



## RED IBEROAMERICANA PARA LA FORMACIÓN DE COMUNIDADES RESILIENTES ANTE RIESGOS Y DESASTRES POR EVENTOS NATURALES EXTREMOS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA (CIGEO)  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA (UNAN)  
*Abril 2023*

# LOS EJES DEL FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA COMUNITARIA. LA ACC Y LA RRD.

**Autor**

Ponvert Delisles Batista, D.R. / [damaso.ponvert@gmail.com](mailto:damaso.ponvert@gmail.com)



# Contenido

1. Introducción

2. El enfoque integrado de ACC y RRD

3. Procedimiento para generar un Plan de Medidas de ACC y RRD a nivel comunitario.

4. Conclusiones



# 1. INTRODUCCIÓN

## Resiliencia.....

- El vocablo **resiliencia está de moda**, es común escucharlo en los más disímiles contextos.
- **No hay rama** de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento **donde este término no tenga cabida**.
- Y es que **los problemas que enfrenta hoy el mundo en que vivimos**, constituyen la premisa idónea que propicia el uso de este concepto.

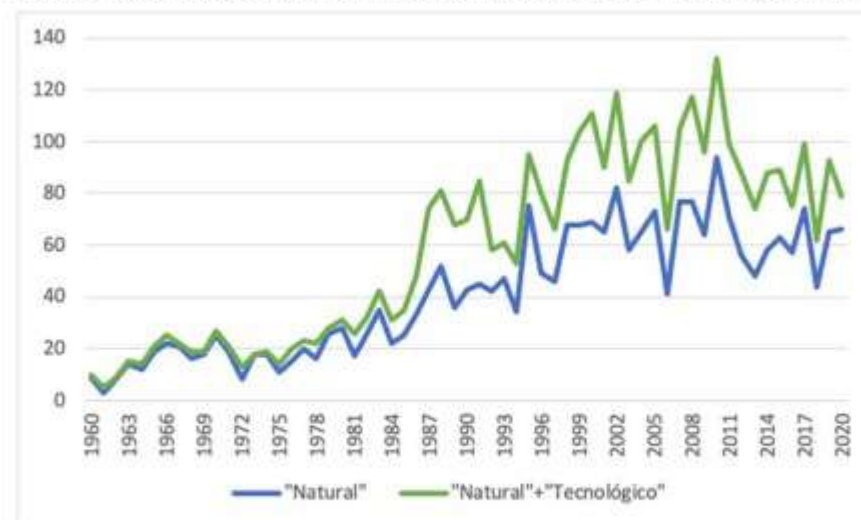
## El mundo en qué vivimos....

- La existencia de una **crisis del capital internacional** (ambiental, alimentaria, económica y social).
- El **neoliberalismo y la globalización**.
- Proceso **inflacionario global**.
- **Ralentización y estancamiento** de la economía y afectación a las cadenas de suministro globales.
- **Conflictos armados y demográficos**.
- Expectante ante la aparición de **nuevas catástrofes humanitarias** como la Covid-19.

## El mundo en qué vivimos....

- Se ha puesto de manifiesto el **incremento en intensidad y frecuencia de eventos naturales extremos**, que ponen en riesgo numerosas comunidades en todo el mundo.

Gráfico VIII.1. América Latina y el Caribe (50 países): frecuencia de desastres, 1960-2020<sup>a</sup>



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos EM-DAT: The Emergency Events Database - Université Catholique de Louvain (UCL) - CRED, [www.emdat.be](http://www.emdat.be), Brussels, Belgium, 2021.

Nota: La frecuencia acumulada de los desastres se basa en la sumatoria de desastres registrados por país.

## El mundo en qué vivimos....

- Hay evidencias de que las **pérdidas humanas y medios de vida debido a desastres y en particular debido al cambio climático**, seguirán aumentando.



## El mundo en qué vivimos....

- **En un futuro**, las consecuencias serán todavía peores según reconoce el Panel Internacional del Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés (IPCC, 2020).



