

Fomentando la Seguridad Hídrica en un contexto de Cambio Climático

Soluciones innovadoras en la gestión de recursos hídricos para mitigar el Cambio Climático

Encuentro Iberoamericano de Desarrollo Sostenible

27 de noviembre 2014; Madrid, España



Water Center for the Humid Tropics of Latin America and the Caribbean Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe



CATHALAC

Centro del Agua del Trópico Húmedo
para América Latina y el Caribe



Organismo Internacional

**Basado en Panamá desde
1992**

**Dedicado a
la investigación aplicada,
la educación y
la transferencia de
tecnología**

Áreas de trabajo:

Manejo de Cuencas

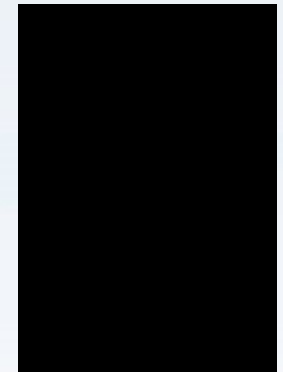
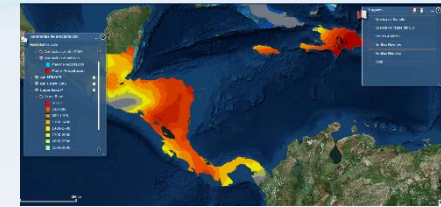
Cambio Climático

**Análisis y Modelación
Ambiental**

Gestión del Riesgo

www.cathalac.org

Fortalezas





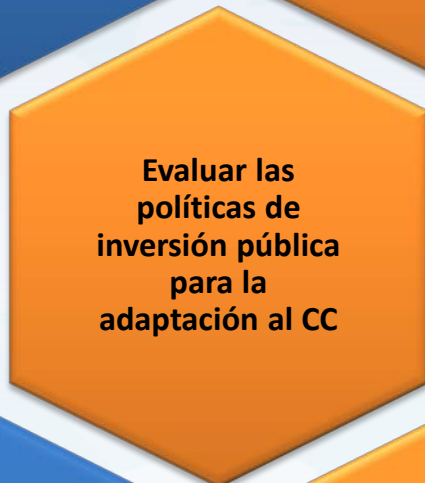
**SEGURIDAD HÍDRICA
Y CAMBIO CLIMÁTICO
AMERICA CENTRAL
Y EL CARIBE**

Análisis comparativo de políticas sobre RH, CC
y descentralización
Análisis de inversiones en recursos hídricos y
adaptación
GIRH nacional vs SH en municipios
Mecanismos de inversión en RH en municipios



**Identificar las
vulnerabilidades
presentes y
futuras del sector
hídrico frente al
CC a nivel local y
regional**

Escenarios de cambio
climático
Balances hídricos de la región
y cuencas prioritarias
Vulnerabilidad de cuencas



**Evaluar las
políticas de
inversión pública
para la
adaptación al CC**



**Incorporar la
adaptación al CC
de los RH en el
desarrollo y la
inversión
municipal**

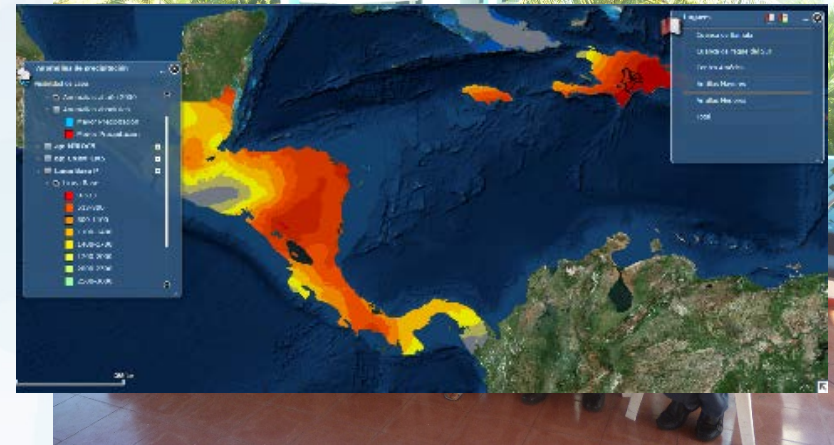
Policy Brief para fortalecer la
gestión de los RH
Planes de adaptación al CC en
municipios
Guías de inversión en municipios



