



Taller Regional para Centroamérica y el Caribe
Reducción del riesgo basado en ecosistemas
26-27 de julio 2016, Santo Domingo, República Dominicana



Aportes de Cuba a la reducción de riesgos de desastres basado en ecosistemas.



MSc. Ing. Sonia Orúe Valdés
Agencia de Medio Ambiente
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.



Principales temas

- Los principales impactos del cambio climático en Cuba.
- La gestión de riesgos de desastres
- La visión integradora de la reducción de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático. Herramientas.
- La ciencia y la innovación tecnológica en función de la reducción de riesgos de desastres basado en ecosistemas

República de Cuba



División política : 15 Provincias and 168 Municipios.

Población : 11 240 841

Más de 4,000 islas, cayos y cayuelos.

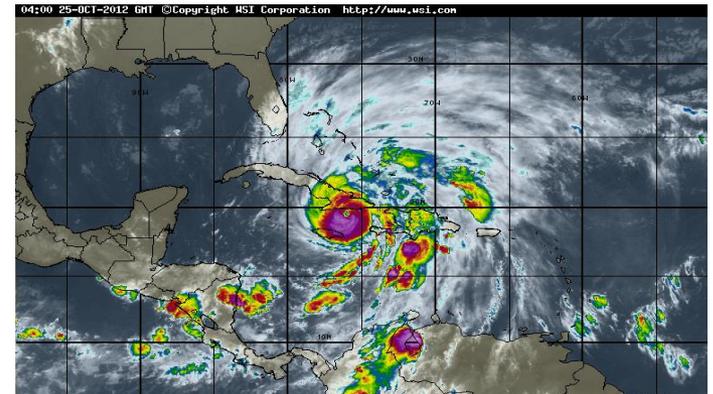
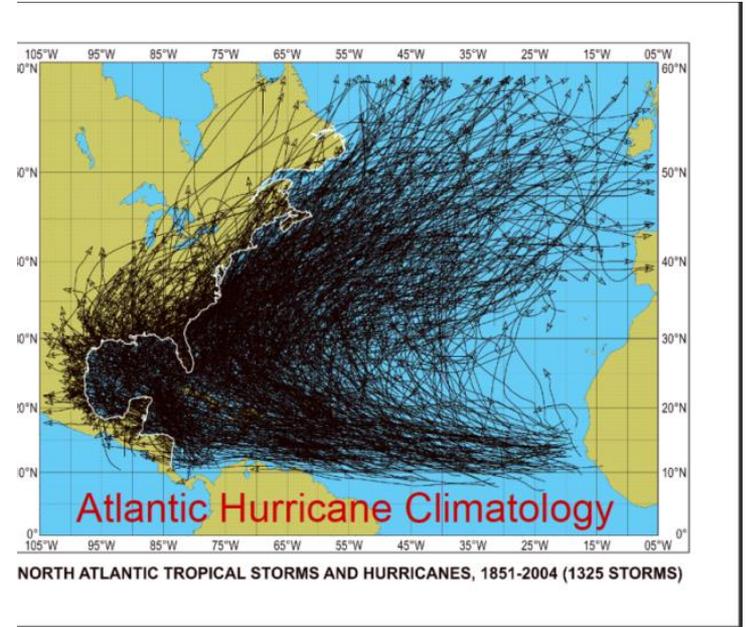
Más de 6,000 Km.de línea de costas

Área terrestre total: 109 886 km². Área Terrestre de la Isla de Cuba: 104 556 km²

Longitud de la línea de costa: 5 746 Km (Norte 3 209; Sur 2 537)

Las áreas protegidas ocupan aproximadamente, un 20% de territorio nacional.

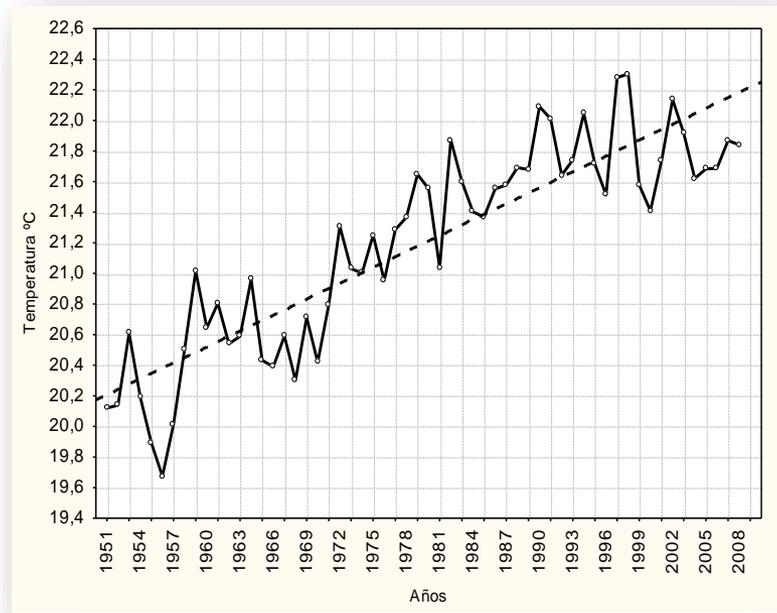
Ubicación geográfica de Cuba y su relación con los desastres



Sandy hurricane

Variaciones y cambios en el clima actual de Cuba

- Incremento de la temperatura promedio del aire y del mar, respectivamente.
- Mayor frecuencia de sequías largas y severas, especialmente en verano
- Disminución de la precipitación media anual en un 10% (en comparación con el período 1961-1990)
- Incremento paulatino del nivel medio del mar.



Fuente: Segunda Comunicación Nacional de Cuba a la CMNUCC (2015)

Los ciclones tropicales son los eventos que con mayor frecuencia afectan a Cuba

- 1996 Lily
- 1998 Georges.
- 1999 Irene.
- 2001 Michelle.
- 2002 Isidore y Lili.
- 2004 Charley e Iván.
- 2005 Arlene, Dennis, Katrina, Rita y Wilma.
- 2006 Ernesto.
- 2007 Noel.
- 2008 Fay, Gustav, Hanna, Ike y Paloma
- 2012 Sandy



Incremento paulatino de nivel medio del mar

Pronósticos:

- 0,27 m para el 2050;
- 0,85 m para el 2100.



