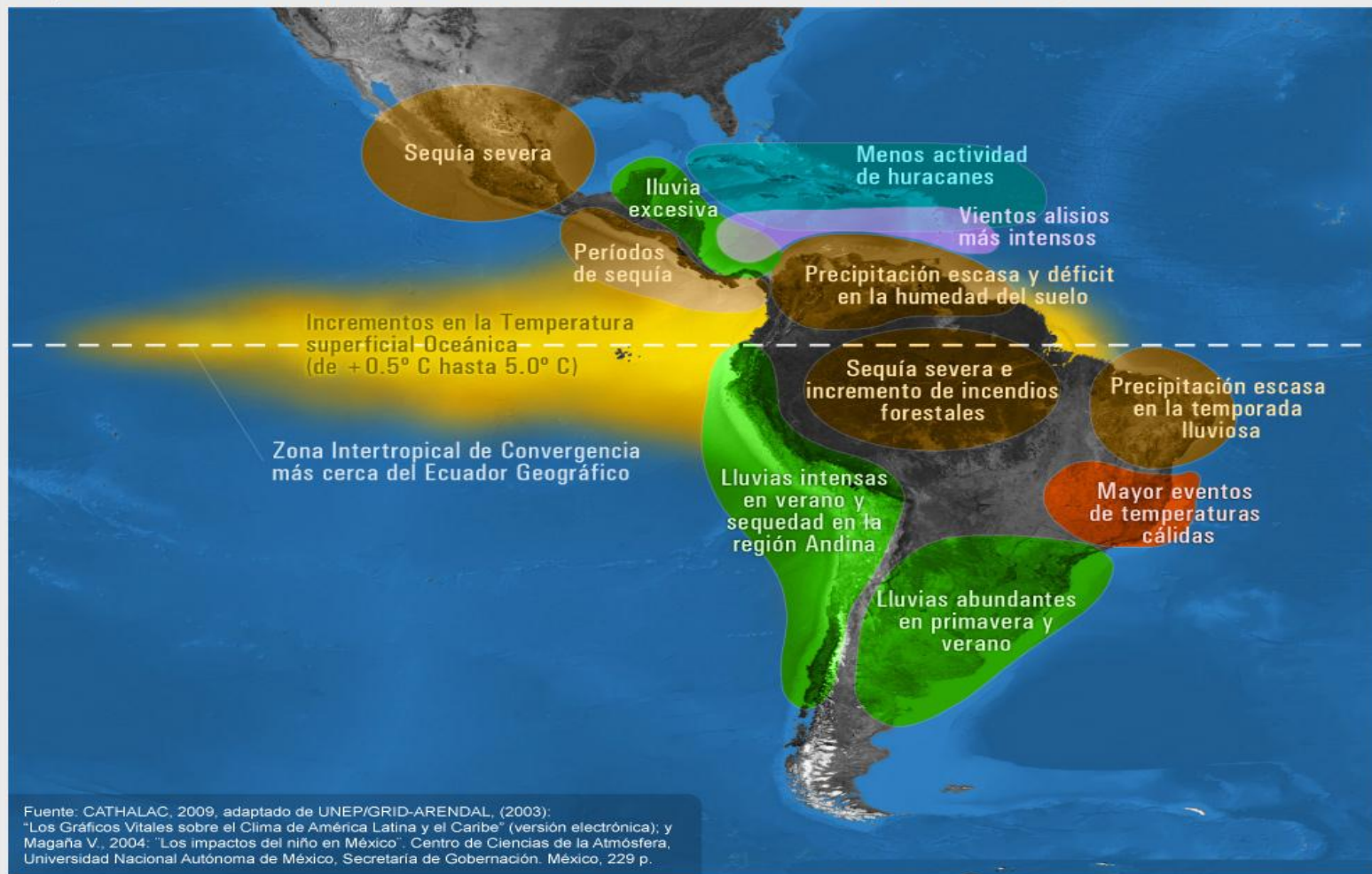


VULNERABILIDAD DE HONDURAS ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



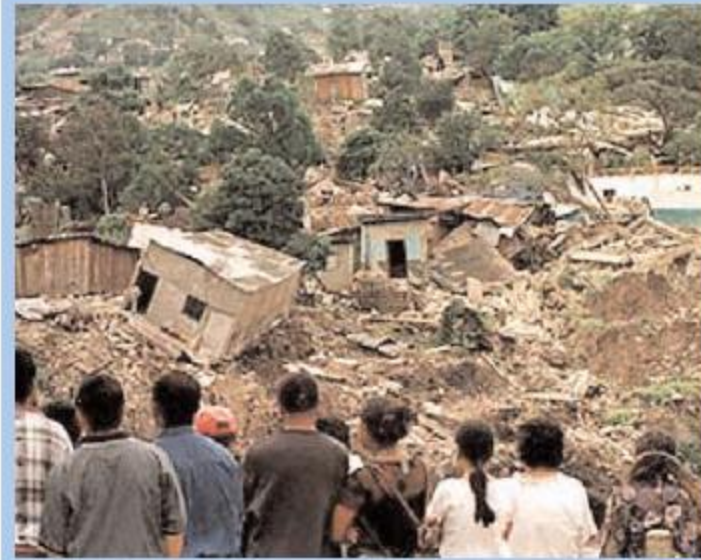
Los desastres asociados a la variabilidad climática en general y a El Niño y La Niña en particular, afectan sensiblemente al sector agropecuario y el medio rural de la región centroamericana.

