

**CCRIF SPC**

The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility



# **Comprendiendo al CCRIF**

## **Compendio de Preguntas y Respuestas**

**Revisión febrero del 2016**

# **Comprendiendo al CCRIF**

## **Compendio de Preguntas y Respuestas**

**Revisión febrero del 2016**

**Publicado por:**

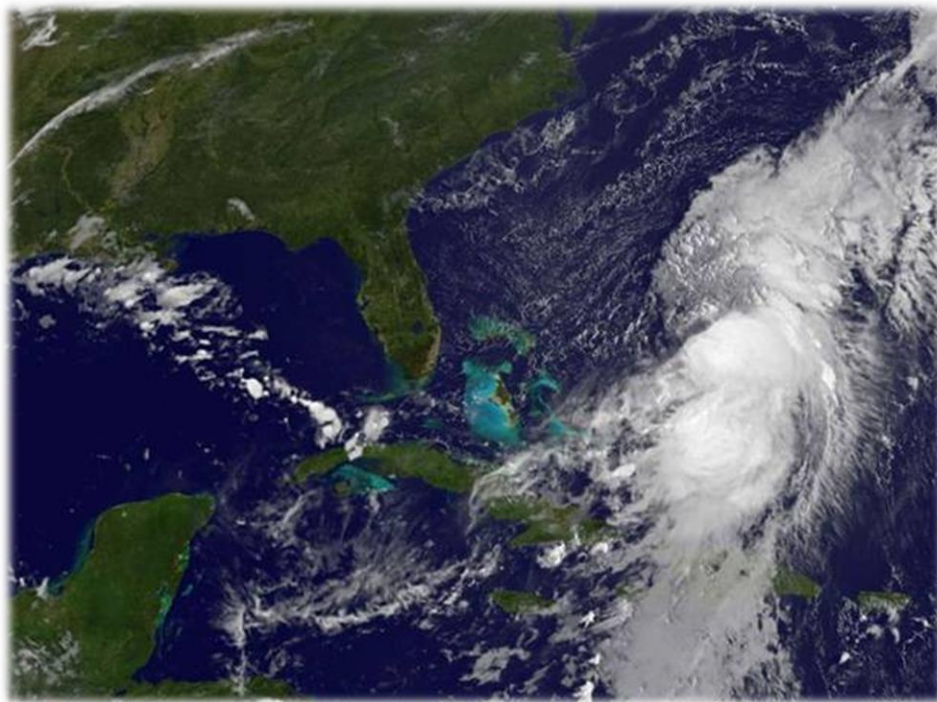
CCRIF SPC  
103 South Church Street  
Harbour Place, 1st Floor  
P.O. Box 1087  
Gran Caimán, KY1 – 1102  
Islas Caimán

[www.ccrif.org](http://www.ccrif.org) | [pr@ccrif.org](mailto:pr@ccrif.org) |  [@ccrif\\_pr](https://twitter.com/ccrif_pr) |  CCRIF SPC

# Siglas y Abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CARICOM	Comunidad del Caribe
CCCCC	Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe
CDB	Banco de Desarrollo del Caribe
CDEMA	Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en El Caribe
CEO	Director Ejecutivo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIMH	Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología
COSEFIN	Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica, Panamá y República Dominicana
TC	Ciclón Tropical
ECA	Economía de la Adaptación al Cambio Climático
EE.UU.	Estados Unidos
EQ	Terremoto
GFS	Sistema de Pronostico Global
GID	Gestión Integral de Desastres
GRD	Gestión de Riesgos de Desastres
KAC	Kinetic Analysis Corporation
MDR	Tasa Media de Daños
MPRES	Sistema de Estimación de Riesgos por Amenazas Múltiples
NCEP	Centros Nacionales de Predicción Ambiental de los Estados Unidos
NHC	Centro Nacional de Huracanes
OBC	Organización de Base Comunitaria
OECS	Organización de Estados del Caribe Oriental
ONG	Organismo No Gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
RTFS	Sistema de Pronósticos en Tiempo Real
SP	Cartera Segregada
SPC	Compañía de Cartera Segregada
SRC	Centro de Investigación Sísmica de la Universidad de las Indias Occidentales
TRMM	Misión de Medición de Lluvias Tropicales
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
UWI	Universidad de las Indias Occidentales
WRFXHR	Investigación Climática y Pronóstico de Lluvias Excesivas
XSR	Lluvias Excesivas

En este libro	1
Antecedentes del CCRIF SPC	2
El Modelo del CCRIF	13
Pólizas del CCRIF	28
El CCRIF y la Gestión de Riesgos de Desastres	43
Sistema de Pronósticos en Tiempo Real del CCRIF	60



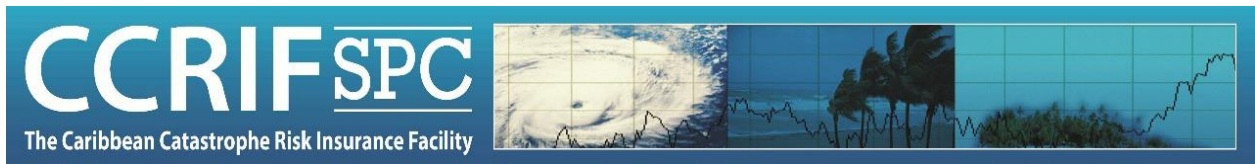


El CCRIF SPC (conocido antes como Mecanismo de Seguros contra Riesgos Catastróficos del Caribe) es un fondo sin fines de lucro que agrupa riesgos y que es propiedad, realiza operaciones y está constituida por los países caribeños. Ofrece seguros paramétricos diseñados para limitar el impacto financiero de devastadores huracanes, terremotos y lluvias extremas que afectan a gobiernos caribeños y centroamericanos mediante el otorgamiento inmediato de recursos líquidos cuando se activa una póliza. Es el primer fondo regional de agrupación de riesgos catastróficos en el mundo que emite pólizas paramétricas y como tal les otorga a los estados miembros la oportunidad de adquirir cobertura contra desastres naturales a un precio mucho más favorable en comparación con el costo que los gobiernos miembros hubiesen pagado por separado.

El presente libro contiene preguntas y respuestas que ofrecen una visión exhaustiva del CCRIF, de sus productos y servicios y del papel que juega en el amplio contexto de la gestión de riesgos de desastres.

Podrá encontrar información adicional en el sitio web del CCRIF- [www.ccrif.org](http://www.ccrif.org).





## CCRIF y sus Productos

**P.** ¿Qué es el CCRIF SPC?

**R.** El CCRIF SPC es un fondo sin fines de lucro que agrupa riesgos y que es propiedad, realiza operaciones y está constituida por los países caribeños. Ofrece seguros paramétricos diseñados para limitar el impacto financiero de devastadores huracanes, terremotos y lluvias extremas que afectan a gobiernos caribeños y, a partir del 2015, a centroamericanos también, mediante el otorgamiento inmediato de recursos líquidos cuando se activa una póliza. Es el primer fondo regional de agrupación de riesgos catastróficos en el mundo que emite pólizas paramétricas y como tal les otorga a los estados miembros la oportunidad de adquirir cobertura contra desastres naturales a un precio mucho más favorable en comparación con el costo que los gobiernos miembros hubiesen pagado por separado

**P.** ¿Cuál es la relación entre el CCRIF SPC y el Mecanismo de Seguros contra Riesgos Catastróficos del Caribe?

**R.** El CCRIF SPC es la nueva denominación del Mecanismo de Seguros contra Riesgos Catastróficos del Caribe. Éste se formó en el 2007 para ofrecerles a los gobiernos caribeños seguros paramétricos contra huracanes y terremotos. En el 2014, el Mecanismo experimentó una reestructuración para convertirse en una compañía de cartera segregada (SPC, por sus siglas en inglés), con la finalidad de facilitar la oferta de nuevos productos y de ampliarse hacia nuevas áreas geográficas. La nueva estructura, en la cual los productos se ofrecen a través de carteras segregadas permite una separación total de los riesgos, pero aún con oportunidades de compartir funciones y costos operativos y de maximizar los beneficios de la diversificación. La función y propósito del

CCRIF SPC son los mismos del original Mecanismo de Seguros contra Riesgos Catastróficos del Caribe.