Mapa de alerta sobre el ascenso del nivel medio del mar debido al cambio climático

Principales impactos del cambio climático

- Cambios en la elevación del nivel medio del mar
- Eventos hidrometeorológicos extremos y regímenes cambiantes de precipitaciones.



Principales impactos del cambio climático

Para los recursos hídricos:

- Afectaciones en la disponibilidad del recurso agua
- Afectaciones en los usos del recurso especialmente por los cambios en la cantidad y calidad del agua para consumo humano y la producción de alimentos.

Principales impactos del cambio climático

- Para la salud humana:
- Enfermedades respiratorias
- Enfermedades transmitidas por vectores
- Enfermedades transmitidas por el agua y originadas por el calor.

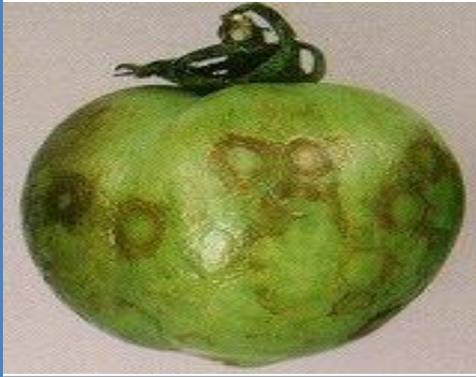


Cólera en Haití

Principales impactos del cambio climático

Para el sector agropecuario:

- Afectaciones por los cambios en los patrones de precipitación
- Incremento de las enfermedades de plantas y animales
- Disminución de la productividad .



Principales impactos del cambio climático

Para los ecosistemas:

- Erosión de las playas y retroceso de la línea de costa
- Pérdida de la biodiversidad
- Migración de especies
- Afectaciones en los servicios ecosistémicos.



Fotos: Dr. Manuel Iturralde Vinent.

La gestión de riesgos de desastres en Cuba

La reducción de riesgos de desastres

Tiene como objetivo:

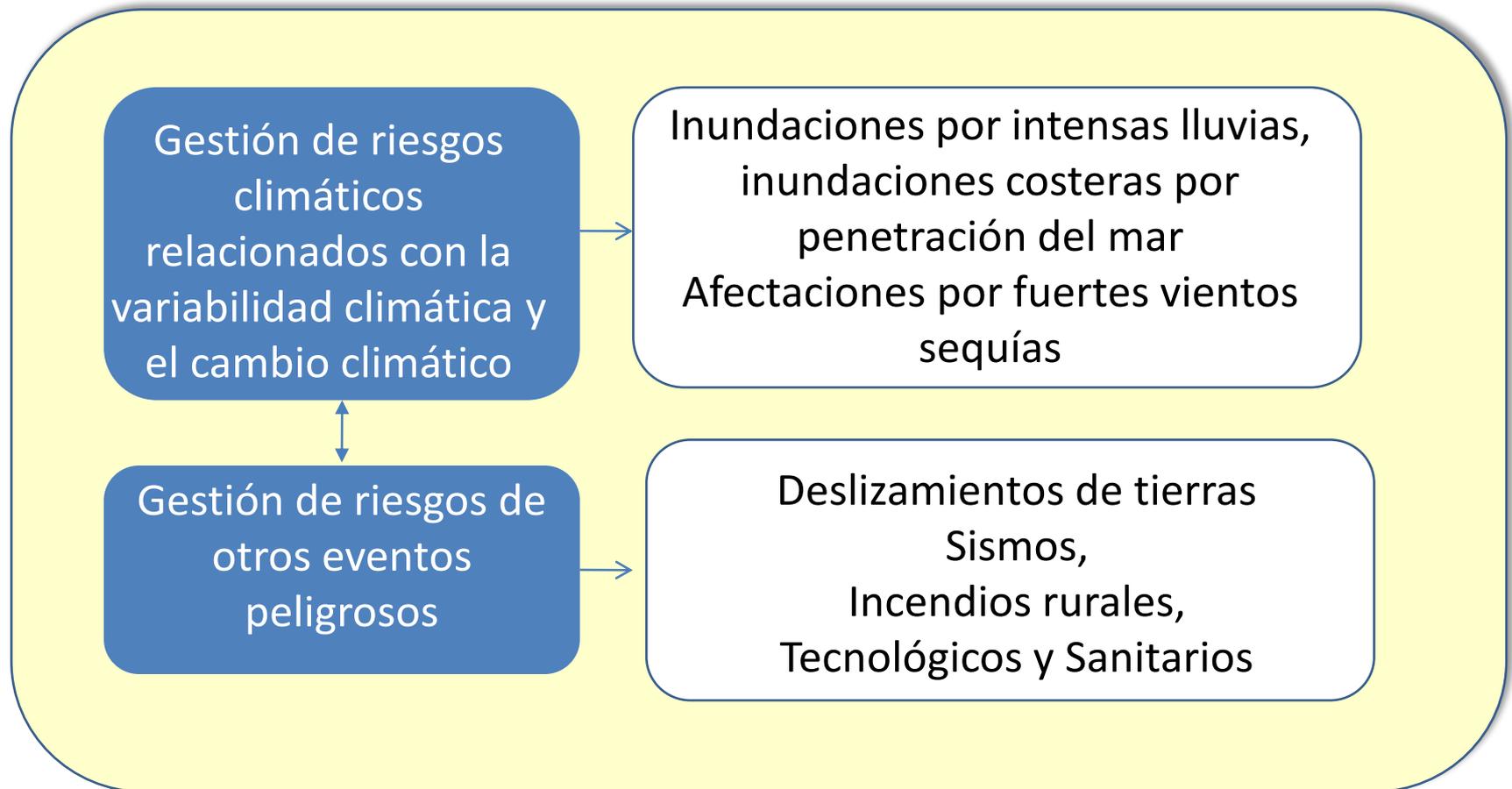
- Proteger a la población, la economía (los bienes y servicios) y el medio ambiente, de los efectos destructivos que ocasionan los desastres.