- **En este escenario, son las comunidades y las personas,** las que viven en su propia piel **las consecuencias del cambio climático**, que incluyen cambios en los patrones del clima, el aumento del nivel del mar y fenómenos meteorológicos más extremos.
- Y también, **son las que se enfrentan,** a las **amenazas naturales y desastres** tales como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, incendios, sequías y deslizamientos de tierra, entre otros, **constantemente peligran** la vida y los medios de vida de las poblaciones más vulnerables en todo el mundo

## Introducción





## Introducción





## Introducción

- En consecuencia, **se necesita un cambio de paradigma** en la forma en que se trabaja con las comunidades en riesgo y **actuar preventivamente para reducir la exposición, vulnerabilidad e impacto a nivel local** (FICR, 2017).
- **El fortalecimiento de la resiliencia** a todos los niveles, como un **proceso participativo asumido por sus beneficiarios**: requiere una nueva mentalidad que se centre más en el acompañamiento, la participación y la conexión de las comunidades a medida que enfrentan desafíos complejos (FICR, 2017).
- Es por ello que, **hoy en día se promueve el enfoque integrado de la adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres.**



## Introducción





## Introducción





## Introducción



## Introducción

- La ventaja que implica integrar ambos procesos, está determinado por el **alto grado de convergencia entre los problemas que ellos de manera conjunta tratan de resolver: reducir tanto los riesgos climáticos como los de eventos de origen natural** (Turnbull, et al., 2013).







## Introducción

- El centro de la preocupación de las comunidades se enfoca en aplicar medidas de **reducción del riesgo de desastres frente a amenazas no climáticas** (terremotos, erupciones volcánicas, derrame de sustancias químicas) **y medidas de adaptación a los efectos graduales del cambio climático** (elevación del nivel del mar, aumento de la temperatura del aire y del océano, etc.).



## 2. EL ENFOQUE INTEGRADO: ACC +RRD



## 2.1 La adaptación al cambio climático (ACC)

### 2.1.1 El cambio climático y la adaptación.

Según el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) el cambio climático “...*es la variación de las condiciones climáticas, que persisten durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más) que puede deberse a procesos naturales o a la actividad humana* (IPCC, 2000).

- El cambio climático **dará lugar a un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos**, así como, impactos significativos resultantes de cambios más graduales (GNDR, 2011).
- La naturaleza, el grado y la duración de los **efectos** del cambio climático **en las regiones varían**.
- Los cambios en el clima observados en las últimas décadas **han causado impactos tanto en sistemas naturales como humanos**, en todos los continentes y en todos los océanos.

### **2.1.1 El cambio climático y la adaptación.**

Entre los impactos ya observados atribuidos al cambio climático según ACC (2010), pueden señalarse:

- La elevación de las temperaturas en la tierra y en el mar.
- El aumento del nivel del mar.
- El derretimiento de los glaciares y casquetes polares.
- La variación e irregularidad de los patrones de precipitación.
- La disminución de las temperaturas frías extremas, el aumento de las temperaturas cálidas extremas.
- Desplazamiento de los rangos de distribución geográfica de numerosas especies (hacia latitudes más altas) y cambios en los patrones fenológicos y en las interacciones entre especies.
- Efectos negativos en la producción agrícola, más comunes que los impactos positivos.



UNDRR



**UNDRR**

2 h · 🌐



El cambio climático ya está afectando la seguridad alimentaria de tres maneras:



aumento de temperaturas;



cambiando patrones de precipitación;



mayor frecuencia de peligros extremos;

Se está acabando el tiempo para que los gobiernos actúen y eviten que las condiciones empeoren. ➡