## **P.** ¿Qué productos ofrece el CCRIF?

**R.** El CCRIF SPC les ofrece a los gobiernos caribeños coberturas contra Terremotos (EQ), Ciclones Tropicales (TC) y Lluvias Excesivas (XSR), mientras que a los países centroamericanos, ofrece cobertura contra terremotos y ciclones. Pronto ofrecerá a instituciones financieras de los países caribeños pólizas de protección de carteras crediticias (LPC).



El CCRIF ofrece u ofrecerá dichos productos a través de las siguientes carteras segregadas (SP):

- CCRIF SPC en representación de la Cartera del Caribe EQ-TC SP – ofrece pólizas contra terremotos y ciclones tropicales a los países caribeños
- CCRIF SPC en representación de la Cartera del Caribe XSR SP – ofrece pólizas contra lluvias excesivas a los países caribeños
- CCRIF SPC en representación de la Cartera Centroamérica SP – ofrece pólizas contra terremotos y ciclones tropicales a los países centroamericanos
- CCRIF SPC en representación de la Cartera Loan Portfolio Cover SP – ofrecerá pólizas de protección de carteras crediticias (LPC) a instituciones financieras caribeñas.



**P.** ¿Cuál es la diferencia entre el producto de ciclón tropical y el producto de lluvias excesivas?

**R.** El seguro de ciclón tropical (TC) está vinculado a daños por vientos y marejadas ciclónicas como parte de un ciclón tropical definido. Las lluvias no están cubiertas por las pólizas de ciclón tropical. La póliza de Lluvias Excesivas (XSR) está vinculada a daños provocados por precipitaciones y se activará si los umbrales de precipitación se alcanzan debido a un ciclón tropical o a sistemas no ciclónicos como las vaguadas. Los productos de ciclón tropical (TC) y de lluvias excesivas (XSR) operan de manera independiente y si a ambas pólizas las activa un ciclón tropical dado, entonces se procede a pagar las dos indemnizaciones.

**P.** ¿El CCRIF considera ofrecer nuevos productos de seguros?

**R.** El CCRIF siempre busca cómo satisfacer las necesidades de los países miembros actuales y futuros. En estos momentos, el CCRIF explora el desarrollo de un seguro agrícola/contra sequías.

## Formación del CCRIF

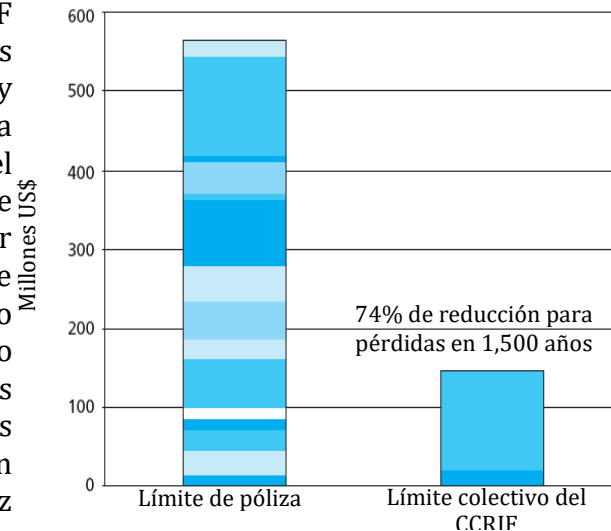
**P.** ¿Por qué se formó el CCRIF?

**R.** La idea del CCRIF surgió con fuerza debido a los daños ocasionados por el huracán Iván en el 2004. Tras el paso de Iván, los jefes de estado de la Comunidad del Caribe (CARICOM) tuvieron una reunión de emergencia para discutir temas fundamentales alrededor del hecho de que los estados miembros necesitaban contar con un seguro contra riesgos catastróficos. En consecuencia, la CARICOM resolvió tomar acciones y le solicitó al Banco Mundial asistencia para diseñar y llevar a cabo un rentable programa de transferencia de riesgos para los estados miembros. Así se marcó el comienzo de lo que se convertiría luego en el Mecanismo de Seguros contra Riesgos Catastróficos del Caribe.

## P. ¿Cuál es el propósito del CCRIF?

R. En el año 2007 nace el CCRIF tras reconocer que las catástrofes naturales imponen una carga significativa contra la capacidad financiera de los estados para seguir funcionando tras un desastre debido a la exigua disponibilidad de fondos líquidos. El mecanismo fue estructurado como un instrumento de seguro para brindar una cobertura similar al seguro de interrupción de actividades comerciales ante pérdidas provocadas por ciclones tropicales o terremotos. En el año 2013 el CCRIF empezó a ofrecer pólizas por lluvias excesivas y en el 2015 extendió la cobertura a disposición de los gobiernos centroamericanos.

Similar a una mutua de seguros, el CCRIF opera en representación de los 17 países miembros diseminados en el Caribe y Centroamérica, los cuales pagan una prima individual directamente relacionada con el monto del riesgo que cada uno le transfiere al CCRIF. Cada país puede adquirir coberturas hasta por un monto máximo de US\$100 millones por cada siniestro asegurable (ciclón tropical, terremoto o lluvia excesiva). Al agrupar sus riesgos, las necesidades para pagar las indemnizaciones disminuyen en gran medida (ver la figura 1), lo cual a su vez reduce el precio de la póliza en más de la mitad del costo tradicional en que incurrirían los países si la compraran por separado, en comparación con la cobertura adquirida a través del CCRIF.



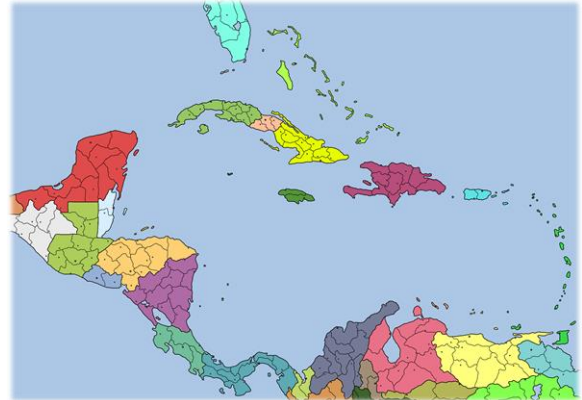
Por ende, el CCRIF ayuda a mitigar los problemas inmediatos de iliquidez que las pequeñas economías en vías de desarrollo sufren tras un desastre natural de grandes proporciones. Un desafío crítico yace en la necesidad de contar con recursos líquidos

inmediatos para mantener los servicios públicos esenciales hasta que se dispongan de recursos adicionales. El CCRIF representa una manera favorable para que un gobierno pre financie la liquidez inmediata e inicie los esfuerzos de recuperación tras un evento catastrófico, llenando por ende, la brecha entre la ayuda inmediata y los esfuerzos de reconstrucción a largo plazo.

## Miembros del CCRIF

**P.** ¿Quiénes son los estados miembros del CCRIF?

**R.** En la actualidad, el CCRIF cuenta con 17 miembros. Dieciséis gobiernos caribeños forman parte del CCRIF desde su creación en el 2007: Anguilla, Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Islas Caimán, Dominica, Granada, Haití, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tabago e Islas Turcas y Caicos.



En abril del 2015, el CCRIF y el COSEFIN (Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica, Panamá y República Dominicana) firmaron un Memorándum de Entendimiento para brindarles a los países centroamericanos la oportunidad de formar parte del mecanismo. En ese momento, Nicaragua se convirtió en el primer miembro centroamericano del CCRIF. Éste siempre está explorando oportunidades para integrar a otros países caribeños.