IDRC | CRDI
Canada

Innovaciones metodológicas

- Alianzas con gobiernos y Universidades:
 - Trascendencia política, fortalecimiento de capacidades locales y experiencia
- Trabajo a diferentes escalas de análisis
 - Trabajo interdisciplinario e integral
- Formación de capacidades y transferencia de tecnologías
 - Un enfoque ético en un ambiente de rotación de personal en Gobierno
 - Empoderamiento: GFP
- Estrategia de sostenibilidad a través de un Sistema de Aprendizaje e Intercambio
 - Como patrimonio regional
 - Los hallazgos se traducen en programas de capacitación
 - Para aportar a la resiliencia de la región
 - Disponibles para las 2as y 3as Comunicaciones Nacionales

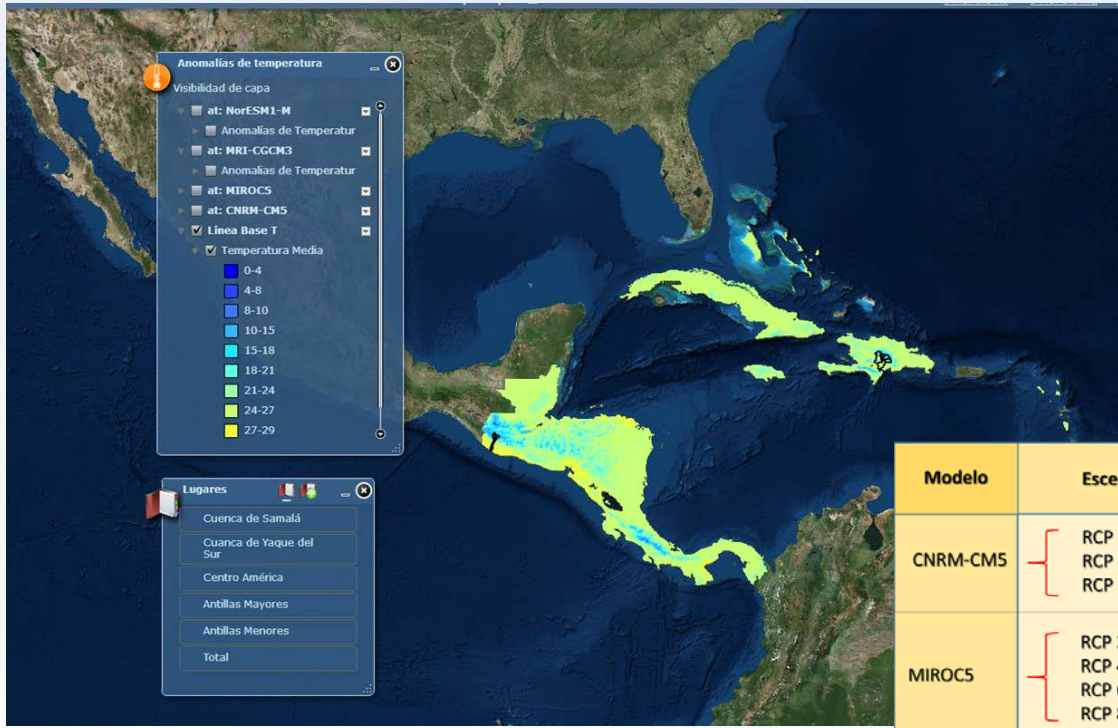


- Generación de 32 escenarios de cambio climático (T y P)
 - 4 modelos para los 4 escenarios de emisión