<http://ow.ly/sufG50NIUS2>

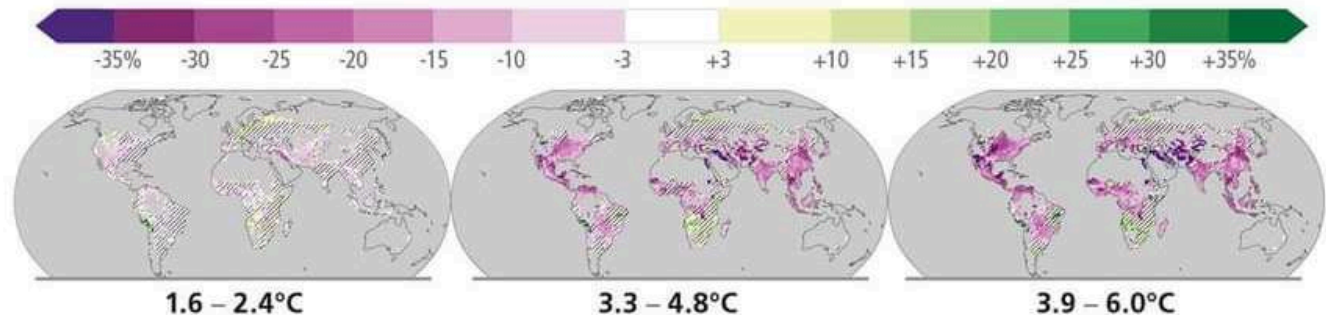
## Future climate change is projected to increase the severity of impacts across natural and human systems and will increase regional differences

Examples of impacts without additional adaptation

### Food production impacts



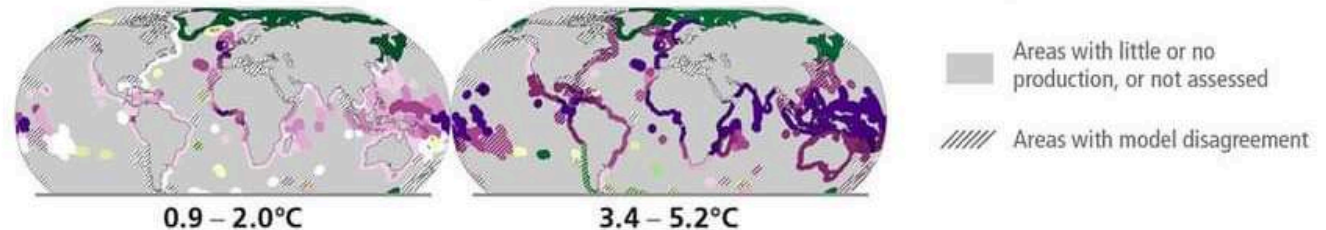
#### 1) Maize yield<sup>4</sup> Changes (%) in yield



<sup>4</sup>Projected regional impacts reflect biophysical responses to changing temperature, precipitation, solar radiation, humidity, wind, and CO<sub>2</sub> enhancement of growth and water retention in currently cultivated areas. Models assume that irrigated areas are not water-limited. Models do not represent pests, diseases, future agro-technological changes and some extreme climate responses.



#### 2) Fisheries yield<sup>5</sup> Changes (%) in maximum catch potential



<sup>5</sup>Projected regional impacts reflect fisheries and marine ecosystem responses to ocean physical and biogeochemical conditions such as temperature, oxygen level and net primary production. Models do not represent changes in fishing activities and some extreme climatic conditions. Projected changes in the Arctic regions have low confidence due to uncertainties associated with modelling multiple interacting drivers and ecosystem responses.

Source: IPCC, 2023

## 2.1.1 El cambio climático y la adaptación.

**La adaptación:** los esfuerzos dirigidos a reducir los impactos del cambio climático.

- Las diferentes opciones de adaptación y mitigación **pueden ayudar a reducir y gestionar los riesgos** asociados al cambio climático, **pero ninguna opción es suficiente por sí misma.**
- Su aplicación efectiva **depende de las políticas que se definan y la cooperación en todas las escalas**, pudiendo lograrse mejores resultados mediante **respuestas integradas que vinculen la adaptación y mitigación con otros objetivos ambientales y sociales.**
- **A medida que el cambio del clima progrese, la necesidad de adaptación aumentará**, así como los desafíos asociados.
- **Existen opciones de adaptación en todos los sectores y regiones**, con enfoques y potenciales diversos en la reducción de la vulnerabilidad, la gestión del riesgo de desastres o la planificación de la adaptación proactiva.