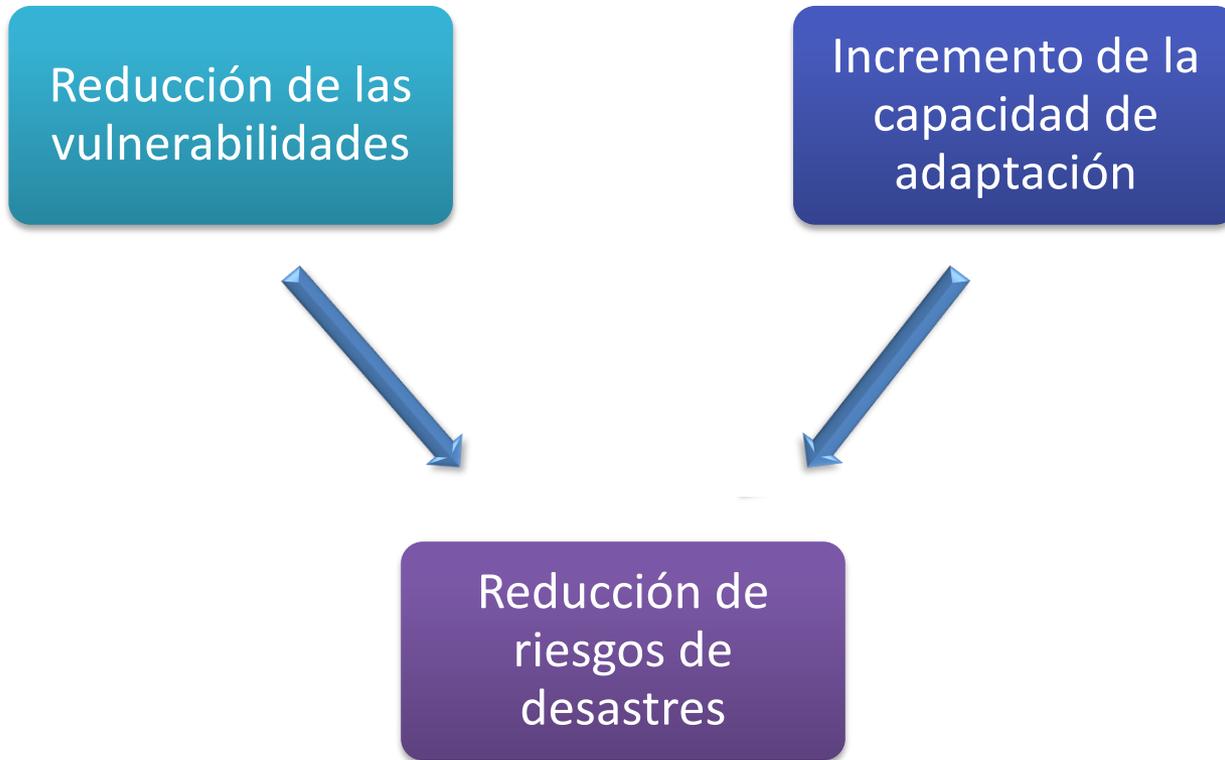
Líneas estratégicas de la gestión de riesgos de desastres

- La reducción de las vulnerabilidades
- La disminución de la exposición de las personas y los bienes de la economía.
- Proteger los recursos naturales de los peligros.
- Control del riesgo futuro a partir de un proceso de ordenamiento territorial y compatibilización.
- Medidas para la adaptación al cambio climático.

Visión integrada de la reducción de riesgo de desastre y de adaptación al cambio climático para el desarrollo sostenible (RRD-ACC).



Principales vías para la reducción de riesgos de desastres





Herramientas para la gestión de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático

Marco legal

- Constitución de la República de Cuba.
- Ley N° 75 De la Defensa Nacional.
- Decreto Ley N° 170 “Del Sistema de Medidas de Defensa Civil”
- Decreto N° 262 “sobre la Compatibilización de las Inversiones con los Intereses de la Defensa”.
- Directiva No. 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional.
- Lineamientos de la política social y económica.
- Estrategia Ambiental Nacional
- Programa de adaptación al cambio climático
- Decreto Ley 201. Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Unidades de análisis

- La división político administrativa.
- La elevación de la conciencia.
- La ciencia e innovación tecnológica
- El enfoque ecosistémico.

División
político
administrativa

- Provincia
- Municipio
- Consejo Popular

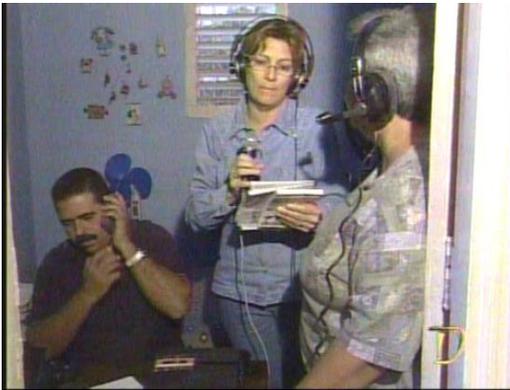
- Zonas rurales
- Zonas urbanas

Ecosistemas:

- Bosques de manglares
- Arrecifes coralinos
- Montaña
- Cuencas hidrográficas
- Zonas costeras

Elevación de la conciencia

- Educación
- Divulgación
- Comunicación





Protege
a tu familia de...



1 las aguas contaminadas

Protege
a tu familia de...



2 Terremotos y tsunamis

Protege
a tu familia de...



3 derrumbes y deslizamientos

Protege
a tu familia de...



4 la erosión y pérdida de suelos y bosques

Protege
a tu familia de...



5 Los ríos crecidos, los torrentes de montaña y las inundaciones



Protege
a tu familia de...



6 La elevación del nivel del mar y los eventos de oleaje extremo



Protege
a tu familia de...



7 las consecuencias del Cambio Climático



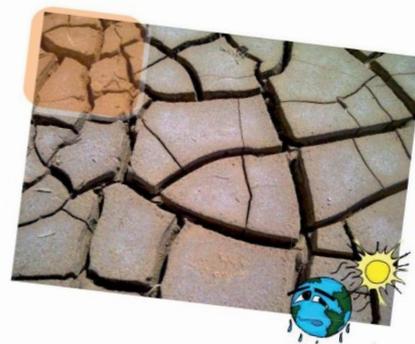
Protege
a tu familia de...



8 Huracanes, Tornados y Descargas eléctricas



Protege
a tu familia de...



9 la sequía

Ciencia e
innovación
tecnológica

- Programa de adaptación al cambio climático
- Programas y proyectos sectoriales
- Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos (PVR)
- Macroproyecto

Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres.