**P.** ¿Cómo afectará a los miembros caribeños la expansión a Centroamérica?

**R.** Los estados centroamericanos forman parte del CCRIF a través de una célula

segregada. Los países centroamericanos y caribeños están agrupados en grupos de riesgos legalmente separados (dos carteras segregadas), lo cual permite llevar a cabo las operaciones de gestión de riesgos de Centroamérica separadas de las operaciones correspondientes a los otros miembros del CCRIF (ej. fijación de precios, formato de las pólizas), pero actúan como un solo bloque al momento de abordar al mercado de las reaseguradoras.

La colaboración con los nuevos miembros podría acarrear a los estados miembros actuales importantes beneficios traducidos en menores costos de las primas a pagar en vista del crecimiento de la cartera del CCRIF y de un mayor acceso a los mercados de capitales. Tanto los países caribeños como los centroamericanos obtendrán ahorros adicionales si a través del CCRIF abordan como un bloque único a las reaseguradoras y a los mercados de capital en vez de actuar de manera aislada.

El riesgo que corren los miembros actuales de permitir la inclusión de países centroamericanos es mínimo. La cartera segregada de Centroamérica agrupa el riesgo por ciclón tropical y terremoto de los países centroamericanos participantes. La segregación de la cartera les permite a los estados miembros del Caribe preservar sus reservas acumuladas de capital legalmente separadas de las reservas y riesgos de los nuevos miembros.

## Control y Estructura Organizativa del CCRIF

### P. ¿Quién está a cargo del CCRIF?

**R.** El órgano rector del CCRIF es la Junta Directiva, responsable de aprobar y fiscalizar todas las políticas relacionadas con la administración y operación del mecanismo. La Junta Directiva está integrada por cinco miembros, entre ellos un representante de los donantes que aportaron al Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples (MDTF)<sup>1</sup> pero que no forman parte del programa de seguros del CCRIF. Dicho representante es nombrado por el Banco del Desarrollo del Caribe (CDB); un representante de los

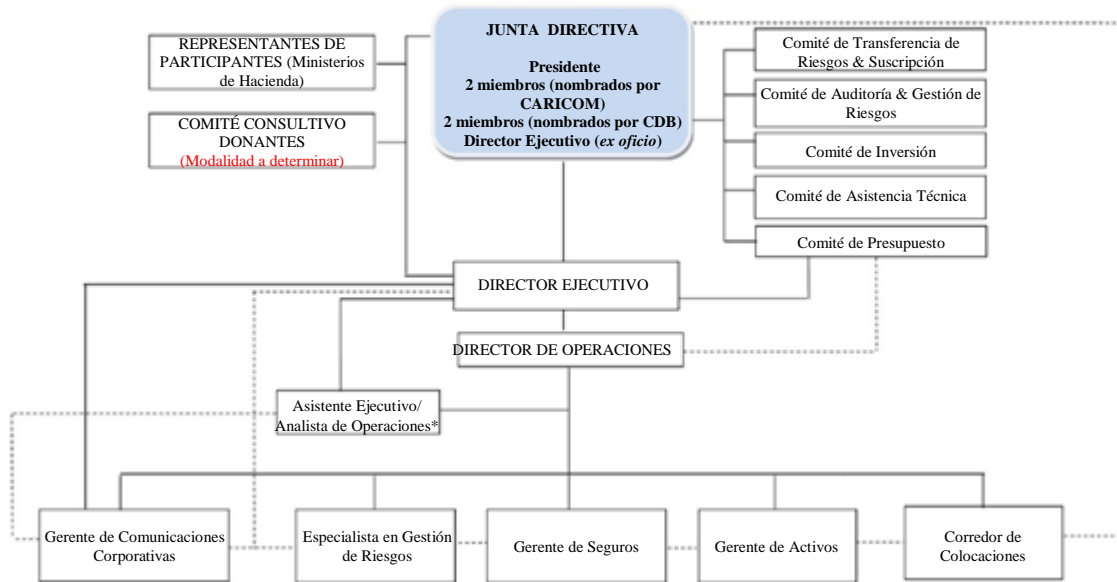
---

<sup>1</sup> El Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples fue creado con la finalidad de financiar el establecimiento y la operación del CCRIF.

países miembros es nombrado por la CARICOM; dos directores independientes son seleccionados de manera conjunta por el CDB y la CARICOM de conformidad con sus perfiles profesionales y experiencia en el campo de seguros y finanzas; finalmente, estos cuatro directivos escogen al Presidente de la Junta Directiva.

La entidad cuenta con un Director Ejecutivo (CEO) a cargo de la gestión gerencial, administrativa y operativa en general del CCRIF así como del desempeño del mecanismo y de sus proveedores de servicios. El Director Ejecutivo cuenta con el apoyo de un Director General de Operaciones, responsable de fiscalizar y garantizar la efectividad y eficiencia de las operaciones diarias y cotidianas del CCRIF. El CCRIF cuenta con una red de proveedores de servicios que cubren las áreas de gestión de riesgos, modelización de riesgos, gestión de aseguradoras cautivas, reaseguros, correduría de reaseguros, administración de activos, asistencia técnica, comunicaciones corporativas y tecnología de la información. La Figura 2 ilustra el organigrama del CCRIF.





*Figura 2: Organigrama del CCRIF*

**P.** ¿Qué papel juegan los gobiernos miembros en la administración y dirección del CCRIF?

**R.** Un miembro de la Junta Directiva, nominado por la CARICOM, tiene la responsabilidad específica de representar los intereses de los países miembros. Además, a los gobiernos miembros se les hace consultas directas a través de sus ministros de hacienda.

**P.** ¿Cómo se financia el CCRIF?

**R.** El CCRIF fue desarrollado como parte de un esfuerzo encabezado por el Banco Mundial que contó con una donación del Gobierno de Japón. Al inicio, a través de un Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples, se capitalizó gracias a los aportes del Gobierno de Canadá, la Unión Europea, el Banco Mundial, los Gobiernos del Reino Unido y Francia, el Banco de Desarrollo del Caribe, los Gobiernos de Irlanda y

Bermuda, así como las tarifas de membresía que pagan los países participantes.

## **P.** ¿Cómo se preserva la estabilidad financiera del CCRIF?

**R.** El CCRIF combina los beneficios de las reservas conjuntas de los estados miembros con la capacidad de los mercados internacionales financieros. Retiene parte del riesgo transferido por los países participantes y transfiere el resto a los mercados de reaseguros.

Esta estructura resulta en un muy eficiente instrumento de financiación de riesgos que les ofrece a los países participantes pólizas al menor precio posible. Los países obtienen cobertura aproximadamente a la mitad del costo que pagarían si la compraran por su cuenta a las reaseguradoras. En el caso de las pólizas del CCRIF, cada país paga una prima directamente proporcional a la cantidad de riesgo que le transfieren al CCRIF. Agrupar los riesgos de los países permite reducir costos porque es muy improbable que múltiples eventos catastróficos afecten múltiples países en un año dado. Por ejemplo, la probabilidad de que un huracán severo golpee un país tal vez asciendan a un cinco por ciento cada año, pero la probabilidad de que tres huracanes severos afecten a tres países es mucho más baja.

El CCRIF posee una capitalización que sobrepasa en gran medida los umbrales nacionales establecidos para las aseguradoras de catástrofes. El sitio web contiene los Informes Anuales, en los cuales se encuentra por año información específica sobre el desempeño financiero del CCRIF.