## **2.2 La reducción del riesgo de desastres (RRD)**

## 2.2.1 La reducción del riesgo de desastres (RRD).

**La estrategia de fortalecimiento de capacidades resilientes en las comunidades, parte de la necesidad de incorporar medidas para reducir los principales riesgos de desastres** (como mismo se introducirán medidas para adaptarse a los efectos del cambio climático).

De aquí surge la necesidad de entender el significado del riesgo de desastres y su reducción.

Según la EIRD, **el riesgo de desastres se entiende como** “Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, condiciones de salud, medios de sustento, bienes y servicios, que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro” (EIRD, 2009).

Por lo tanto, **las comunidades sí pueden reducir las posibles pérdidas que puedan producir los desastres** (control del riesgo), lo cual queda bien definido en el concepto de RRD que esgrime la EIRD.

## 2.2.1 La reducción del riesgo de desastres (RRD).

El concepto de RRD: **“El concepto y la práctica de reducir los riesgos de desastre mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y la gestión de los factores causales de los desastres**, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión racional de la tierra y del medio ambiente y mejorar la preparación ante eventos adversos”(EIRD, 2009).

En la actualidad, cada vez más se está tomando **conciencia de la responsabilidad** que tienen los Estados en reducir el riesgo de desastres y la comunidad internacional en prestar apoyo y crear un entorno propicio para el cumplimiento de esta obligación.

Al suscribir el **Marco de Sendai 2015-2030**, los gobiernos se comprometieron a **adoptar un plan para invertir en la reducción del riesgo de desastres como una manera de construir sociedades resilientes a los desastres.**

A partir de este principio, **se diseñó un procedimiento para el fortalecimiento de la Resiliencia Comunitaria** que se basa en **determinar e integrar las MACC y MRRD.**


## 1.23 La integración de las MACC y RRD

Los autores Turnbull et al., (2013) plantearon los **10 principios de un enfoque integrado** de reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, que son un **conjunto de criterios para aumentar la resiliencia a los desastres y al cambio climático**, que se aplica en múltiples sectores y contextos distintos en la actualidad:

- 1. Aumentar el conocimiento del contexto de las amenazas y del cambio climático.**
- 2. Aumentar el conocimiento de la exposición, la fragilidad y la capacidad.**
- 3. Reconocer los derechos y las responsabilidades.**
- 4. Fortalecer la participación y la acción de la población en riesgo.**
- 5. Promover la participación y el cambio sistémico.**
- 6. Promover la sinergia entre varios niveles de gobernanza.**
- 7. Basarse en fuentes de conocimiento diversas y ampliarlas.**
- 8. Promover flexibilidad y capacidad de respuesta.**
- 9. Trabajar con diferentes escalas de tiempo.**
- 10. No causar daño**



### 3. METODOLOGÍA




El alcance del término “conocimiento teórico-práctico y actual» en resiliencia

Para determinar las **medidas de adaptación al cambio climático (MACC)** integradas con las **medidas de reducción del riesgo de desastres (MRRD)** en función del **fortalecimiento de la resiliencia en comunidades**, se diseñó un **procedimiento** que consta de las acciones siguientes:

1. Análisis de los **eventos climáticos extremos y desastres de origen natural** en el territorio de la comunidad.
2. Determinación de los **impactos producidos por los eventos y desastres de origen natural** en el territorio de la comunidad.
3. **Identificación de las vulnerabilidades** presentes en el territorio de la comunidad **que facilitan la exacerbación de los impactos**.
4. Determinación de las medidas de adaptación al cambio climático y de reducción del riesgo de desastres a aplicar **para reducir las vulnerabilidades identificadas**.
5. Definición de los indicadores de cumplimiento de las medidas de ACC y RRD propuestas.
6. **Confección del Paquete de Medidas de ACC y RRD** y el Sistema de Indicadores de cumplimiento.

Estas acciones **se determinan para los sistemas naturales** de la comunidad y **para los sistemas humanos**.