Procesos de investigación, identificación, caracterización, estimación cualitativa y cuantitativa de peligros, vulnerabilidad de los elementos expuestos y el riesgo

Enfoques:

- Multidisciplinarios.
- Ecosistémicos: zonas costeras, planicies, cuencas hidrográficas, montañas, bosques.

Escalas: territorial, urbana, obras arquitectónicas



Directiva 1.

Peligros de desastres según su origen

Naturales

Ciclones tropicales,
intensas lluvias,
tormentas Locales
severas,
penetraciones del mar,
deslizamientos de
tierra,
sismos,
intensas sequías,
incendios rurales

Tecnológicos

Accidentes catastróficos
del transporte, accidentes
con
sustancias peligrosas,
explosiones de grandes
proporciones,
derrames de hidrocarburos,
incendios de grandes
proporciones,
derrumbes de
edificaciones, ruptura de
obras hidráulicas

Sanitarios

epidemias,
epizootias,
epifitias y
plagas
cuarentenarias

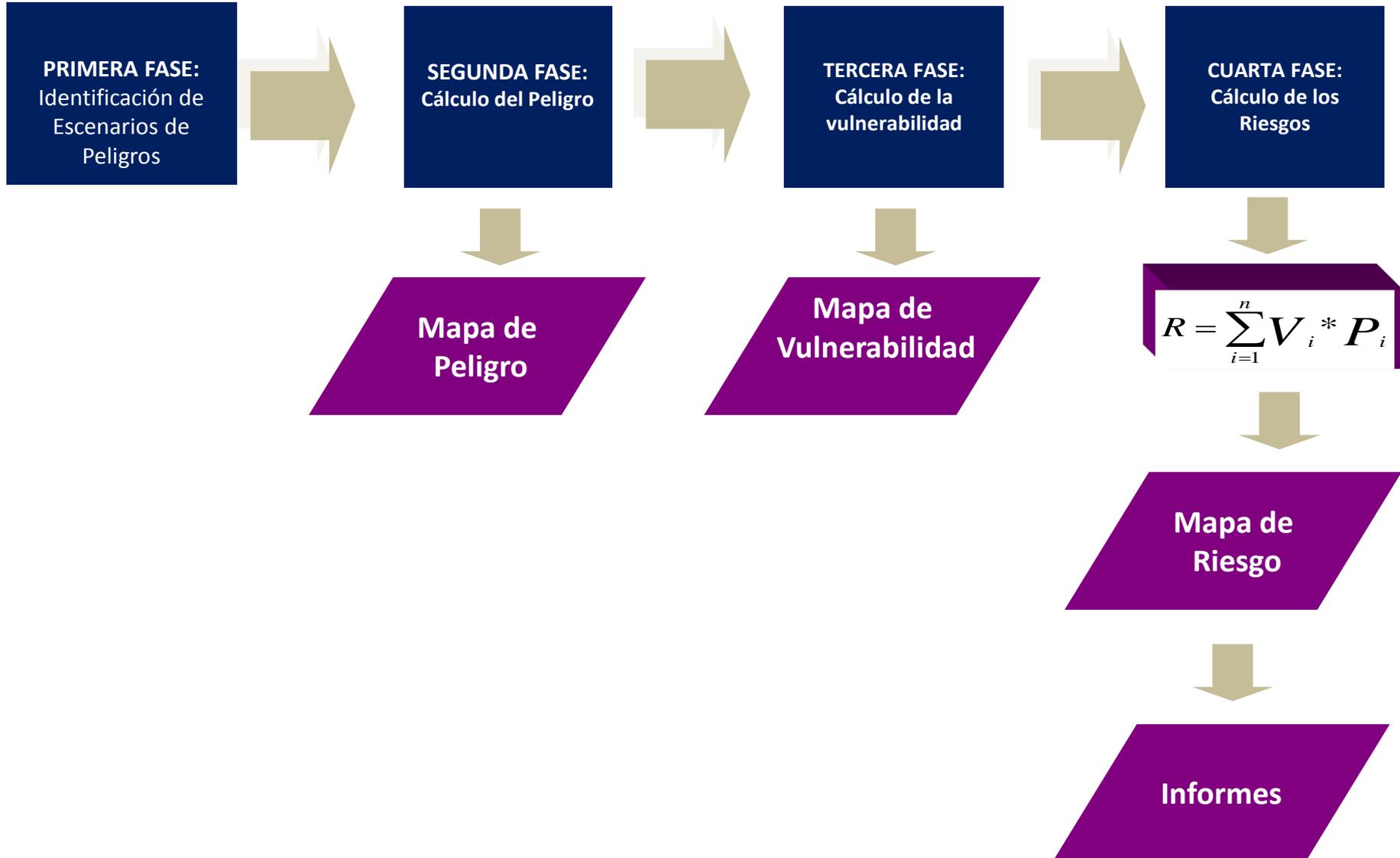
Los estudios de peligro vulnerabilidad y riesgo

- Están dirigidos a los decisores de los gobiernos locales.
- Ofrecen información sobre las vulnerabilidades a niveles de provincia, municipio o consejo popular.

Etapas para la ejecución de los estudios

- Determinación de los escenarios de peligro.
- Evaluación de las vulnerabilidades: social, ecológica, económica
- Estimación de los riesgos

Secuencia de los estudios



Los estudios de peligro vulnerabilidad y riesgo

Principales elementos de la vulnerabilidad ecológica que se evalúan:

- Bosques de manglares
- Arrecifes de coral
- Zonas ecológicamente sensibles
- Zonas costeras
- Cuencas hidrográficas
- Zonas montañosas
- Áreas protegidas

SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DE CUBA CATEGORIAS DE MANEJO