Impactos del Fenómeno de El Niño en el Clima de Latinoamérica y El Caribe

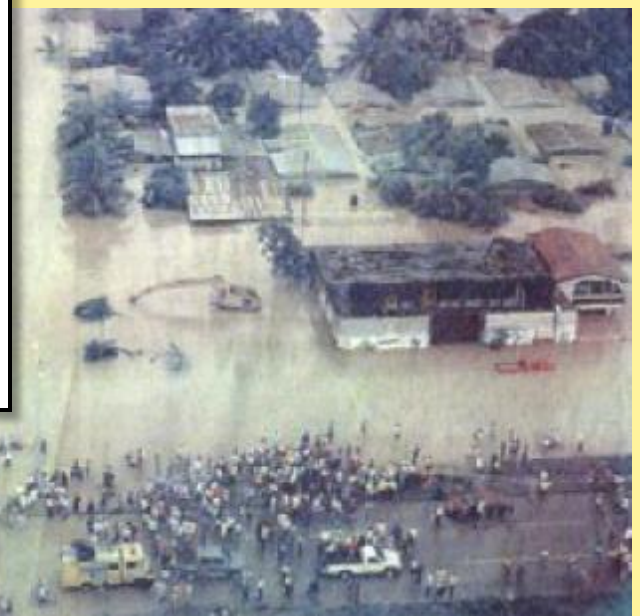


Los episodios del Niño y de La Niña en el sector agropecuario centroamericano la CEPAL estima una pérdida de US\$ 475 millones de dólares, desde 1998.

Vulnerabilidad de Honduras



TEGUCIGALPA – 2 de noviembre: Residentes de Tegucigalpa observan lo que queda de las casas que fueron destruidas por un deslizamiento en el Cerro El Berrinche el 2 de noviembre de 1998. El deslizamiento fue provocado por fuertes lluvias producto del Huracán Mitch. Los oficiales hondureños estimaron un total de 5,000 muertos, con medio millón de habitantes que quedaron sin hogar. (Foto por: Yuri Cortez/AFP/Getty Images)



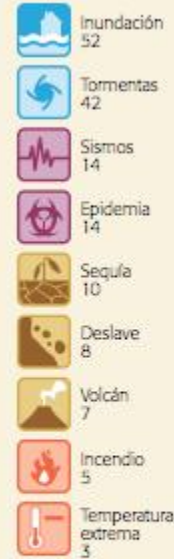
Más desastres y gran vulnerabilidad de Centroamérica

El impacto del cambio climático es probable que sea uno de los mayores desafíos en los años y décadas por venir. La acción, hasta el momento, ha sido lenta e insuficiente en comparación con las necesidades.



MAPA 6

DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE DESASTRES EN LA REGIÓN ENTRE (1998-2008)

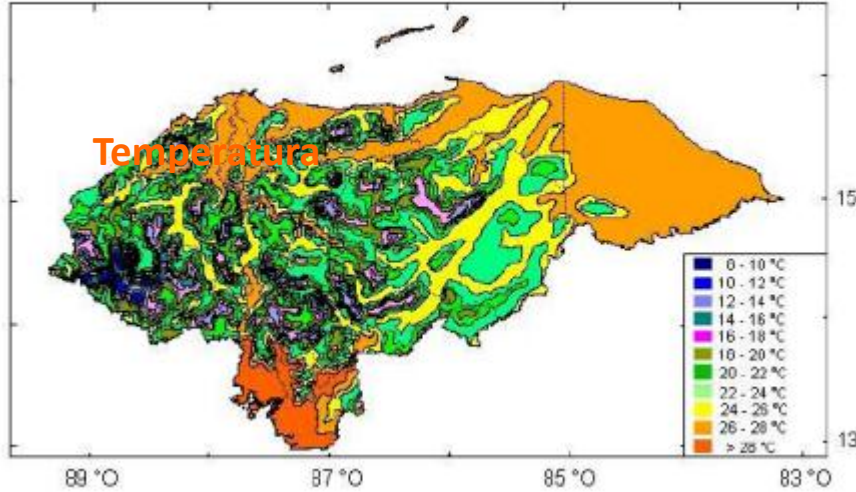


Fuente: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) Université Catholique de Louvain - Ecole de Santé Publique EM-DAT by CRED © 2008 - Derechos Reservados. Los datos del 2008 sólo toman en cuenta los primeros 4 meses del año © 2008 - Derechos Reservados.

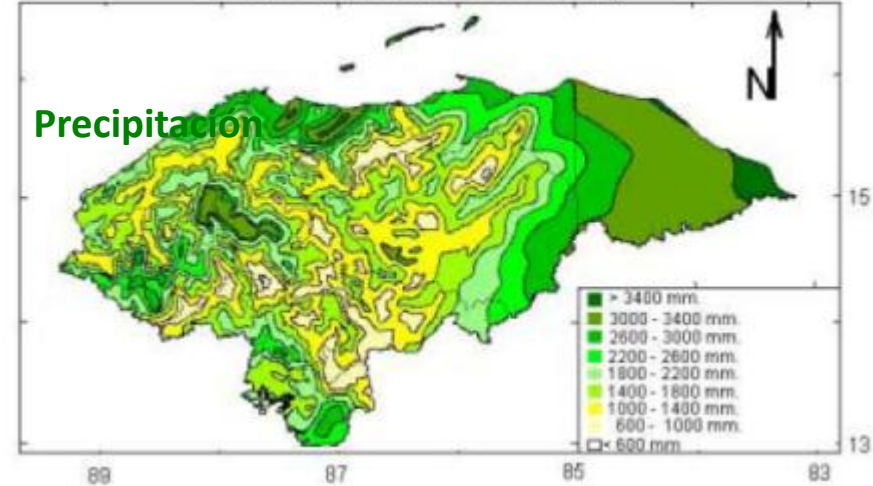
En las últimas dos décadas el número de desastres relacionados con el clima se ha multiplicado mundialmente por cuatro, al pasar de 120 en promedio al año a unos 500. Entre 1998 y 2008, los desastres en Centroamérica han representado en las Américas el 23% del número de muertos y más del 10% de los afectados. Y sigue siendo la región de las Américas en donde más personas son afectadas por sismos. Según el Índice de Riesgo Climático, los diez países más afectados por desastres entre 1997 y 2006 son liderados por Honduras y Nicaragua a nivel mundial.