**Paso 1.** Identificar los eventos climáticos y desastres de origen natural que han impactado el territorio de la comunidad en los últimos 50 años y caracterizarlos.

**Estrategia:** gestión de información y conocimiento, análisis y síntesis y sistematización de la información.

**Resultado:** Tabla con la relación de eventos y sus características.

Tabla 1. Ejemplo de caracterización de los eventos

No.	Eventos climáticos y Desastres de origen natural	Características

**Paso 2.** Determinación de los impactos producidos por los eventos climáticos y desastres de origen natural en el territorio de la comunidad.


**Estrategias:** 1. Identificar y analizar los “**impactos**” de los eventos y desastres de origen natural como “*los efectos adversos y consecuencias causadas por ellos cuando interactúan con las personas, sus medios de vida y los objetos del medio ambiente*”. 2. Utilizar las dos categorías sistémicas con el fin de facilitar la clasificación de los impactos: i) *Sistemas Naturales*, y ii) *Sistemas Humanos*, tal como se conceptualizan en los análisis de los impactos observados de cambio climático analizados por el IPCC.

**Resultado:** Tabla con la relación de eventos y sus impactos por tipo de categoría sistémica.

Tabla 2. Ejemplo de determinación de los impactos

Impactos en el Sistema _____ Subsistema_____		
No.	Eventos climáticos	Impactos






**Paso 3.** Identificación de las vulnerabilidades presentes en el territorio de la comunidad que facilitan la exacerbación de los impactos.

**Estrategias:** 1. Derivar las vulnerabilidades a partir de los impactos, *separando los efectos* causados por los eventos *de las circunstancias o susceptibilidades de los subsistemas que los hacen propicios a sufrir daños*. 2. Utilizar las dos categorías sistémicas con el fin de facilitar la clasificación de los impactos: i) *Sistemas Naturales*, y ii) *Sistemas Humanos*, tal como se conceptualizan en los análisis de los impactos observados de cambio climático analizados por el IPCC.

**Resultado:** base de datos de las vulnerabilidades presentes en el territorio de la comunidad estudiada *ante cada uno de los eventos identificados* y el resultado se sistematizó en una tabla .

Tabla 3. Ejemplo de determinación de las vulnerabilidades

Vulnerabilidades en el Sistema _____		Subsistema _____	
No.	Eventos climáticos	Impactos	Vulnerabilidades



**Paso 4.** Determinación de las medidas de adaptación al cambio climático (**MACC**) y de reducción del riesgo de desastres (**MRRD**) a aplicar para reducir las vulnerabilidades identificadas.

**Estrategias:** 1. El análisis se centra en definir qué medidas se deberían aplicar para reducir tal vulnerabilidad. 2. El proceso que depende mucho del conocimiento que se tenga del comportamiento de los factores de la vulnerabilidad (*exposición, fragilidad y déficit de capacidades*), que muestren los elementos del subsistema que se está estudiando 3. Utilizar las dos categorías sistémicas con el fin de facilitar la clasificación de los impactos: i) *Sistemas Naturales*, y ii) *Sistemas Humanos*, tal como se conceptualizan en los análisis de los impactos observados de cambio climático analizados por el IPCC.

**Resultado:** relación de MACC y MRRD diseñadas para reducir determinadas vulnerabilidades.

Tabla 4. Ejemplo de determinación de las medidas de ACC y RRD

Medidas de ACC y RRD en el Sistema _____ Subsistema_____				
No.	Eventos climáticos	Impactos	Vulnerabilidades	MEDIDAS (ACC o RRD)


**Paso 5.** Definición de los indicadores de cumplimiento de las medidas de ACC y RRD propuestas.

**Estrategias:** 1. El análisis se centra en definir qué indicadores tipo SMART deben emplearse *para evaluar el cumplimiento* de cada MACC o MRRD. 2. Constituyen *herramientas para la gestión administrativa de los planes de medidas y su sostenibilidad*, por parte de los actores locales y por la propia comunidad. 3. Utilizar las dos categorías sistémicas con el fin de facilitar la clasificación de los impactos: i) *Sistemas Naturales*, y ii) *Sistemas Humanos*, tal como se conceptualizan en los análisis de los impactos observados de cambio climático analizados por el IPCC.