## **P.** ¿Cuál es el Marco Estratégico del CCRIF?

**R.** La visión, misión y objetivos estratégicos del CCRIF se muestran en la Figura 3.

## **Visión**

- Una región del Caribe y más allá con una optimizada gestión de riesgos de desastres y prácticas de adaptación al cambio climático que sustentan el desarrollo sostenible a largo plazo

## **Misión**

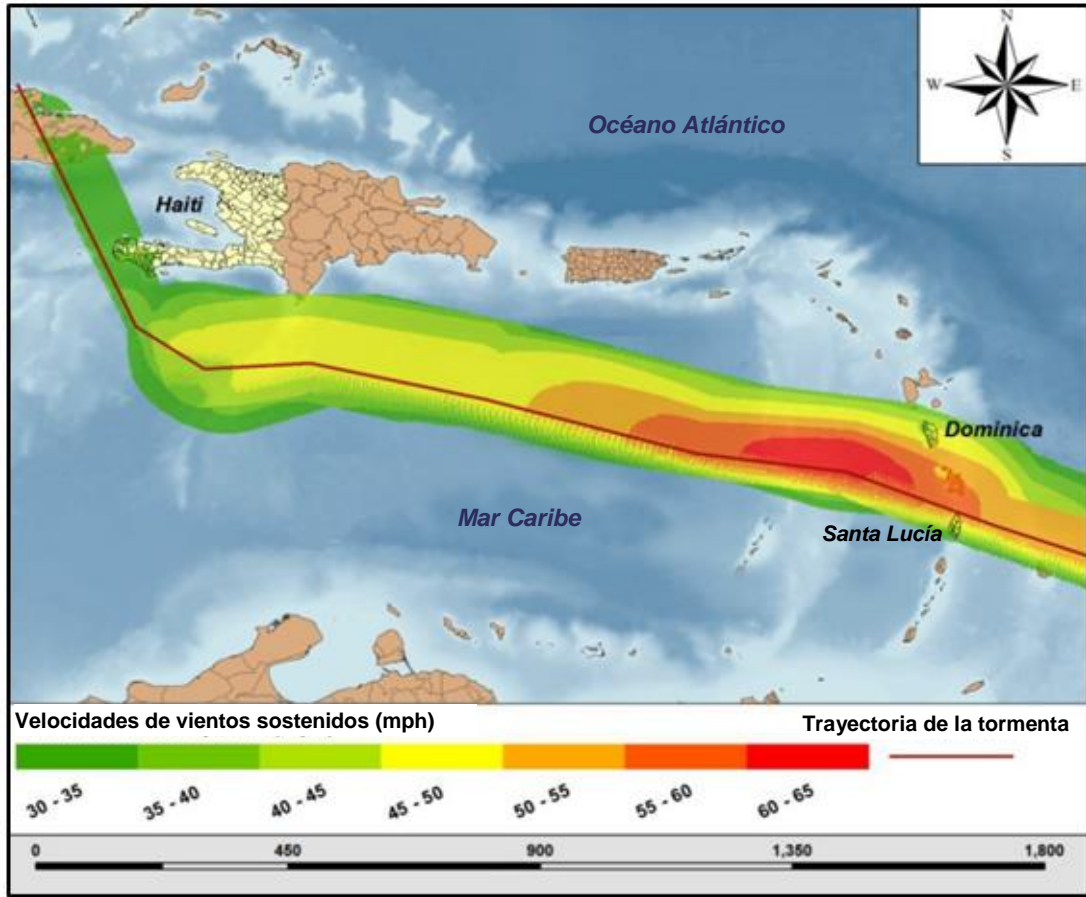
- Brindar asistencia a los gobiernos miembros y sus comunidades para que comprendan y reduzcan los impactos socioeconómicos y ambientales de las catástrofes naturales, convirtiéndose en un ejemplo mundial que ofrece liquidez inmediata a través de una gama de productos de seguros asequibles, desarrollando herramientas y servicios innovadores y dinámicos, forjando alianzas efectivas y operando de una forma financieramente sostenible y sensible a las necesidades de los miembros.

## **Objetivos Estratégicos**

- Brindar productos, servicios y herramientas que respondan a las necesidades de los miembros
- Fortalecer la capacidad de gestión de riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático
- Sustentar la integridad corporativa y financiera
- Ahondar en la comprensión y conocimientos sobre los riesgos catastróficos y las soluciones que ofrece el CCRIF
- Expandir el número de miembros
- Robustecer las alianzas estratégicas

*Figura 3: Marco Estratégico del CCRIF*





### P. ¿Qué es un seguro paramétrico?

**R.** Los seguros paramétricos son contratos de seguros, cuya indemnización se basa en la intensidad del evento (ej. velocidad de los vientos huracanados, intensidad del terremoto, volumen de las precipitaciones) y en el monto de la pérdida ocasionada por el evento, calculada por un modelo predeterminado. Por ende, también permite procesar con mayor celeridad los reclamos tras el siniestro. Acá se diferencia de los seguros tradicionales que demandan hacer un avalúo *in situ* de las pérdidas individuales antes de proceder con el pago de la indemnización.

### P. ¿Por qué se diseñó el CCRIF para ofrecer seguros paramétricos?

**R.** Las razones principales por las que se diseñó el CCRIF para ofrecer pólizas de seguros paramétricos fueron:

- El seguro paramétrico es por lo general más económico que los seguros tradicionales equivalentes.
- Las indemnizaciones se calculan y pagan con mayor celeridad porque los ajustadores de pérdidas no dependen de los avalúos de pérdidas tras el siniestro, un proceso que podría tomar meses o años.
- Los gobiernos no necesitan facilitar un listado detallado de los activos y demás información antes de que entre en vigencia el seguro. Sólo tienen que firmar un formulario durante todo el proceso de reclamo.
- El cálculo de las indemnizaciones es objetivo en su totalidad, basado en unos cuantos y simples parámetros introducidos dados a conocer de manera amplia ante el dominio público, tomados de organismos mundiales especializados en la estimación de dichos parámetros, así como en un conjunto de fórmulas que forman parte de la póliza. El costo del seguro se puede de inmediato relacionar con la probabilidad del evento y el pago de la indemnización es independiente de cualquier mitigación adoptada después que se haya emitido la póliza.
- El riesgo, determinante del precio de la póliza, está uniformemente definido

(es decir no hay subjetividad en la definición del riesgo).

**P.** ¿Existe alguna desventaja por parte de los seguros paramétricos?

**R.** A pesar de los numerosos beneficios, los productos paramétricos se ven expuestos a un riesgo base, es decir a la posibilidad que la indemnización sea mayor o menor que las pérdidas reales. Si bien éste es un problema significativo en cuanto al desarrollo de un instrumento paramétrico, diseñar de manera cuidadosa los parámetros del seguro y las pérdidas modelizadas, tal como lo ha hecho el CCRIF, ayuda a reducir este riesgo

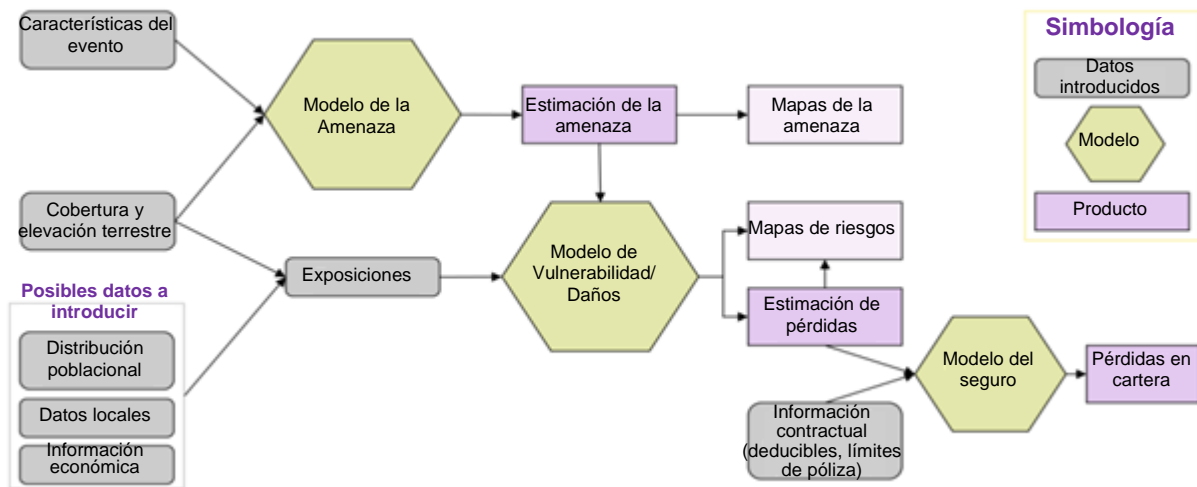
## Modelo de Riesgo Catastrófico del CCRIF