HALLAZGOS, AVANCES Y RESULTADOS

Nuevos Escenarios de Emisión: RCPs

Dominio de la región de América Central y el Caribe



Modelo	Escenario	Periodo	
		2050s	2070s
CNRM-CM5	RCP 26	c1	c2
	RCP 45	c3	c4
	RCP 85	c5	c6
MIROC5	RCP 26	c7	c8
	RCP 45	c9	c10
	RCP 60	c11	c12
	RCP 85	c13	c14
MRI-CGCM3	RCP 26	c15	c16
	RCP 45	c17	c18
	RCP 60	c19	c20
	RCP 85	c21	c22
NorESM1-M	RCP 26	c23	c24
	RCP 45	c25	c26
	RCP 60	c27	c28
	RCP 85	c29	c30

Anomalías de precipitación y de temperatura media anual, para el año 2070. Escenario de emisión RCP 8.5 W/m2.

Guatemala:

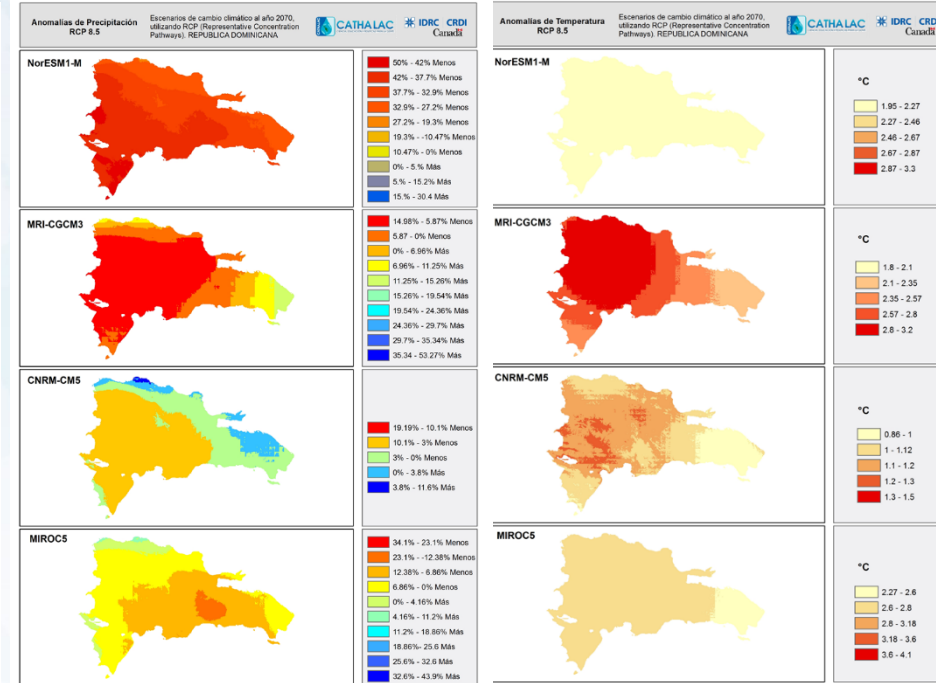
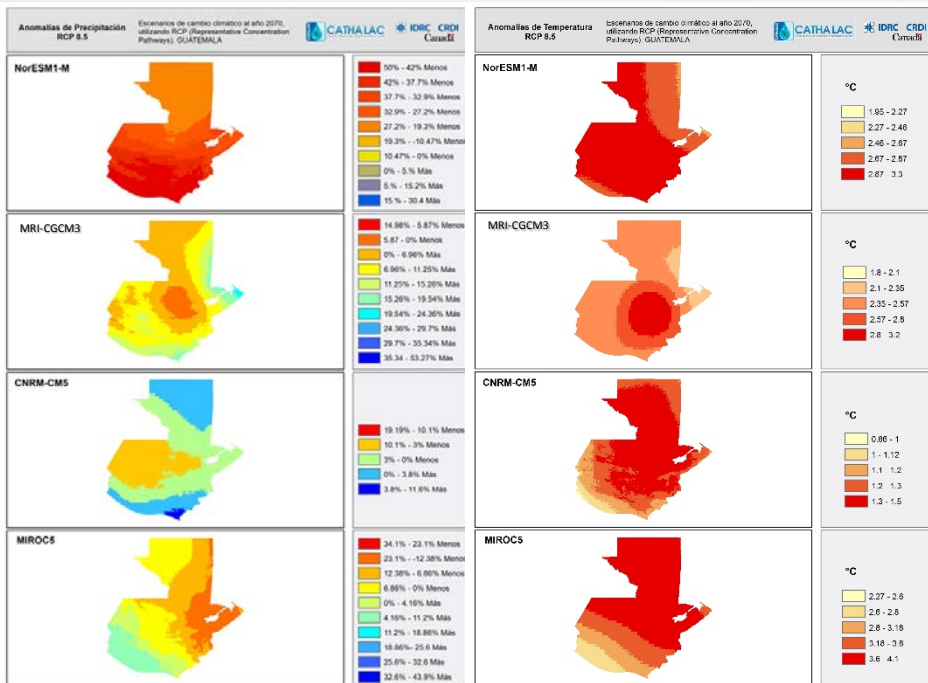
República Dominicana:

Precipitación 2070

Temperatura 2070

Precipitación 2070

Temperatura 2070



Además estos resultados han sido comparados con los resultados arrojados por los escenarios de emisión SRES (AR4)

Análisis de escorrentía y erosión

- Se modelaron los cambios en pérdida de suelo por erosión y cambios en la escorrentía para toda la región.
 - Usando las salidas de los modelos de CC
 - Modelando el cambio de uso de suelo para los distintos períodos de tiempo
- Se encontraron las cuencas más afectadas por erosión y también por disminución de precipitación.

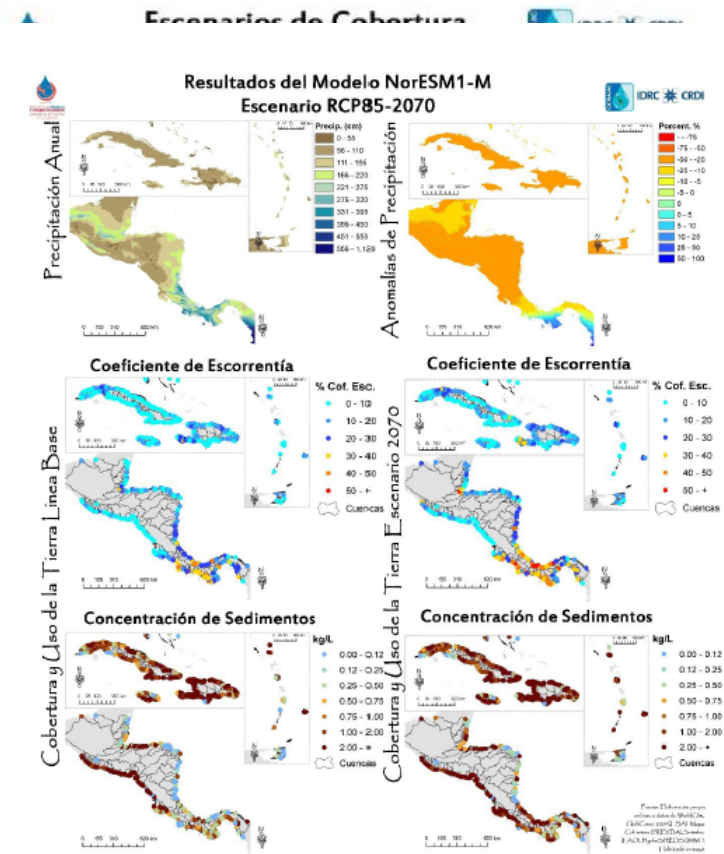


Figura 10: Escorrentía y erosión en base del RCP 8.5, periodo 2070 del modelo NorESM1-M (fuente: elaboración propia)



Análisis de vulnerabilidad

- Exposición a amenazas (inundaciones, sequías, deslizamientos)
- Sensibilidad
- Capacidad de adaptación
- Participación de Universidades

Cuencas



Seguridad Hídrica y GIRH

- La seguridad hídrica es un concepto que resume el nivel de éxito que una población tiene en cuando a la gestión del agua (UN-Water).