**Resultado:** relación de indicadores de cumplimiento de las MACC y MRRD diseñadas para reducir determinadas vulnerabilidades.

Tabla 5. Ejemplo de determinación de indicadores de verificación del cumplimiento de las medidas de ACC y RRD

Indicadores de Cumplimiento de las Medidas de ACC y RRD en el Sistema _____ Subsistema_____					
No.	Eventos climáticos	Impactos	Vulnerabilidades	MEDIDAS (ACC o RRD)	Indicadores de cumplimiento



**Paso 6.** Confección del Plan de Medidas de ACC y RRD y el Sistema de Indicadores de cumplimiento.

**Estrategias:** 1. Es el resultado final, que se ha obtiene integrando en un documento el Paquete de Medidas de ACC y Medidas de RRD con los indicadores de cumplimiento para el sistema natural y el sistema humano de la comunidad en estudio. 2. Constituye el insumo principal a presentar a los miembros de la comunidad con el fin de analizar, discutir y adoptar el **Plan Autónomo Comunitario de MACC y MRRD**.

**Resultado:** Plan de MACC y MRRD para la comunidad objeto de estudio.

Tabla 6 y 7. Ejemplos de Plan de medidas de ACC y RRD para el sistema humano de la Comunidad “Consejo Popular Guanabo, Habana del Este, Cuba.

Tabla 6 y 7. Ejemplos de Plan de medidas de ACC y RRD para el sistema humano de la Comunidad “Consejo Popular Guanabo, Habana del Este, Cuba.

## I. EN LOS SISTEMAS NATURALES DEL CONSEJO POPULAR GUANABO

**Tabla. Eventos, Impactos, Vulnerabilidades, MACC y MRRD e Indicadores propuestas para la gestión comunitaria en el Sistema Costero del CPG.**

No.	Eventos	Impactos	Vulnerabilidades	MACC y MRRD	Indicadores
1	Inundaciones costeras por penetración del mar	<p>1.1 Afectación del drenaje pluvial y de aguas negras de la ciudad producida por la tupición de los registros desde la 1<sup>ra</sup> a la 3<sup>ra</sup> avenidas.</p> <p>1.2 Erosión de la zona costera afecta la vegetación y retira los bancos de arena hacia el mar.</p> <p>1.3 Erosión de la cimentación de las viviendas y edificaciones y raíces de árboles cercanos a la línea de costa por el impacto del oleaje.</p> <p>1.4 Intrusión salina en el manto freático.</p>	<p>1.1.1 Elementos del drenaje pluvial (redes de alcantarillado y registros) expuestos y sin el mantenimiento funcional adecuado.</p> <p>1.2.1 Bancos de arena y vegetación que los cubre expuestos al oleaje y la acción antrópica.</p> <p>1.3.1 Viviendas, edificaciones e instalaciones públicas y privadas cercanas a la línea costera expuestas al oleaje. 1.3.2 Árboles no apropiados sembrados cercanos a la línea costera con exposición ante el oleaje de la marea.</p> <p>1.4.1 La red de acueducto expuesta y con fragilidad ante posibles eventos de intrusión salina.</p>	<p>1.1.1.1 Limpieza frecuente de alcantarillas y registros por los miembros de la comunidad y los Servicios Comunes en el CPG.</p> <p>1.2.1.1 Mantener la integridad de los bancos existentes en la franja costera.</p> <p>1.3.1.1 y 1.3.1.2 Retirar las viviendas, edificaciones e instalaciones y árboles cercanos a la línea costera hacia otras ubicaciones.</p> <p>1.4.1.1 Mejorar la calidad constructiva y la impermeabilidad de la red de acueducto del CPG</p>	<p>1.1.1.1.1 Cantidad de alcantarillas y registros pluviales mantenidos por los Servicios Comunes del CPG en el año en curso.</p> <p>1.2.1.1.1 Número de acciones de mantenimiento y conservación realizadas por los miembros de la comunidad para mantener la integridad de los bancos de arena expuestos al oleaje y acción antrópica.</p> <p>1.3.1.1.1 y 2 Cantidad de viviendas, edificaciones, instalaciones y árboles expuestos retirados hacia otras ubicaciones por el Gobierno en los últimos 15 años.</p> <p>1.4.1.1.1 Número de tramos (km) del sistema de acueducto del CPG mejorados constructivamente e impermeabilizados por los Servicios Comunes en los últimos 15 años.</p>