Proyecciones futuras del clima para Honduras

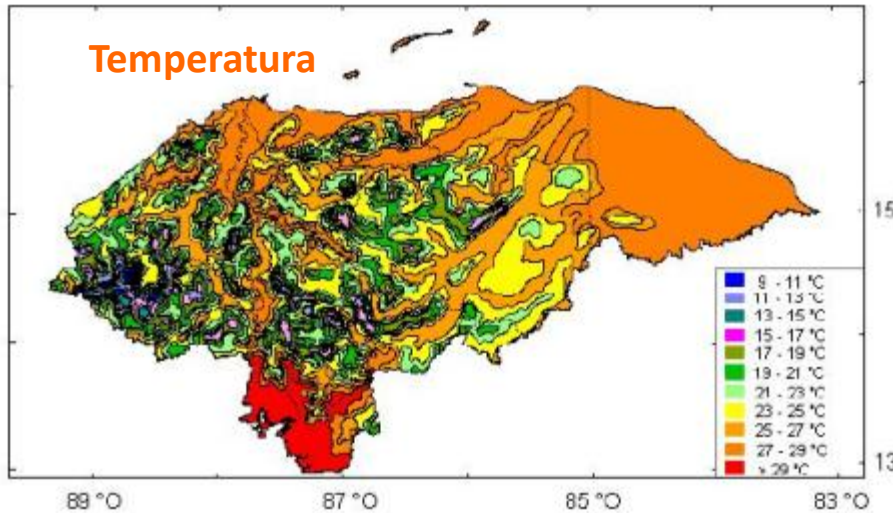
Distribución espacial de la temperatura en Honduras
Promedios anuales (1961 - 1988)



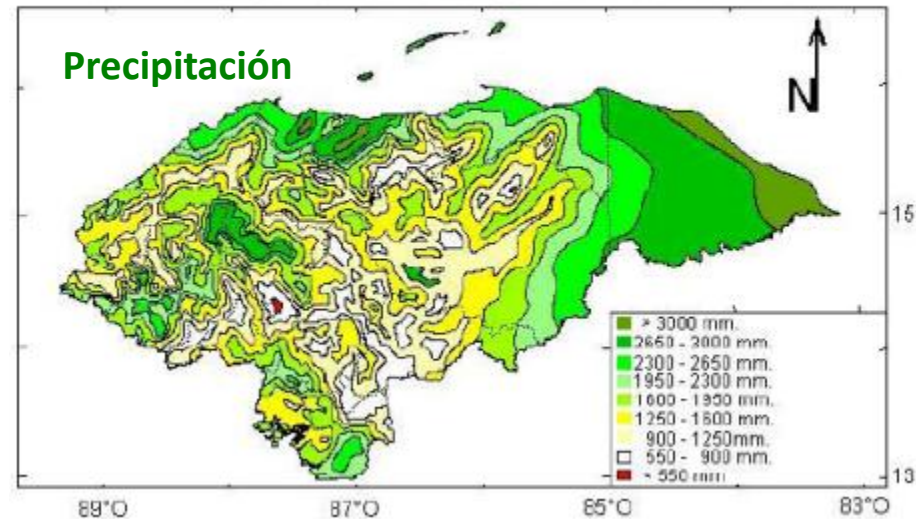
Distribución espacial de la precipitación en Honduras
Promedios anuales (1961 - 1988)



Distribución espacial de la temperatura en Honduras
Resultados para el año 2030 según el escenario IS92-d



Distribución espacial de la precipitación en Honduras
Resultados para el año 2030 según el escenario IS92-d



Amenazas derivadas del CC:

Una temperatura incrementada conllevará:

1. suelos más secos y mayor propensión a incendios forestales;
2. sequía, medida en términos de menores precipitaciones totales, y/o extensión del período seco;
3. fenómenos extremos más intensos implicando precipitaciones más fuertes y mayores inundaciones;
4. modificación geográfica de hábitats de plagas y enfermedades y cambios en los rangos territoriales de las especies;
5. modificación climática de hábitats, alterando las condiciones de viabilidad de ciertas especies y favoreciendo la colonización del bosque y otros ecosistemas por especies invasoras, mejor adaptadas a las condiciones climáticas modificadas.