**P.** ¿Cuáles son los elementos del modelo de riesgo catastrófico del CCRIF?

**R.** Al emprender el desarrollo de la cobertura del seguro paramétrico del CCRIF, un significativo monto se invirtió en la elaboración del modelo de riesgo catastrófico básico. Los modelos de riesgos catastróficos son herramientas esenciales para evaluar los riesgos asociados con los eventos catastróficos. En su mayoría, están sustentados en bases de datos robustas que contienen:

- Un módulo de amenazas
- Un módulo de exposición
- Un módulo de vulnerabilidad
- Un módulo de daños
- Un módulo de pérdida

La Figura 4 ilustra el Marco de Modelización de Amenazas y Pérdidas que emplea el CCRIF.



El modelo CCRIF no es diferente, con todos los módulos desarrollados dentro del contexto de las amenazas particulares relevantes para los países clientes– ciclones tropicales, terremotos y lluvias excesivas.

El modelo aplicable a ciclones tropicales y terremotos tiene como base el Sistema de Estimación de Riesgos por Amenazas Múltiples (MPRES). Dicho sistema fue desarrollado para el CCRIF por Kinetic Analysis Corporation (KAC), una empresa especialista en modelización de riesgos muy arraigada al Caribe. El MPRES puede manipular múltiples amenazas y metodologías de estimación de amenazas, procesar un variopinto de formatos de entradas/salidas y de clasificaciones detalladas de exposición y producir estimaciones acertadas de pérdidas con incertidumbres estadísticas conocidas. El modelo corresponde a lluvias excesivas.

**Módulo de amenazas.** Dentro del modelo del CCRIF aplicable a ciclones tropicales y terremotos, el módulo de amenazas define la frecuencia y severidad de un huracán o terremoto, en un lugar específico, a través de un análisis de las frecuencias históricas de la amenaza y revisión de estudios científicos sobre las severidades y frecuencias en la región de interés. Con estos datos históricos se generan conjuntos de eventos

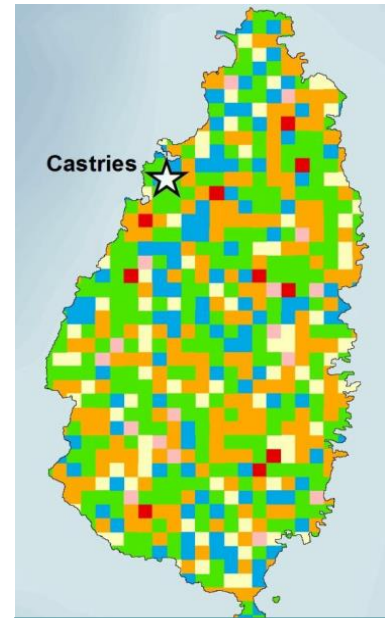
simulados que definen la frecuencia y severidad de miles de ciclones o terremotos simulados en términos de trayectorias/ubicaciones/intensidades.

Este módulo luego calcula la intensidad de la amenaza en cada ubicación por cada evento en el conjunto simulado. Ello se hace modelizando la atenuación/degradación del evento desde su ubicación hasta el sitio de consideración y evalúa el grado de propensión de las condiciones locales que amplifiquen o atenúen el impacto.

**Módulo de exposición.** Al desarrollar el módulo de exposición, los valores de exposición de los “activos en riesgos” se estiman a partir de fuentes secundarias de datos (entre ellos datos económicos y satelitales) y de la distribución poblacional. Este enfoque de “extrapolación” se utiliza en vista de la existencia limitada de datos locales específicos sobre los activos en cuestión. Con base en algoritmos comprobados, el módulo calcula el valor de los diversos tipos de activos por cada punto de 1 km<sup>2</sup> de la cuadrícula de todo el país en cuestión. La base de datos de exposición está diseñada para arrojar estimados aceptables de pérdidas de activos tangibles, provocadas por amenazas hidrometeorológicas y geofísicas.

### **Módulo de Vulnerabilidad/Daños**

En cuanto al módulo de vulnerabilidad, éste consiste en cuantificar el daño que sufre cada clase de activo provocado por la intensidad de un evento dado en un sitio. La estimación de daños se mide en términos de la Tasa Media de Daños (MDR). La MDR se define como el costo de reparación dividido por el valor de reposición de la estructura. La curva que relaciona la MDR con la intensidad de la amenaza (sacudidas sísmicas, vientos o inundaciones por marejadas ciclónicas) se le llama función de



*Distribución de la exposición de Santa Lucía. Cada cuadro de 1 x 1 km muestra el porcentaje de la exposición total del país en esa área. Los cuadros rojos significan el nivel de exposición máxima mientras que los cuadros amarillo pálido el nivel mínimo.*

vulnerabilidad. Cada clase de activo presenta su propia curva de vulnerabilidad por cada tipo de amenaza

**Módulo de pérdidas.** Para calcular la pérdida, la tasa de daños derivada en el módulo de vulnerabilidad se traduce en pérdidas monetarias (dólares) al multiplicar la tasa de daño por el valor en riesgo. Se hace esta operación por cada clase de activo en cada celda de cuadrícula. Luego, las pérdidas se suman globalmente según sea necesario (ej. a nivel administrativo o nacional). Los bienes públicos o los bienes que probablemente se financien con fondos públicos se pueden aislar y proceder a estimar las necesidades financieras para la reconstrucción.

**P.** ¿De dónde obtiene el CCRIF los datos que introduce para determinar las pérdidas provocadas por huracanes, terremotos y lluvias excesivas?

**R.** El CCRIF se auxilia de los datos del Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos (NHC) para determinar las pérdidas provocadas por los huracanes y datos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) para las pérdidas causadas por los terremotos. Para determinar las pérdidas por lluvias excesivas, el CCRIF utiliza datos satelitales del modelo del Sistema Global de Predicción (GFS) generado por los Centros Nacionales de Predicción Ambiental (NCEP) de los Estados Unidos. Este modelo de predicción climática asimila datos disponibles como precipitación, temperatura, velocidad del viento, humedad y presión para perfeccionar las estimaciones modelizadas de precipitación. El conjunto de datos GFS arroja estimaciones diarias futuras acertadas y fiables de lluvia y dispone de datos de períodos pasados relativamente extensos, los cuales son necesarios para afinar y perfeccionar el modelo de predicción de lluvias.

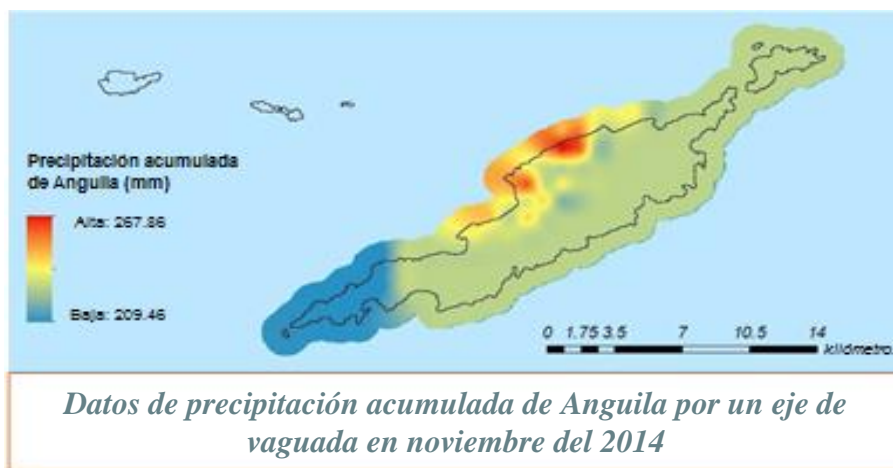
**P.** ¿Cuál es el modelo empleado para lluvias excesivas?