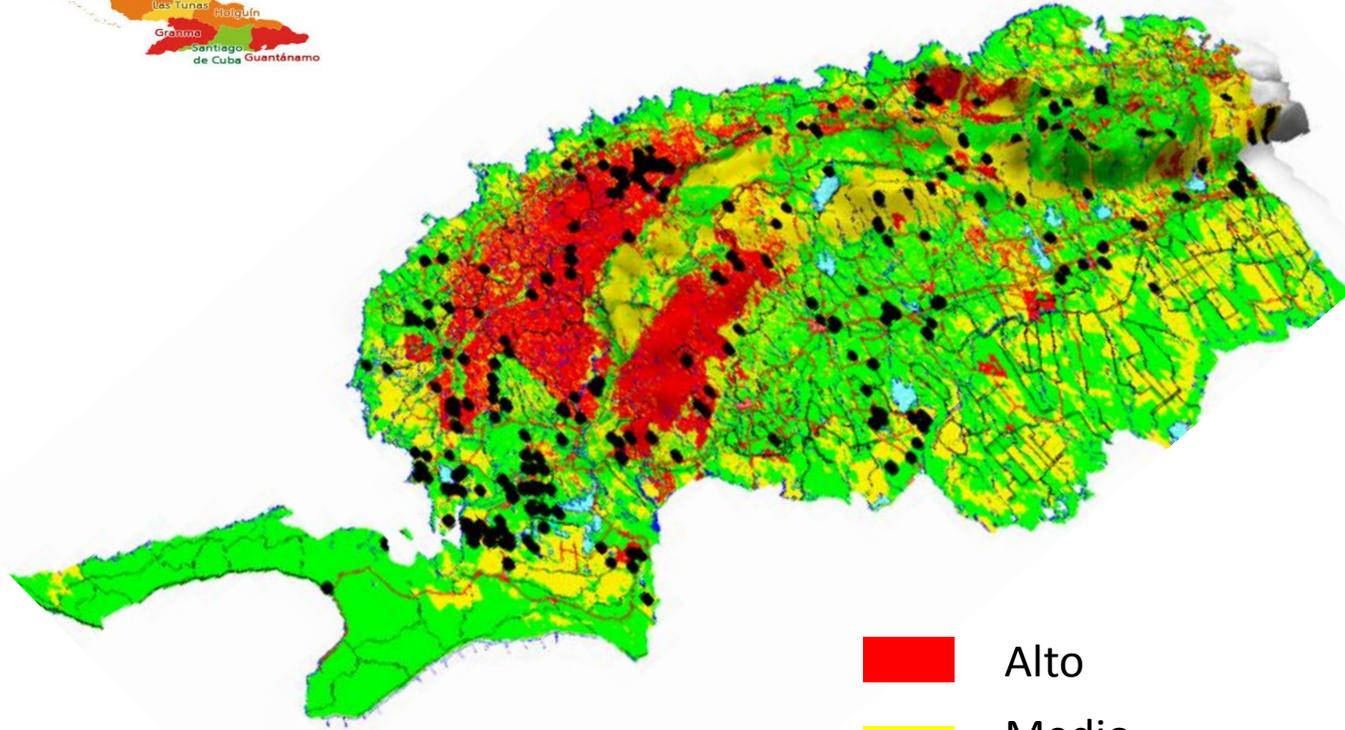


LEYENDA

-  Límite de provincias
- Categorías de manejo del SNAP**
-  Reserva natural
-  Parque nacional
-  Reserva ecológica
-  Elemento natural destacado
-  Reserva florística manejada
-  Refugio de fauna
-  Paisaje natural protegido
-  Área protegida de recursos manejados

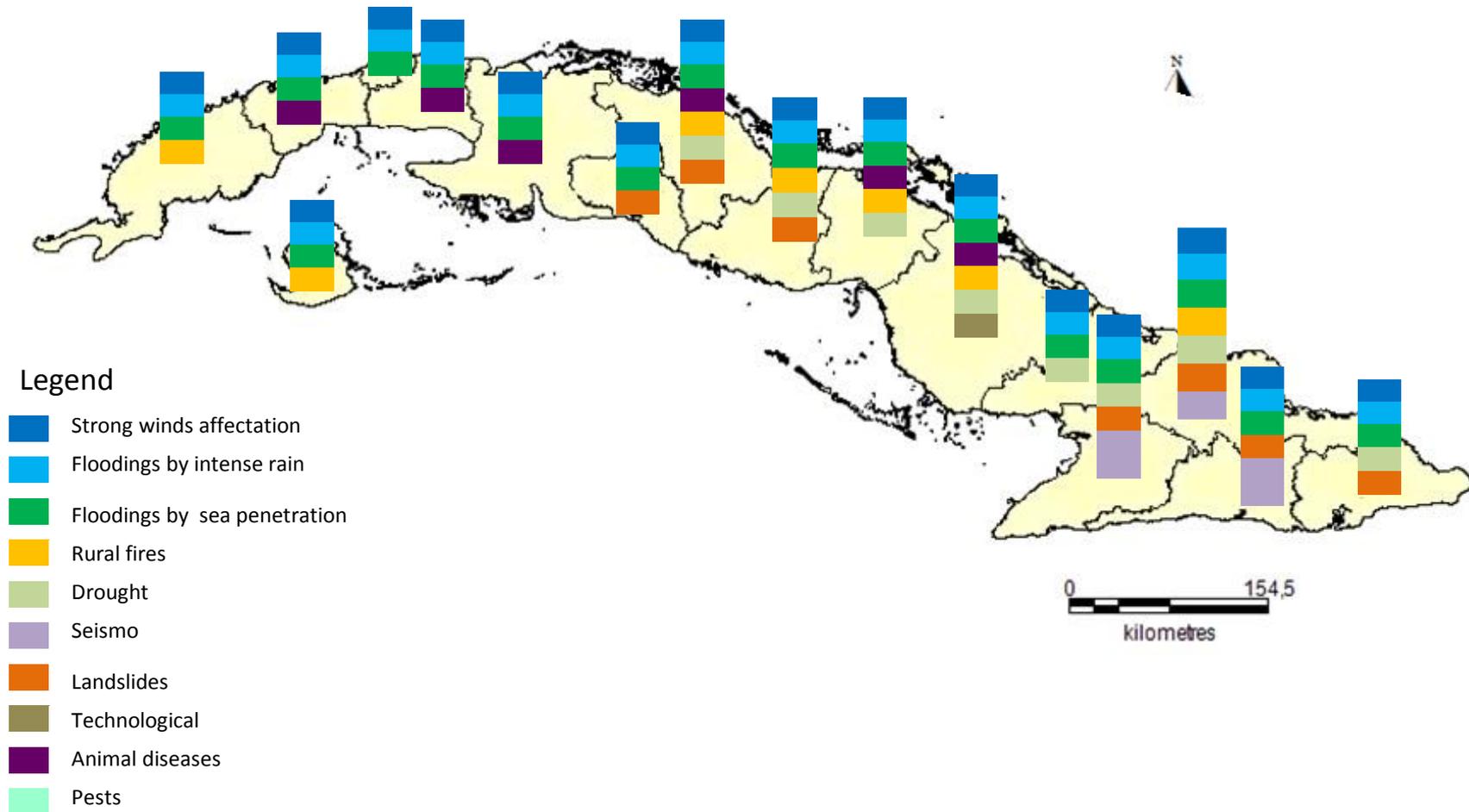


Escenario de peligro de incendio



- Alto
- Medio
- Bajo

Cantidad de estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo culminados hasta el año 2016: 84



Otras herramientas para la reducción de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático

- Los sistemas de vigilancia: meteorológica, hidrológica, radiológica, sanitaria, etc.
- Los centros para la gestión de riesgos de desastre.
- Los centros de creación de capacidades.