Vulnerabilidad

Impactos potenciales de las amenazas:

1. Incendios forestales en bosques latifoliados y de coníferas con
2. Modificación en la integración entre especies de flora y fauna
3. Ampliación de los periodos de sequía
4. Todo lo anterior es conducente a la disminución de las existencias de bosques
5. Pérdida de la oportunidad de fijación de carbono

Biodiversidad

El impacto mayor del cambio climático sobre la biodiversidad se mide en términos de la alteración a la funcionalidad de los ecosistemas y la afectación de las las condiciones de viabilidad de las especies

Factores que conducen al incremento de la vulnerabilidad

1. Manejo no sostenible de los recursos forestales y corte ilegal de madera.
2. Expansión de la frontera agrícola y/o cambio en el uso del suelo
3. Prácticas agrícolas y pecuarias insostenibles
4. Ausencia de una política forestal
5. Producción indebida de GEI
6. Ausencia de soluciones energéticas para la población rural
7. Presencia recurrente de bosques debilitados por los incendios.
8. Presencia de bosques jóvenes en regeneración en ausencia de un actor social que asuma y ejecute la responsabilidad por su cuidado.
9. Presencia de base de plagas y enfermedades forestales en los bosques del país.



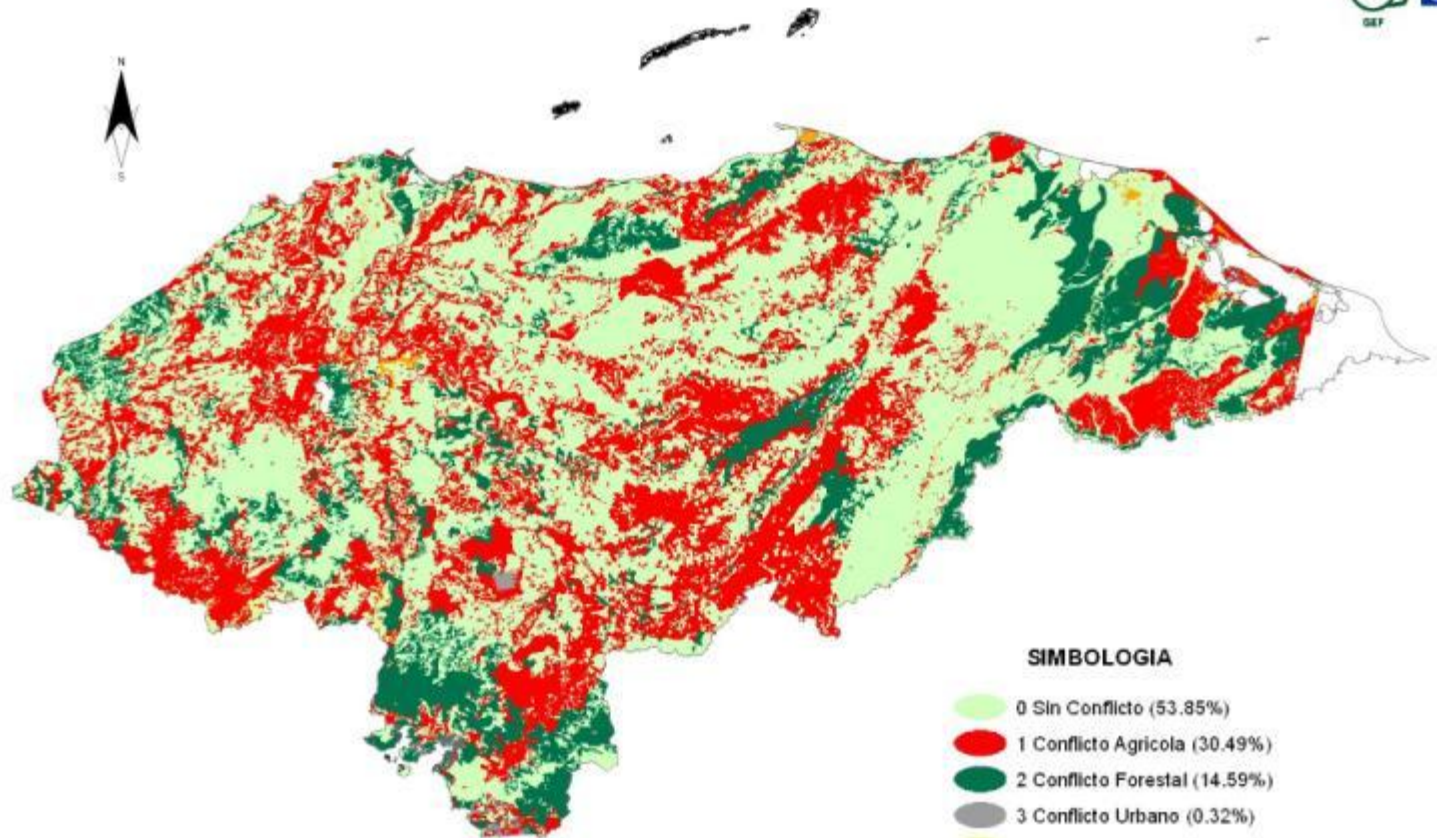
Agricultura
Y
Seguridad
Alimentaria








CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN
Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Conflictos de Uso del Suelo



SIMBOLOGIA

-  0 Sin Conflicto (53.85%)
-  1 Conflicto Agrícola (30.49%)
-  2 Conflicto Forestal (14.59%)
-  3 Conflicto Urbano (0.32%)
-  4 Conflicto Pastizales para Ganadería (0.27%)
-  5 Otros Conflictos (0.48%)
-  9 (Sin Datos)

FUENTE:

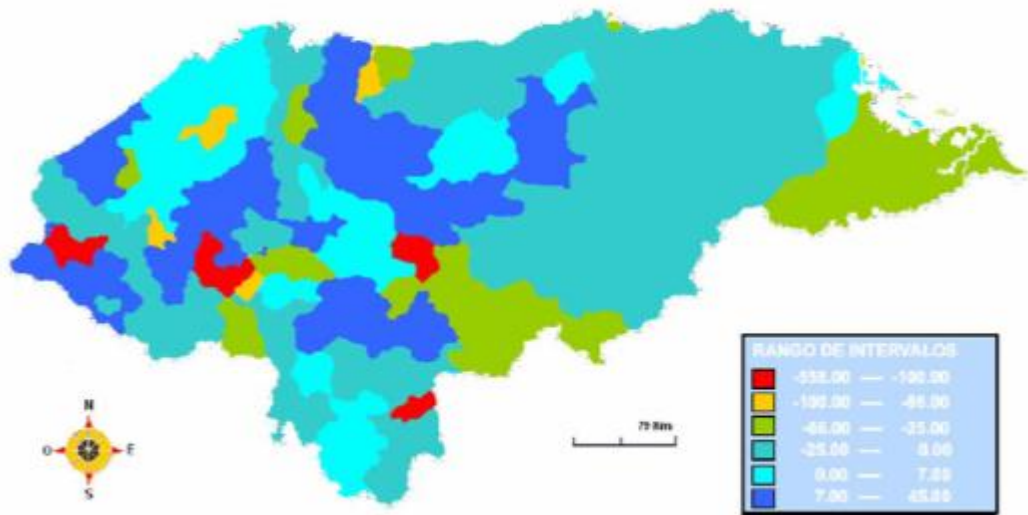
Mapa de Uso y Cobertura Vegetal, PMDN, 2002
Mapa Capacidad de Uso del Suelo, CIAT-Laderas, 1999

IMPACTOS POTENCIALES DEL CC SOBRE LA AGRICULTURA, SUELOS, SEGURIDAD ALIMENTARIA

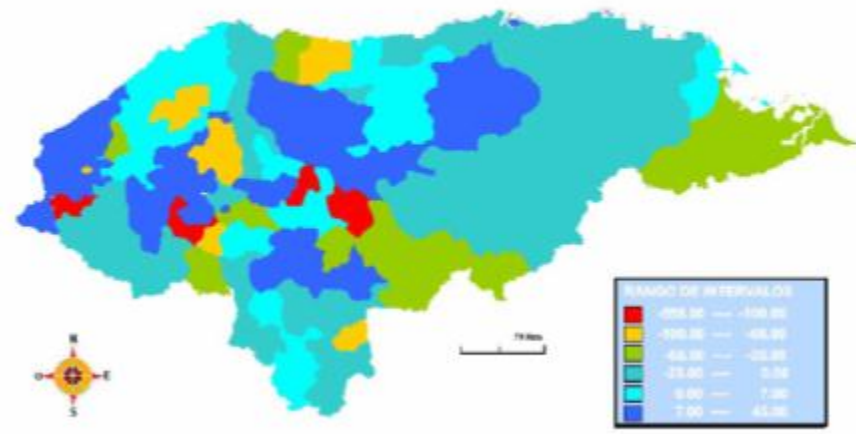
- **Pérdida de la productividad** de los cultivos por:
 - **Estrés hídrico asociado a la falta de agua** por sequía y pérdida de humedad del suelo;
 - **Estrés térmico** por temperaturas por encima de los rangos de viabilidad;
 - **Estrés hídrico asociado a exceso de agua** por fuertes precipitaciones e inundaciones;
 - **Ampliación de hábitats y poblaciones de plagas y enfermedades** de los cultivos.
- **Destrucción física** de los cultivos por vientos huracanados.
- **Incapacidad de producir** por inutilización del suelo agrícola por:
 - **Erosión**;
 - **Salinización** por riego con aguas salobres;
 - **Desertización** de áreas marginales/ya fuertemente impactadas;



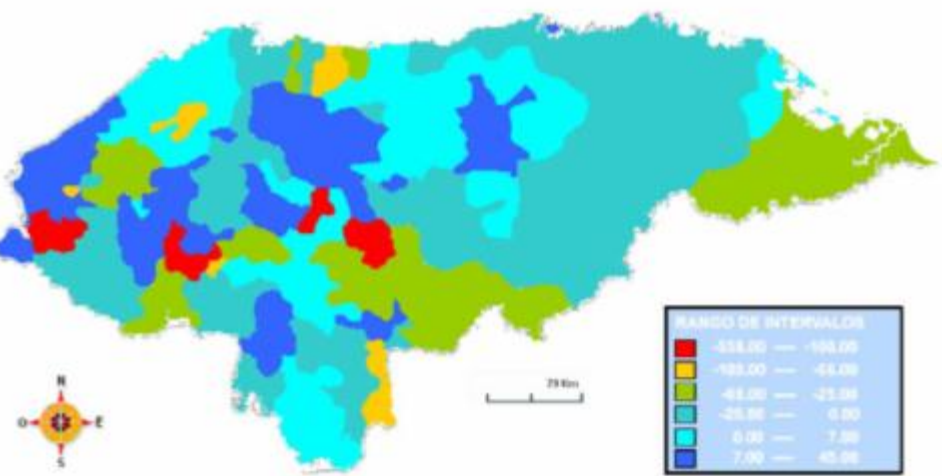
LAS GANANCIAS AGRICOLAS PARA EL AÑO 2020



DISTRIBUCIÓN DE LOS IMPACTOS A NIVEL MUNICIPAL SOBRE LAS GANANCIAS AGRÍCOLAS PARA EL AÑO 2050



DISTRIBUCIÓN DE LOS IMPACTOS A NIVEL MUNICIPAL SOBRE LAS GANANCIAS AGRÍCOLAS PARA EL AÑO 2095



HONDURAS, EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA AGRICULTURA, 2010.. CEPAL, CCAD, DFID