**R.** El modelo actual de lluvias excesivas utiliza los datos GFS para compilar un agregado de 2 a 3 días (según el país) de mediciones de lluvias (Agregado de Precipitaciones) en todas las celdas de la cuadrícula – conocido como celdas WRFXHR (Investigación Climática y Pronóstico de Lluvias Excesivas) – de la cuadrícula de todo el país

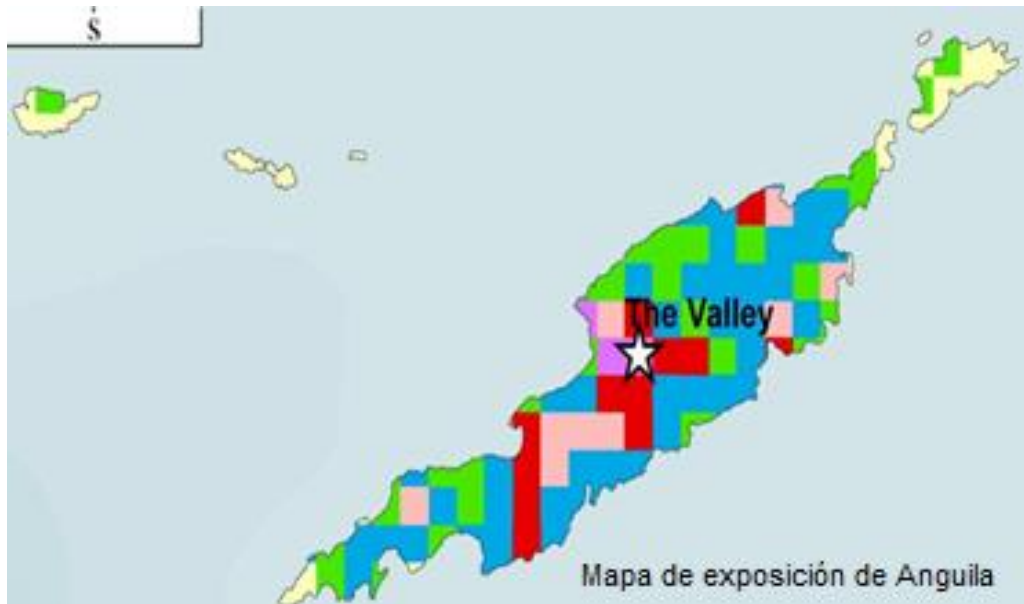
Este modelo se utiliza en la actualidad en las pólizas XSR 2015/2016 del CCRIF y reemplaza al modelo anterior que empleaba datos satelitales provenientes de la Misión de Medición de Lluvias Tropicales (TRMM), la cual finalizó en abril del 2015.

## P. ¿Cómo funciona el modelo de lluvias excesivas?

R. El modelo actual de lluvias excesivas utiliza los datos satelitales para compilar un agregado de 2 a 3 días (según el país) de mediciones de lluvias (Agregado de Precipitaciones) en todas las celdas WRFXSRS de la cuadrícula de todo el país.



Igual que con los productos correspondientes a ciclón tropical y terremoto, la base de datos de exposición del MPRES se emplea para mapear los niveles de exposición en todo el país con una resolución de 30 arco segundos (~1 km).



*Se elabora una cuadrícula con celdas de 1 km<sup>2</sup> para cubrir cada país. Un valor de exposición se atribuye a cada celda y cada día se atribuye un valor de lluvia agregada a aquellas celdas con un valor de exposición mayor que cero*

En vista que las celdas tienen una resolución de  $\sim 1$  km, los datos de exposición de MPRES de 1 km se mapean sobre una cuadrícula, con la finalidad de obtener una distribución de los valores MPRES entre los puntos de medición de precipitaciones dispersos en dicho país.

### **Cálculo de las pérdidas del índice**

Para calcular las pérdidas del índice, se estima la sumatoria de lluvia por cada celda WRFXHR. Por cada celda WRFXHR cuyo agregado de precipitaciones excede los 75 mm, se utiliza el valor más alto registrado de todas las celdas arriba de dicho umbral, con la finalidad de calcular la pérdida de índice aplicando las tasas de indemnización al valor de exposición de la celda WRFXHR. El siguiente paso es calcular la pérdida



total del índice correspondiente al evento de las precipitaciones.

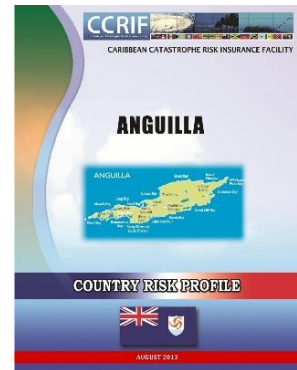
Se procede a registrar un Evento de Lluvia en Área Abarcada (CARE) o un evento nacional de lluvia cuando el número total de celdas activas excede el umbral (conocido como porcentaje activo) identificado para cada país. Por ejemplo, digamos que un país está cubierto por 800 celdas, de las cuales el 90% (720 celdas) deben estar activas para declarar un evento CARE. El porcentaje activo se especifica en la póliza de lluvia excesiva. Para calcular la Pérdida de Índice de Precipitaciones provocada por el evento CARE, las pérdidas correspondientes a las celdas que generaron el CARE se suman.

## Datos utilizados en el Modelo del CCRIF

**P.** ¿Dónde puedo encontrar datos detallados sobre el modelo del CCRIF e información sobre los riesgos de un país en específico?

**R.** El CCRIF prepara para los países miembros Perfiles de Riesgos de País para siniestros como ciclones tropicales terremotos, así como Perfiles de Riesgos por Lluvias. Los perfiles ofrecen información detallada sobre las plataformas de modelización de riesgos catastróficos, las cuales sirven para sustentar las pólizas del CCRIF (el MPRES o Sistema de Estimación de Riesgos por Amenazas Múltiples) aplicables a ciclón tropical y terremoto y el Modelo de Precipitación de KAC aplicables a las pólizas de lluvias excesivas). Estos perfiles arrojan información sobre las características/riesgos del país en relación con las amenazas de terremoto, ciclón tropical y precipitación, así como los datos de pérdidas económicas que emplean los modelos.

Los perfiles tienen como objetivo ofrecerles a los tomadores de decisiones un panorama claro sobre los principales riesgos que enfrenta el país, con la finalidad de señalar el norte que debe seguir la gestión nacional de riesgos



catastróficos y sustentar la toma de decisiones para reducir y transferir los riesgos (a través de la cobertura adquirida con el CCRIF y cualquier otro mecanismo disponible).

Los perfiles de riesgos constituyen la base sobre la cual el CCRIF discute las opciones de cobertura con cada país a nivel individual para que una vez acordados los niveles de cobertura, proceder a suscribir las pólizas nacionales correspondientes.