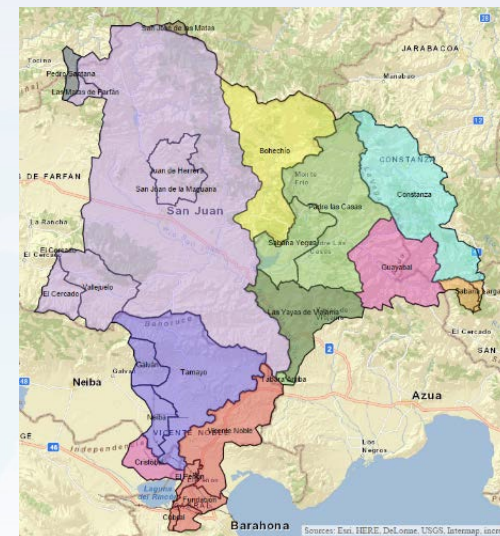
- La GIRH es la herramienta que permitirá a una determinada población alcanzar la seguridad hídrica y resolver conflictos entre los usuarios que compiten por las mismas fuentes de agua amenazadas por el cambio climático.

Avances (Gestión- Municipios)

- Contexto municipal con diferentes competencias.

SUPUESTO:

- Mejorar la seguridad hídrica en el municipio depende de la consideración de un abordaje integral de la gestión del agua, tanto en el tipo de acciones que se abordan, como en la forma en que se integran las acciones entre sectores y entre niveles de gobierno (Escenario-Drama)



Avances (Gestión)