ESTRESSES POR ALTAS TEMPERATURAS Y EXCESO DE AGUA

Altas temperaturas

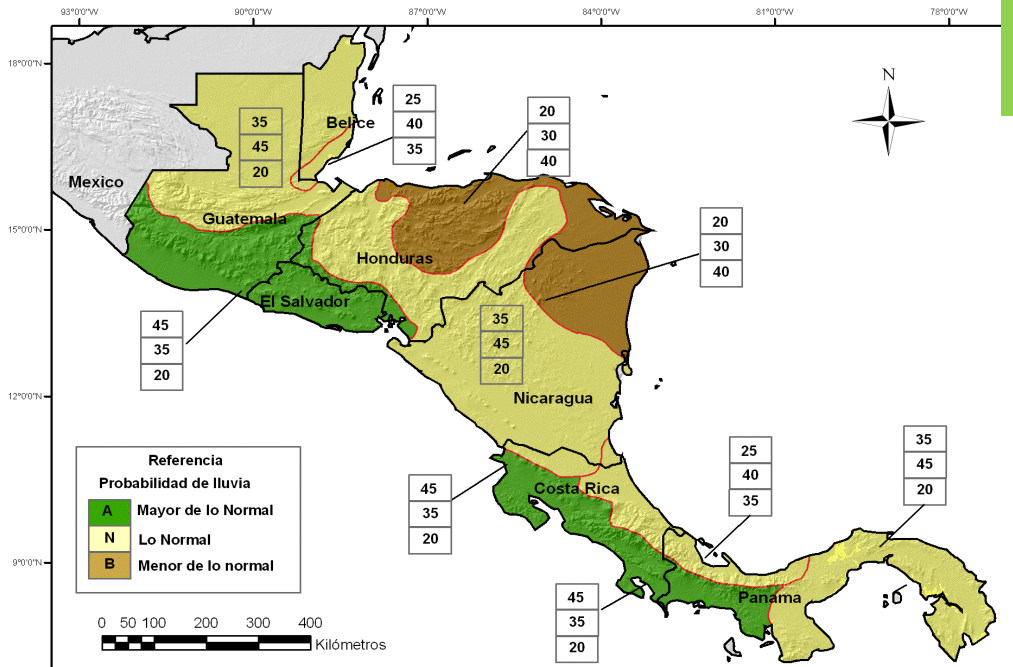
- El incremento en temperaturas máximas: **proximidad a los umbrales de tolerancia térmica**, (maíz y arroz) para 2050 y 2080.
- **Maíz**: el rango óptimo 15 y 30 °C. Temperaturas arriba de 36–38°C se experimenta **inviabilización del polen**.
- Sustanciales **reducciones en los rendimientos** de los granos básicos,

Exceso de agua

- **Precipitaciones más intensas**.
- La **causa principal de pérdidas en granos básicos (primera, 2008): exceso de agua**. Reportó el 71.2% del área afectada.
- **El norte, nor-oriente, centro oriente y occidente**: exceso de agua responsable del 74.8 al 83.4% de las áreas perdidas.
- El **litoral atlántico** y la **región centro occidental** tuvieron una menor incidencia de exceso de lluvia, aunque este siguió siendo el motivo principal de pérdida (INE, (2008) 'Encuesta Agropecuaria Básica, noviembre 2008', Tegucigalpa).



PERSPECTIVA CLIMATICA PARA AMERICA CENTRAL MAYO-JULIO 2011



↑ **Zona Verde:** Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período Mayo-Julio 2011

Norte de Santa Bárbara, Oeste de Santa Rosa de Copan, Ocotepeque, sur de los departamentos de Lempira, La Paz, Intibucá, y el Litoral del Golfo de Fonseca.

→ **Zona Amarilla:** Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período Mayo-Julio 2011

Centro y sur de Santa Bárbara, Este de Copan, Norte de los departamentos de Lempira, Intibucá, La Paz, Valle y Choluteca, El Paraíso, Centro y Oriente de Olancho, el Oeste de Gracias a Dios, Occidente de Yoro, Oeste y sur de Comayagua.

↓ **Zona Marrón:** Mayor probabilidad de que la lluvia acumulada en el período Mayo-Julio 2011

Puerto Cortés, Choloma, Atlántida, Norte de Colon, Centro y Oriente de Yoro, Norte de Francisco Morazán, Norte, Centro y Oriente de Comayagua, Oeste de Olancho, La Mosquitia E islas de la Bahía.





**ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO**

SENSIBILIDAD (*)

Grado en que un sistema es afectado adversa o favorablemente por un estímulo climático

ADAPTACION (*)