Unidades de análisis del Macroproyecto

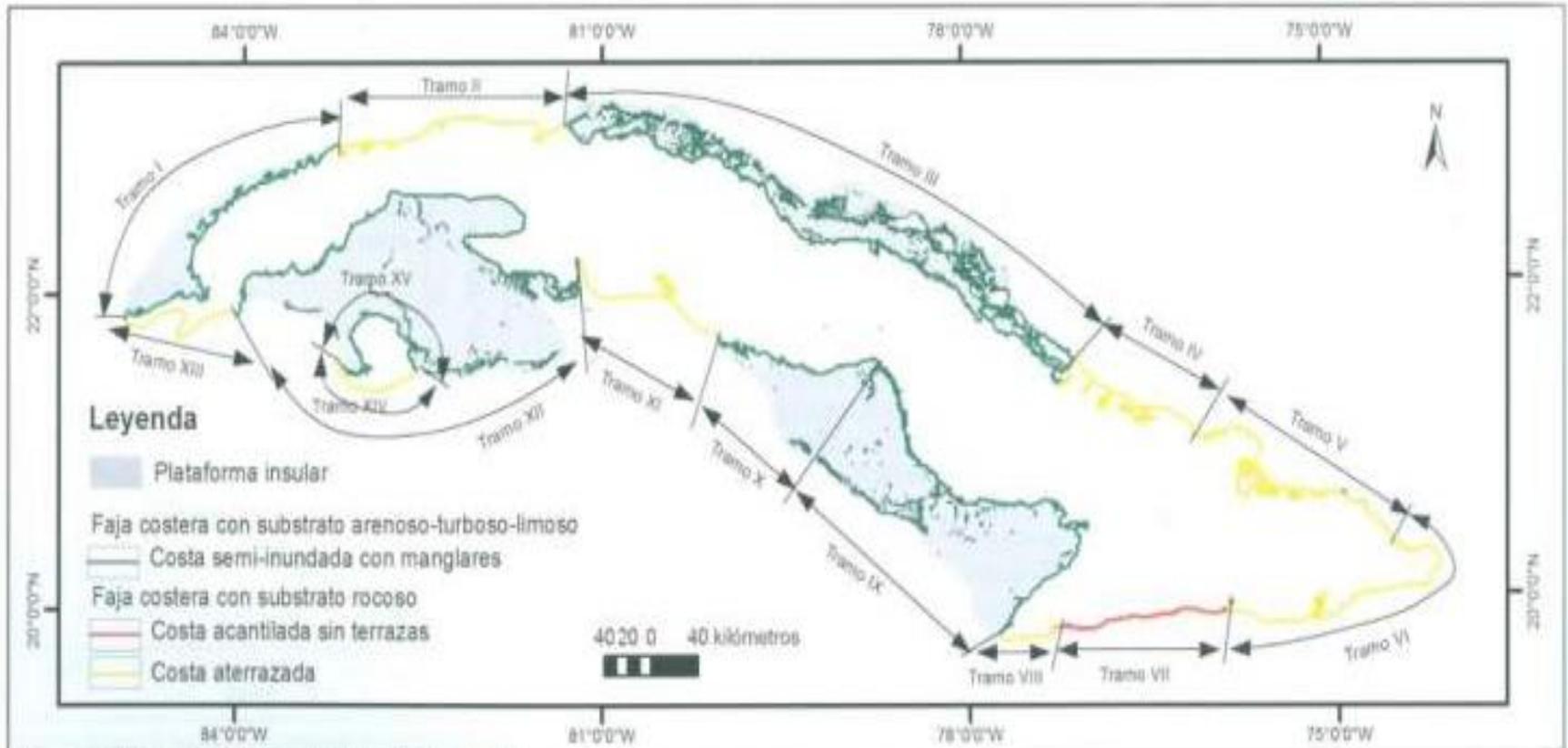


Fig. 2. Mapa de los tramos costeros (tomado de Irujoide-Virent 2013).