Contenido

Marco de GIRH para la seguridad hídrica en un contexto de cambio climático 1

INTRODUCCIÓN 4

A. ORDENAMIENTO JURÍDICO 5

1. Principios generales 5

1.1. Mantener la Seguridad Jurídica 5

1.2. Mantener la Seguridad Hídrica 6

1.3. Equidad social 6

1.4. Eficiencia económica 6

1.5. Sostenibilidad ambiental 7

1.6. El Derecho al agua 7

2. Aspectos técnicos del marco jurídico 8

B. ASPECTOS INSTITUCIONALES 9

3. Entidad rectora del agua en el país 9

4. Entidad reguladora de los servicios 9

5. Centralización y descentralización 9

6. Participación privada 10

7. Comités locales de agua 10

8. Mecanismos de coordinación 11

9. Financiamiento para el sector 11

10. Organismos de cuencas y cuencas transfronterizas 11

10.1. Organismos de cuencas 11

10.2. Cuencas transfronterizas 12

C. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 12

11. Recursos Humanos y entrenamiento 12

11.1. Reclutamiento y retención de personal 12

11.2. Capacitación técnica de funcionarios y personal operativo, administrativo y de planificación 13

12. Procedimientos estándares: registros y contratos 13

12.1. Asignaciones y contratos 13

12.2. Inventario, Catastro y Registros 14

13. Otorgamiento de derechos y obligaciones sobre el agua 14

13.1. Usos prioritarios 14

13.2. Uso beneficioso y efectivo 14

13.3. Caudal disponible, sin perjudicar a terceros 14

13.4. Derechos preexistentes 15

14. Instrumentos de gestión de la demanda 15

14.1. Tarifas, cánones y subsidios 15

14.2. Condiciones de uso y calidad del agua 16

14.3. Prohibiciones 16

14.4. Sanciones 16

14.5. Vigilancia e Inspección 17

14.6. Cobros 17

15. Resolución de conflictos 17

D. MONITOREO, INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN 18

16. Monitoreo 18

17. Planificación del sector 19

18. Investigación para reducir incertidumbres 20

19. Sistema de información científica 21

20. Acceso a asesoría técnica y científica 23

E. GESTIÓN DE LA OFERTA Y MEDIDAS DE ADAPTACIÓN 24

21. Manejo de cuencas para mantener el flujo de bienes y servicios ambientales 24

22. Inversiones en infraestructura hídrica 25

23. Diseño e implementación de medidas de adaptación 26

F. EDUCACIÓN, PARTICIPACIÓN E INCIDENCIA 28

24. Organización y legitimidad de los actores y grupos de interés 28

25. Consideraciones de género 29

26. Mecanismos de concertación y toma de decisiones 29

27. Educación y disposición de información a toda la población 30

28. Participación de los medios de comunicación 30

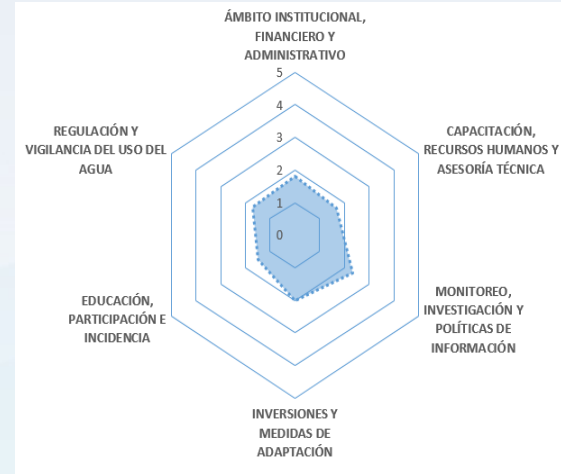
29. Población y sectores realizan acciones de protección y conservación del agua 30

LITERATURA CITADA 31

ANEXO 1. Niveles de referencia sobre requerimientos de mano de obra para recolección, procesamiento y análisis de datos de agua superficial (basado en OMM-UNESCO, 1996) 34

ANEXO 2. Valores de referencia sobre infraestructura de recolección de datos sobre el ciclo hidrológico (basado en OMM-UNESCO, 1996) 35

ANEXO 3. Tipos de participaciones privadas en el servicio de provisión del agua 36



Se debe evaluar: 1. Definición de entidad responsable. 2. Existencia de instrumentos para hacer cumplir la responsabilidad (política, estrategia, leyes, reglamentos, normas, otros) y si cuenta con principios de GIRH. 3. Grado de cumplimiento de las responsabilidades

ENTIDAD	GENERAL	AGUA POTABLE RURAL	AGUA POTABLE URBANO	DESARROLLO RURAL	SANEAMIENTO URBANO	AGRICULTURA	PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA	AMBIENTE	USO TRADICIONAL	TURISMO	EFICIENCIA SOLARES
1. Función de Injere de la Costa	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ministerio de salud pública	Ministerio de salud pública			Ministerio de Agricultura			Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales			
2. Proctora	Asociaciones Comunitarias de Acueductos Rurales, COARAL, Acueductos Comunitarios, Comités de agua	INAPA, CAASO, CORASALAN, CORANASAL, CORANASICA, COARAPP, COAARCOM, CORANASICA, Central Romana		INAPA, CAASO, CORASALAN, CORANASAL, CORANASICA, COARAPP, COAARCOM, CORANASICA, Central Romana		INDIRE, Junta de Regantes, Asociación de productores	Egido					
3. Proctora		Ministerio de salud pública	Ministerio de salud pública			Comité de Operación de Embalses, INOPRES, CAC	Comité de Operación de Embalses		Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Salud.			
4. Proctora												
5. Proctora												
6. Proctora	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales											

Entidades a cargo | Instrumentos políticos | Instrumentos operativos | Inversiones | Desempeño general

Hallazgos (Gestión)

- Aun cuando los países han avanzado en aspectos de la seguridad hídrica y han hecho notables inversiones, los flagelos que ocasiona el rezago existente es dramático, especialmente visible cuando se analiza al nivel municipal, de comunidad o familiar.
- Ha sido crucial
 - Las organizaciones de base campesina y comunitaria
 - Liderazgo
 - Gestión participativa y desarrollo comunitario con base en valores
 - Los sistemas de información compartidos
 - Información ambiental como materia prima de análisis posteriores

Por delante

- Integración de resultados de los análisis de todas las escalas: nacional-cuenca-municipal
- Adaptación de los RH en cuencas y municipios
- Guías de inversión y Policy briefs para tomadores de decisión.
- Consolidar la Comunidad de Aprendizaje

GRACIAS



Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe



Miroslava Morán

miroslava.moran@cathalac.int

www.cathalac.org