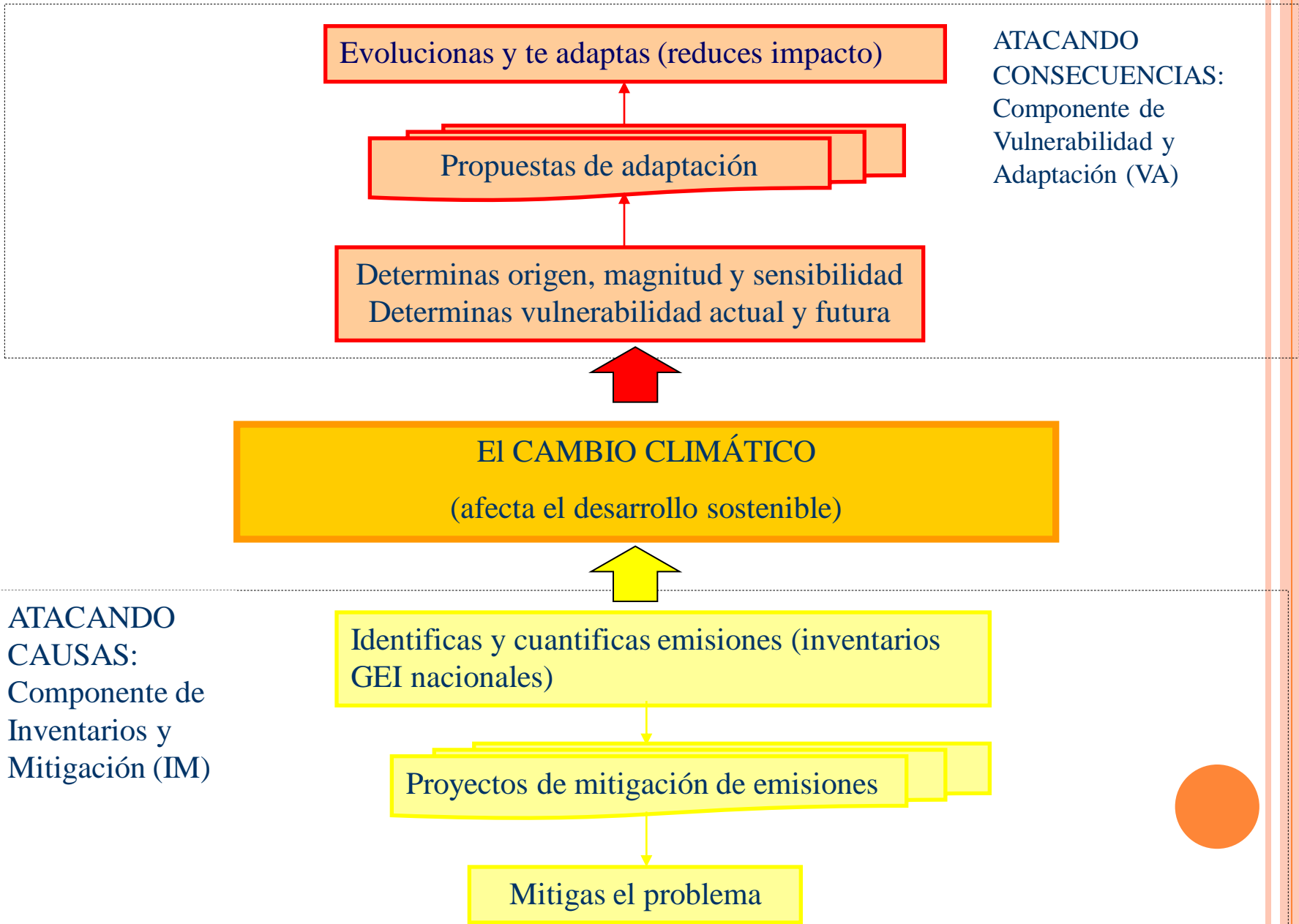
Habilidad de un sistema de ajustarse al cambio climático

VULNERABILIDAD (*)

Grado en que el sistema es susceptible de o incapaz de adaptarse a los efectos negativos del cambio climático. Es función del carácter, magnitud y nivel del mismo al cual el sistema es expuesto, así como a su sensibilidad y capacidad de adaptación