Deterioro de las crestas arrecifales

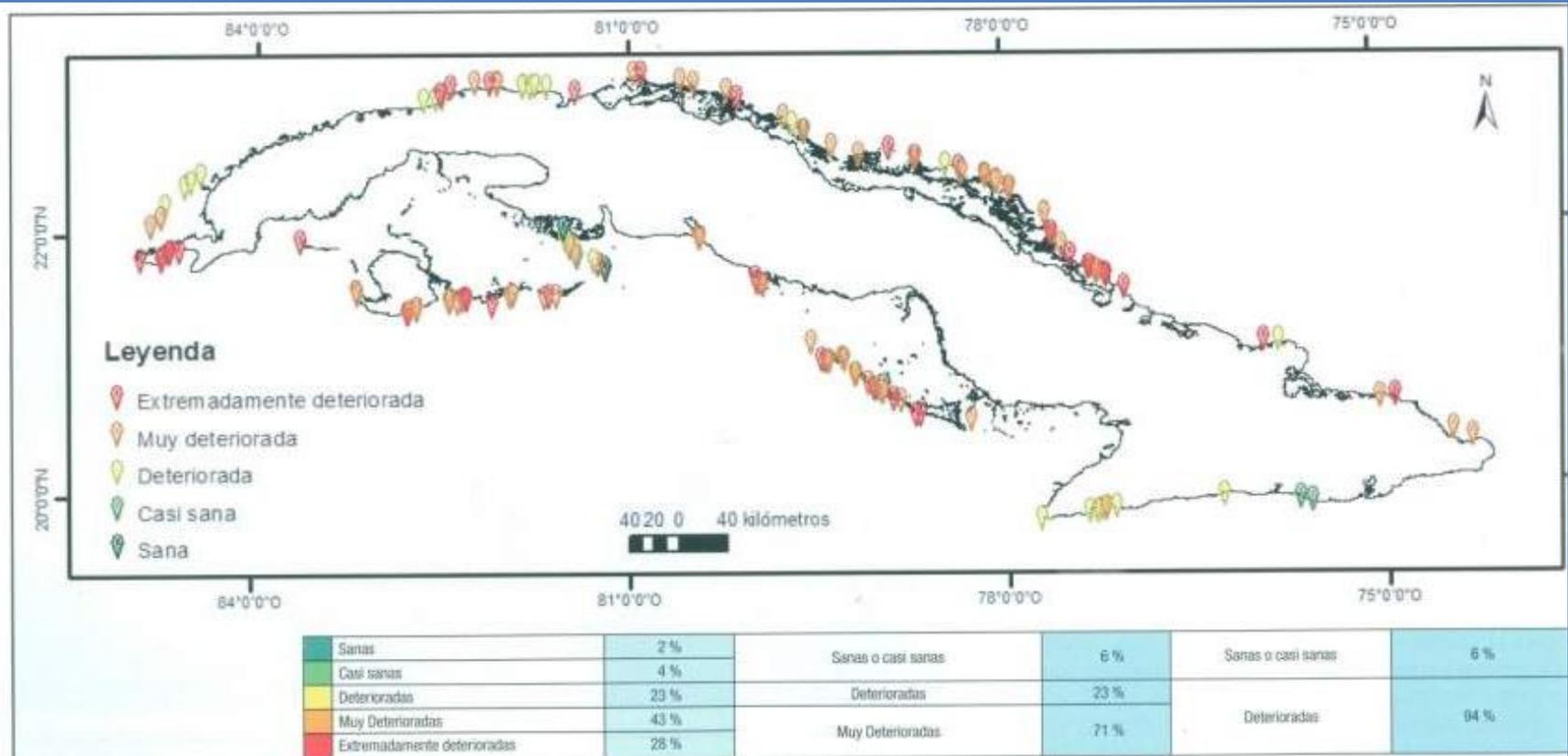


Fig. 11. Mapa esquemático y porcentaje del grado de deterioro de las crestas arrecifales de Cuba.

Mapa de susceptibilidad costera ante las amenazas de la elevación progresiva del nivel del mar y eventos asociados

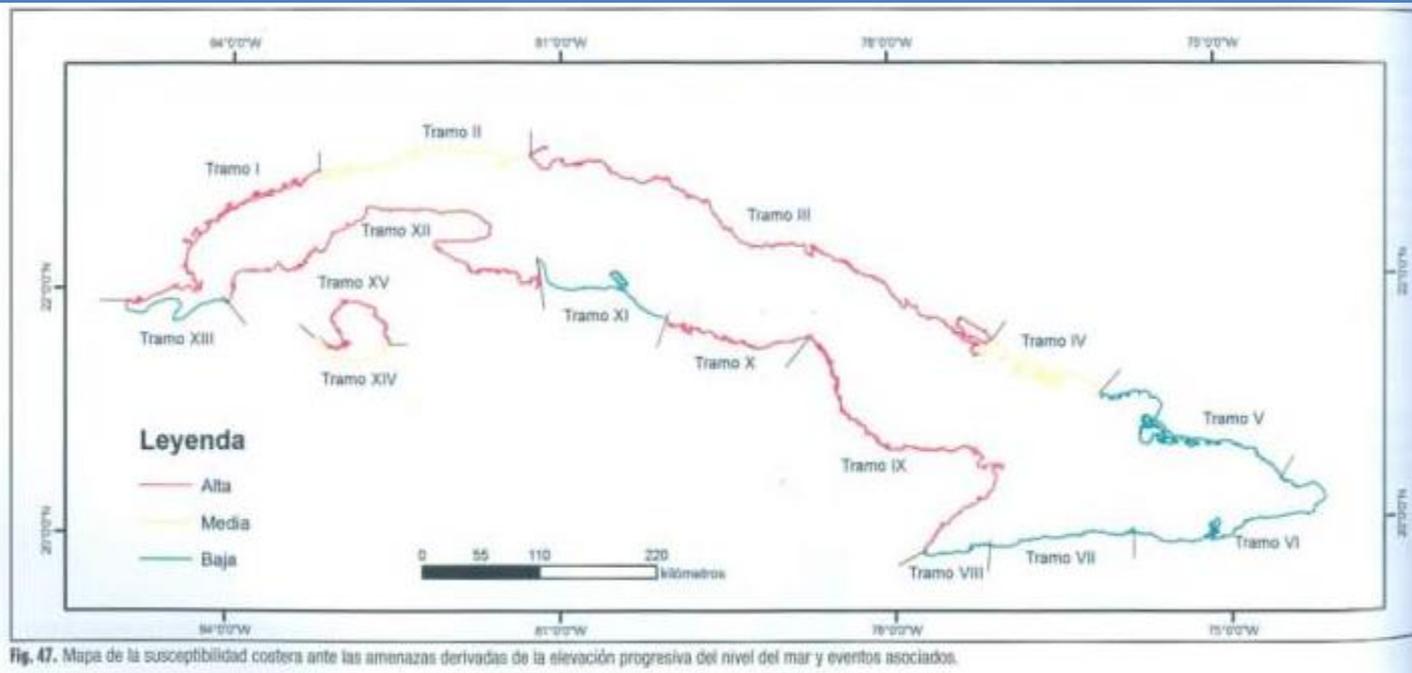


Fig. 47. Mapa de la susceptibilidad costera ante las amenazas derivadas de la elevación progresiva del nivel del mar y eventos asociados.

Resultados del Macroproyecto

- Caracterización de:
- Los ecosistemas marino costeros
- Crestas coralinas
- Pastos marinos
- Playas arenosas
- Bosques de mangles
- Humedales
- Asentamientos poblacionales afectados por el ascenso del nivel medio del mar

Recomendaciones para su recuperación.