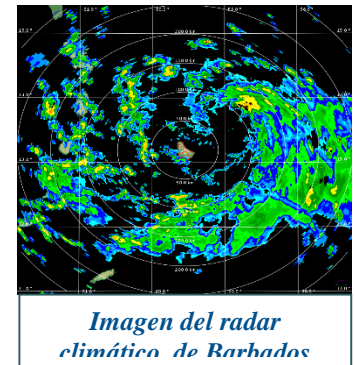
El desarrollo del modelo catastrófico del CCRIF es una valiosa contribución para las instituciones nacionales y regionales gestoras de riesgos, traducida en la recopilación de un número significativo de bases de datos que detallan las exposiciones de riesgos catastróficos existentes en los países miembros. Este hecho es de suma trascendencia porque antes de la iniciativa, la mayoría de los países nunca había emprendido un esfuerzo significativo para recoger esta información, la cual es fundamental para comprender los riesgos catastróficos enfrentados a nivel nacional y regional

**P.** ¿Los perfiles de riesgos de los países están a disposición pública?

**R.** Cada país revisa y aprueba su respectivo Perfil de Riesgos y su Perfil de Riesgos por Lluvias y determina si los publicará o no. Los perfiles que cuentan con el permiso del país correspondiente están publicados en el sitio CCRIF.

**P.** ¿Por qué el CCRIF utiliza datos externos para determinar las pérdidas causadas por huracanes, terremotos y lluvias excesivas y no los datos propios del país?

**R.** Para asegurar el reaseguro del CCRIF a nivel internacional, las reaseguradoras deben confiar en que la información proviene de una fuente independiente y fiable. Ya que el radar Doppler y demás instrumentos recolectores de datos meteorológicos y geofísicos en la región los operan instituciones de los gobiernos que adquieren los seguros del CCRIF, podría surgir un conflicto de intereses si se emplea la información de estas fuentes para determinar pérdidas. También está el asunto de darle mantenimiento a los



instrumentos locales para garantizar lecturas precisas y que todos los estados miembros tengan acceso equitativo a los mismos equipos, lo cual no es el caso. Emplear fuentes externas permite contar con una fuente de datos uniformes para todos los gobiernos y para todas las amenazas.

El radar Doppler ofrece buenas imágenes de la velocidad del viento y de otras características de las tormentas (ej. precipitación). Los resultados provenientes de los países caribeños miembros sirven para alimentar al Centro Nacional de Huracanes (NHC) en Miami, el cual emplea dichos datos (de entre grandes cantidades de datos y mediciones de sondas y vuelos – que implican que meteorólogos dejen caer aparatos directamente sobre un huracán durante vuelos – para medir con precisión temperatura, humedad y velocidad del viento) para generar sus resultados.

De igual forma, los datos de monitoreo sísmico regional se emplean para alimentar el Centro de Datos Globales del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), el cual utiliza la información para estimar con exactitud la ubicación y magnitud de un terremoto.

En el caso de lluvias excesivas, el CCRIF utiliza datos satelitales del modelo del Sistema Global de Predicción (GFS) generado por los Centros Nacionales de Predicción Ambiental (NCEP) de los Estados Unidos. Este modelo de predicción climática asimila datos disponibles como precipitación, temperatura, velocidad del viento, humedad y presión para perfeccionar las estimaciones modelizadas de precipitación. El conjunto de datos GFS arroja estimaciones diarias futuras acertadas y fiables de lluvia y dispone de datos de períodos pasados relativamente extensos, los cuales son necesarios para afinar y perfeccionar el modelo de predicción de lluvias. Este modelo se utiliza en la actualidad en las pólizas XSR 2015/2016 del CCRIF y reemplaza al modelo anterior que empleaba datos satelitales provenientes de la Misión de Medición de Lluvias Tropicales (TRMM), la cual finalizó en abril del 2015.

**P.** En el modelo de riesgos catastróficos del CCRIF, ¿de dónde provienen los números básicos poblacionales?

**R.** Los datos poblacionales se toman de LandScan, el cual es una base de datos satelitales

que junto con una base de datos estadísticos compilados por varias agencias estadounidenses, arrojan un conteo de población total por país así como la distribución demográfica en el territorio mediante celdas de cuadrículas de 1 km. Sin embargo, quizá la base de datos no refleje con exactitud el conteo poblacional más reciente pero sí es una muy buena aproximación. La vigencia de los datos depende de un sinnúmero de factores pero por lo general se actualizan cada 1 a 3 años.

**P.** En términos de impactos provocados por vientos, ¿qué consideraciones se les dan a las estructuras (ej. si los edificios son de madera o concreto)?

**R.** Al generar una base de datos de exposición para un país, el modelo del CCRIF asigna valores a una gama de edificios y a los tipos de uso. Luego, emplea una familia de funciones de daños (que describen la relación amenaza/pérdida de un determinado tipo de edificación ej. estructura residencial de madera) para estimar las pérdidas de cada estructura a partir de un nivel dado de amenaza. La estimación de los daños se mide en términos de la Tasa Media de Daños (MDR), la cual es el costo de reparación dividido por el valor de reposición de la estructura.

## Reporte de Eventos de Amenazas del CCRIF

**P.** ¿El CCRIF reporta todos los ciclones tropicales, terremotos y lluvias que ocurren en la región?

**R.** El CCRIF monitorea e informa sobre todos los eventos relacionados con ciclones tropicales, terremotos y lluvias que ocurren en la cuenca caribeña, y que tienen el potencial de afectar a uno o más de los estados miembros, según las estimaciones del Sistema de Estimación de Riesgos por Amenazas Múltiples (MPRES) (ciclones tropicales y terremotos) o del Modelo de Precipitación (lluvias excesivas) contempladas en los términos de las pólizas de ciclón tropical, terremoto y lluvias excesivas del CCRIF.

**Para ciclones tropicales**, el CCRIF genera un informe por cada evento de ciclón

tropical nombrado que genere vientos típicos de tormenta tropical (mínimo 39 mph) o mayores en una o más celdas de cuadrícula de al menos un país miembro.

**Para terremotos**, el CCRIF genera un informe por cada evento sísmico con una magnitud igual o mayor de 5.0 en la región de monitoreo del CCRIF y que genere una aceleración pico del suelo de al menos 0.01 g in una o más celdas de cuadrícula de al menos un país miembro que posea una póliza contra terremotos.

**Para lluvias excesivas**, el CCRIF genera un informe por cada evento de precipitación, ej. onda/ciclón tropical o lluvia persistente que active los Eventos de las Celdas WRFXSr (cuando la lluvia sobrepasa los 75 mm en dichas celdas) en al menos el 80% del total de celdas requeridas para declarar un Evento de Lluvia en Área Abarcada (CARE) en al menos un país que posea una póliza contra lluvias excesivas. El número de celdas necesarias para declarar el CARE aparece estipulado en la póliza (como un porcentaje del número total de celdas de dicho país).

Dichos informes – referidos como informes de eventos – explican los resultados modelizados de la amenaza e indican si se activó la póliza de algún país asegurado y, en caso afirmativo, cuál sería la indemnización esperada.

El CCRIF envía estos informes a las áreas claves de finanzas, gestión de desastres y meteorología de los países miembros afectados, a todos los demás estados miembros y actores regionales e internacionales.

## **P.** ¿Cuál es la región de monitoreo del CCRIF?

**R.** La región de monitoreo del CCRIF es un área que cubre a todos los países miembros del CCRIF. En esencia, es el recuadro entre latitud 2° y 41°N y Longitud 97° y 51° O, tal como se muestra en la Figura 5.



*Figura 5: Región de monitoreo del CCRIF*

## Grado de Precisión del Modelo del CCRIF

**P.** ¿Cuál es el grado de precisión del modelo del CCRIF?

**R.** Tras el paso de todo ciclón tropical que afecte a un país miembro, el CCRIF invierte mucho tiempo en la recolección de información para verificar los modelos que utiliza y determinar cuán precisos resultaron las estimaciones arrojadas por los modelos. El CCRIF comprueba si las estimaciones de viento corresponden a los datos provenientes de los sistemas automatizados del país y si las estimaciones de daños del CCRIF corresponden con las de las agencias nacionales y de los organismos internacionales que viajan al país y preparan informes posdesastres. Estos informes comprenden las evaluaciones de daños y pérdidas realizadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), los informes posdesastres del Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH) y los informes nacionales disponibles.