(*) Climate Change 2001, IPCC. Impacts, adaptation and vulnerability

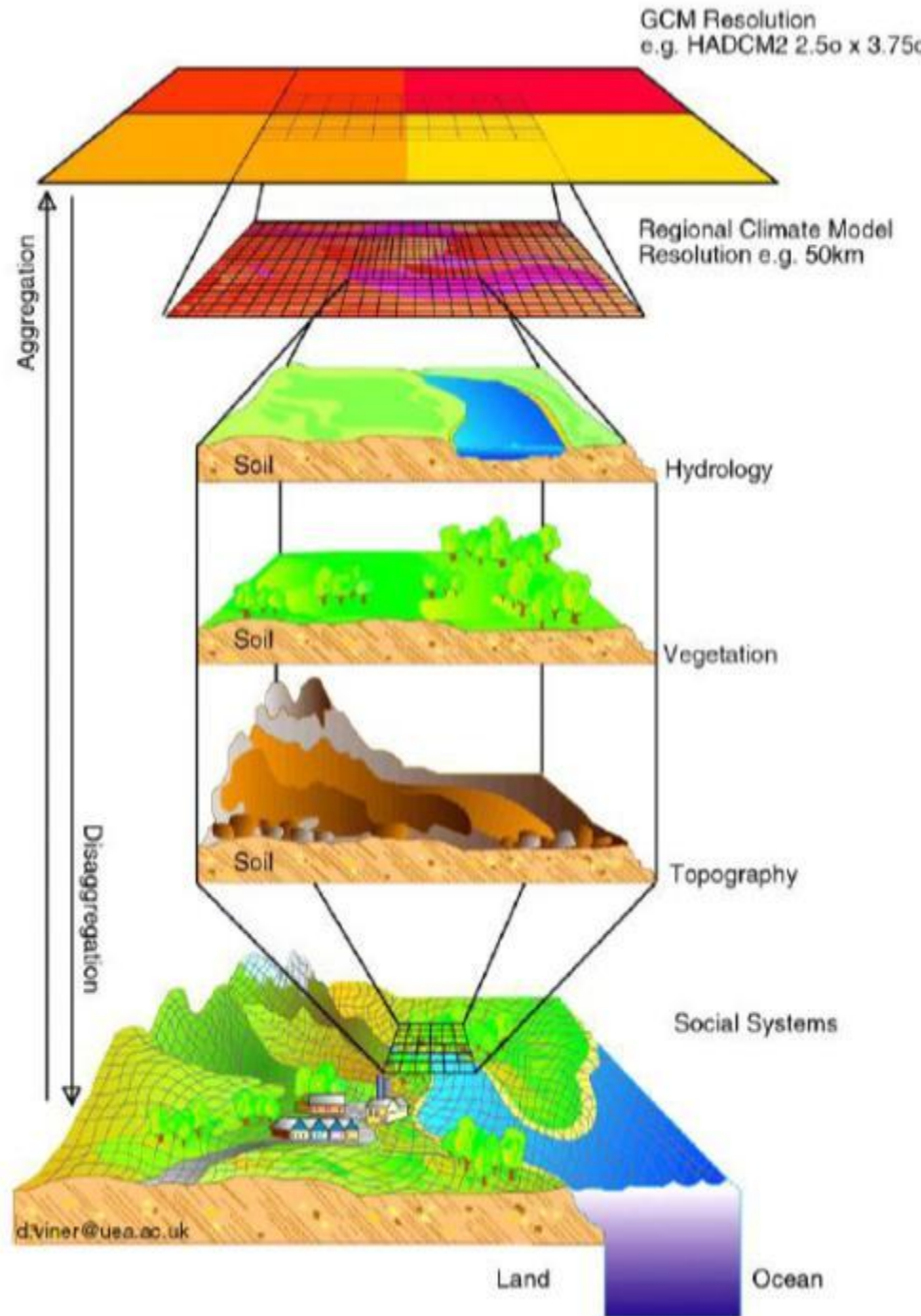




Para trabajar en estrategias de reducción de vulnerabilidad al cambio climático

Adaptación

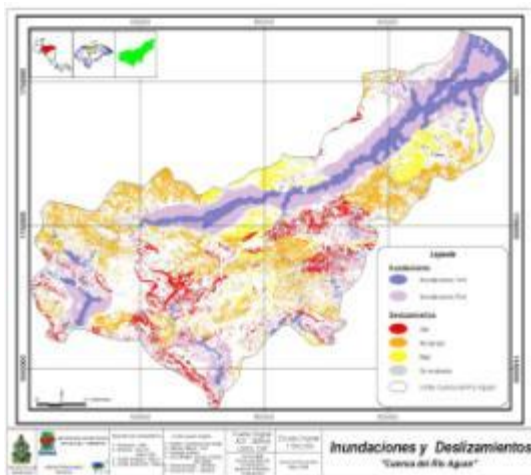
es necesario conocer con mayor detalles los impactos regionales y locales



Experiencias Nacionales en el Tema de Adaptación



Estudio de Adaptación al CC para la Cuenca del río Aguan



Enfrentando riesgos climáticos en recursos hídricos en Honduras: Incrementando resiliencia y disminuyendo vulnerabilidades en áreas urbanas pobres

Aprobado por el Fondo de Adaptación al Cambio Climático



SECTORES DE LA ENCC



Bosques y
Biodiversidad



**Recursos
Hídricos**



**Salud
Humana**



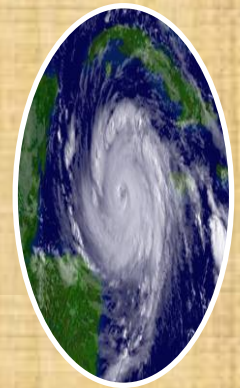
Marino
Costero



Agricultura
Y
Seguridad
Alimentaria



Energía e
Infraestructura



**Desastres
naturales**

Medidas de Mitigación y Adaptación

AGRICULTURA, SUELOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Objetivo Estratégico	Lineamiento Estratégico
4. Facilitar la adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el cambio climático.	<p>4.1. Promover la adopción de cultivos más tolerantes a los cambios climáticos ya observados y proyectados, de acuerdo a las diferentes zonas geográficas del país.</p> <p>4.2. Promover la adopción de sistemas, tecnologías y buenas prácticas de agricultura sostenible, incorporando mejoras en la productividad y eficiencia en los sistemas agropecuarios.</p> <p>4.3. Fomentar la adopción e implementación de prácticas sostenibles y prácticas integradas de manejo de plagas, enfermedades y malezas en los sistemas agropecuarios</p>

AGRICULTURA, SUELOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Objetivo Estratégico	Lineamiento Estratégico
5. Evitar la erosión, pérdida de productividad y eventual desertización de los suelos considerando los efectos del cambio climático	5.1. Promover la restauración y el manejo integrado de los suelos agrícolas y ganaderos, para la conservación de su estructura y fertilidad, especialmente en la agricultura de ladera.
6. Preservar y mejorar la calidad nutricional y contribuir a la seguridad alimentaria de la población, bajo condiciones de cambio climático	6.1. Promover medidas encaminadas a evitar el aumento de los déficit nutricionales en la población, con énfasis en niños, mujeres embarazadas y personas de edad avanzada



www.cambioclimaticohon.org

GRACIAS

Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC)
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

Teléfonos: (504) 2232-1828 o (504) 2239-2011 E-mail:
cambioclimatico.hon@gmail.com