Un ejemplo de la reducción del riesgo en una región
caracterizada por:

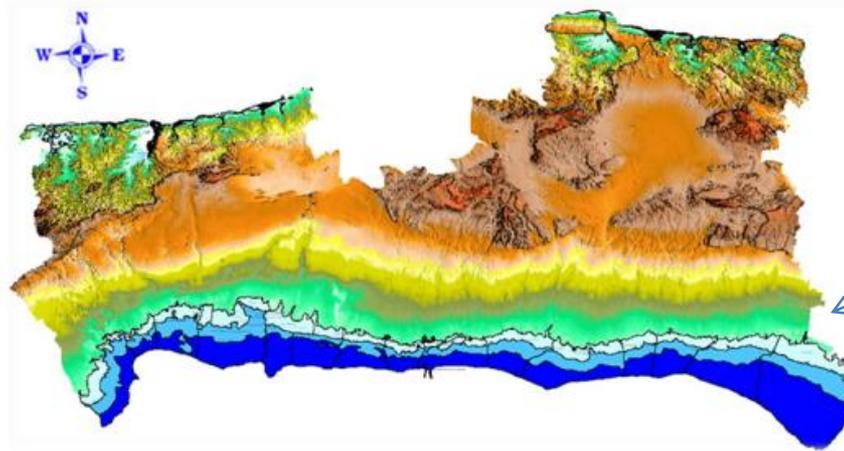
Una alta vulnerabilidad ante inundaciones costeras.

Proyecto Manglar Vivo (auspiciado por el Fondo de Adaptación)



Áreas que serían afectadas por la intrusión salina, inundaciones temporales y el ANM debido al CC.

Proyecto Manglar Vivo (auspiciado por el Fondo de Adaptación)



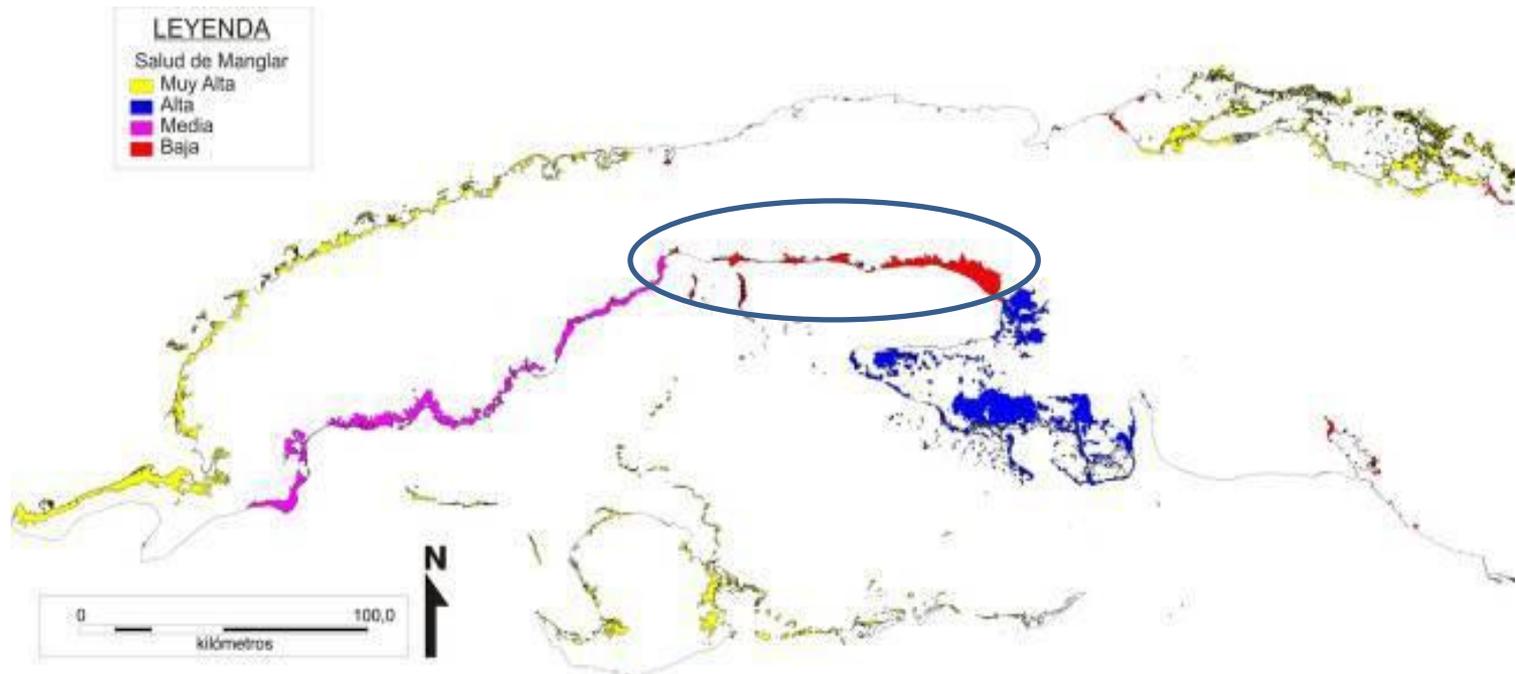
Huracán
Categoría 5

Huracán
Categoría 3

Huracán
Categoría 1

Áreas de las provincias objetivo que serían afectadas por mareas de tormentas y las olas durante los huracanes.

Índice de salud de los manglares en el área de intervención del proyecto



Componentes del proyecto

1. Reducción de los impactos de las inundaciones costeras mediante la recuperación de los ecosistemas costeros.
 - Iniciadas la restauración de 228 ha de mangle rojo
 - Se trabaja en 99 ha de bosques pantanosos.
 - Identificadas las especies invasoras.

Componentes del proyecto

2: Aumento en la capacidad de adaptación de las comunidades costeras al cambio climático.

- Se ha sensibilizado a los decisores locales
- Se desarrolla la gestión de la comunicación.
- Se trabaja en más de 10 escuelas

Componentes del proyecto

3. Establecimiento de un ambiente facilitador favorable al nivel regional para la efectividad y sostenibilidad de las inversiones de adaptación.
 - Formado un grupo de valoración económica.
 - Vigilancia y protección contra incendios forestales.

Reflexiones

- La reducción de riesgos de desastres debe tener un enfoque ecosistémico, priorizando aquellos ecosistemas de mayor interés para una región dada.
- Es importante evaluar las afectaciones que pueden tener los ecosistemas ante determinados peligros como son: los fuertes vientos, las intensas lluvias, las inundaciones, los derrames de sustancias peligrosas, las plagas, entre otras.

Gracias