Tabla 6 y 7. Ejemplos de Plan de medidas de ACC y RRD para el sistema humano de la Comunidad “Consejo Popular Guanabo, Habana del Este, Cuba.

## I. EN EL SISTEMA HUMANO DEL CONSEJO POPULAR GUANABO

**Tabla. Eventos, Impactos, Vulnerabilidades, MACC y MRRD e Indicadores propuestas para la gestión comunitaria en el Medio Rural del CPG.**

No.	Eventos	Impactos	Vulnerabilidades	MACC y MRRD	Indicadores
1	1.1 Variabilidad del clima, los fenómenos climáticos extremos y el cambio climático	1.1 Afectación de la producción agraria y los ecosistemas de vegetación y suelos.	1.1.1 Alta sensibilidad de la agricultura y los recursos naturales a los fenómenos climáticos.	1.1.1.1 Protección de los ecosistemas naturales del territorio del CPG aplicando medidas de conservación y restauración por parte de los diferentes actores (población y organizaciones en general).  1.1.1.2 Manejo adecuado de los suelos destinados a actividades agrícolas en el territorio del CPG por parte de los productores agrícolas poseedores de tierras.	1.1.1.1.1 Número y tipo de acciones de protección, conservación, restauración y manejo de ecosistemas realizados por diferentes actores del territorio del CPG en los últimos 15 años.  1.1.1.2.1 Número y tipo de acciones de acciones de manejo y conservación de suelos destinados a actividades agrícolas realizadas por los productores y tenentes de tierras en el territorio del CPG en los últimos 15 años
2	Cambio climático antropogénico	2.1 Aumento de la temperatura del mar en torno a 1.5°C en la capa superficial de los 75 m superiores.  2.2 Modificación de la distribución, fenología y abundancia de organismos marinos de diferentes grupos taxonómicos.	2.1.1 La flora y fauna marina expuestas sufren el estrés térmico.  2.2.1 Los organismos marinos más frágiles y expuestos sufren mayores daños.	2.1.1.1 No aplican medidas a nivel del CPG.  2.2.1.1 No aplican medidas a nivel del CPG	2.1.1.1.1 No aplican indicadores para esta medida.  2.2.1.1.1 No aplican indicadores para esta medida.



# CONCLUSIONES



1. La investigación realizada para arribar al “Plan de Medidas de Adaptación al Cambio Climático y Reducción del Riesgo de Desastres y sus indicadores reviste una importancia significativa **tanto para los miembros de la comunidad como para los actores gubernamentales**, quienes serán los actores encargados de ejecutarlas y/o supervisar su cumplimiento, en aras de **ir creando capacidades de adaptación que permitan un incremento paulatino de la resiliencia de la comunidad**.
2. Se siguió un **procedimiento de derivación progresiva**, que sigue la cadena de **Eventos-Impactos-Vulnerabilidades-MACC y MRRD-Impactos** y concluye con la **confección del Plan de MACC y RRD** que debe consultarse con la comunidad.
3. **La consulta del Plan con la comunidad es el hito mas importante del procedimiento**, pues permitirá acompañar al grupo comunitario en el **análisis, discusión, aprobación y adopción del Plan Autónomo Comunitario de MAAC y MRRD**.
4. Paralelamente al plan comunitario, **se debe someter al conocimiento de las autoridades locales** para puntualizar las medidas que deben ser acompañadas durante la implementación del mismo por la comunidad.





**FIN DE LA PRESENTACIÓN**

**!!! MUCHAS GRACIAS!!!**