Las estimaciones realizadas por el CCRIF, validadas por las comprobaciones realizadas en los últimos años, se acercan mucho a las observaciones de los países y a las lecturas emitidas por las estaciones de medición eólicas y otras fuentes. Las estimaciones de impacto se pueden comparar solo con los informes que van emitiendo los países tras el siniestro, los cuales arrojan cálculos sobre el impacto en términos del número de hogares destruidos total o parcialmente, cantidad de damnificados, daños totales a escuelas y vías de comunicación, etc. Dichas estimaciones a menudo no son consistentes, incluso dentro del mismo país porque diversas agencias producirán distintas estimaciones. Por ende, es muy difícil ponerse de acuerdo sobre la estimación final de los daños.



Con el paso de los años, la comparación de las estimaciones realizadas por el CCRIF ha revelado que en general existe una correspondencia aceptable entre los cálculos del CCRIF y los informes. El CCRIF reconoce que los gobiernos desean una cifra específica que represente los daños, lo cual es todo un desafío para los administradores de instituciones de desastres que tienen la tarea de informarles a los funcionarios gubernamentales y líderes políticos sobre lo que ocurrió durante la tormenta. Nuestro consejo es que se auxilien de la mayor cantidad de fuentes posibles y que expresen el hecho de que las estimaciones modelizadas siempre serán estimaciones y que no podrán ser números exactos, pero que también hay incertidumbre asociada con las cifras sobre el terreno.



*Sr. Isaac Anthony, Director Ejecutivo del CCRIF SPC (derecha) extiende un cheque por US\$0.5M al Primer Ministro Hon. Hubert Hughes (izquierda) el 29 de octubre del 2014. El pago representó la indemnización en concepto de la póliza de lluvias excesivas, adquirida por Anguila y que fue activada por las lluvias torrenciales cuando el huracán Gonzalo atravesó la isla el 13 de octubre.*



*Sr. Martin Cox, Director de Asuntos Financieros y Económicos, recibe un cheque por US\$1.28M de parte del miembro de la Junta Directiva del CCRIF Sra. Faye Hardy durante una ceremonia celebrada el 8 de diciembre del 2014. A la izquierda está la Sra. Desirée Cherebin también miembro de la Junta Directiva. El pago representó la indemnización en concepto de la póliza de lluvias excesivas, adquirida por Barbados y que fue activada por las lluvias provocadas por un sistema de vaguada en el Caribeño Oriental en noviembre.*



## Activación de las Pólizas del CCRIF

### P. ¿Cómo se activa una póliza del CCRIF?

**R.** La activación de la póliza depende de la cobertura adquirida por un país de manera individual. Por ejemplo, los estados miembros podrían adquirir una cobertura que se active para un huracán con probabilidad de “1 cada 10 años” o un terremoto con probabilidad de “1 cada 20 años”, con una cobertura de US\$100 millones por cada siniestro. El costo de la cobertura es directamente proporcional a la cantidad de riesgo transferida al CCRIF por dicho país.

La póliza CCRIF se activará de acuerdo con la pérdida gubernamental estimada por el modelo, el cual en cambio se basará en las características del siniestro, distribución y exposición de los activos gubernamentales en riesgo de verse afectados por los impactos del siniestro (ver mayores detalles en la sección del Modelo del CCRIF).

La póliza se activa cuando la pérdida modelizada correspondiente a un huracán, terremoto o lluvias excesivas en un estado miembro es igual o excede el nivel de activación (deducible) especificado en el contrato de la póliza

### P. ¿Existe algún ejemplo sobre cómo el nivel de activación afecte la activación de la póliza?

**R.** Al escoger una póliza con punto de activación con períodos de retorno de 20 años, existe una alta probabilidad que la póliza se active con un evento de 1 en 20 años (es decir un evento que ocurra con cierta severidad cada 20 años). Si el punto de activación cambia a un período de retorno de 15 años – dejando igual al resto de elementos de la póliza – el valor monetario del punto de activación sería más bajo y se elevaría la probabilidad de que la póliza se active en cualquier año dado en comparación con el período de retorno de 20 años. En efecto, ello significaría que la póliza brinda cobertura para eventos que ocurren con mayor frecuencia.

El período de retorno es el tiempo en que se espera que se repitan eventos de amenazas de determinada magnitud

Sin embargo, la prima correspondiente a esta mayor cobertura sería más cara. Asumiendo que el resto de elementos permanezcan inalterados, una póliza con un período de retorno de 15 años costaría más que una de 20 años pero se activaría ante un evento menos severo y por ende el país tendría derecho a una indemnización.

## Indemnizaciones de las Pólizas del CCRIF

**P.** ¿Cómo se calculan las indemnizaciones?

**R.** Una vez que se calcula en el modelo la pérdida para un país dado, la indemnización total correspondiente se basa en el nivel de cobertura que contrató dicho país. La pérdida modelizada está diseñada para replicar lo más fielmente posible las pérdidas reales en el campo. Cada país escoge su propia cobertura en términos del punto de activación de la cobertura (deducible), de los límites de responsabilidad (límites de la cobertura) y de la prima. El monto de la prima dicta qué porción del riesgo yacente entre el punto de activación de la cobertura (deducible) y el límite de responsabilidad tiene cobertura un país realmente.

**Ciclones tropicales.** La indemnización que el CCRIF paga por ciclones se calcula según la evaluación de las pérdidas que va generando la tormenta a medida que se desarrolla. El CCRIF corre en el modelo la trayectoria y las características de la tormenta después que ha azotado al país y calcula todas las pérdidas provocadas por los vientos, la onda y las marejadas ciclónicas en las áreas costeras. El monto de la indemnización que recibiría un país dependerá de la intensidad y trayectoria de la tormenta en relación con la distribución y valor de los activos, así como del punto de activación (deducible) y de los límites de responsabilidad. Una vez que se ha activado la póliza, la indemnización aumenta a medida que crece la pérdida modelizada debido a la mayor intensidad y/o cercanía de la tormenta (factores relacionados con la distribución y exposición de los activos asegurados).

Las indemnizaciones por huracanes se calculan con base en las pérdidas gubernamentales que utilizan datos del Centro Nacional de Huracanes y en parámetros fijados en el modelo de estimación de pérdidas empleado para sustentar

las pólizas del CCRIF. Este modelo calcula el nivel del viento y las amenazas oceánicas tales como marejadas ciclónicas en el área afectada y utiliza el valor prefijado y la distribución de la exposición gubernamental ante dichas amenazas para calcular las pérdidas del país

**Terremotos.** En el caso de pólizas de terremotos, el monto de la indemnización dependerá de la magnitud e hipocentro (ubicación y profundidad) del sismo, utilizando datos del Servicio Geológico de los Estados Unidos. Los datos se traducen en la intensidad de la sacudida del suelo registrada en el país afectado, que a su vez generan una pérdida modelizada vía la misma base de datos descrita para las pérdidas por ciclones tropicales. La indemnización aumentará a medida que crezca el nivel de pérdidas hasta que se alcance el límite de la póliza.



*El terremoto magnitud 8.0 que azotó a Haití en enero del 2010 activó el límite máximo de la cobertura contra terremotos. El gobierno recibió US\$7.75 millones – aproximadamente 20 veces el valor de la prima de cobertura contra terremotos, la cual costó US\$385,500.*

**Lluvias excesivas.** En el caso de las pólizas por lluvias excesivas, el monto de la indemnización pagadera a un país dependerá de la precipitación pico global del evento, de la distribución de las altas precipitaciones en cuanto a la exposición y de la proporción afectada del país/ grado de exposición. A medida que se eleva la pérdida del índice por encima del punto de activación de la cobertura (deducible), también crecerá el monto de la indemnización porque la pérdida del índice de precipitación sube también, hasta alcanzar el nivel máximo de indemnización (límite de cobertura).

**P.** ¿Cuántas indemnizaciones ha pagado el CCRIF desde su creación?

**R.** Desde su creación en el 2007, el CCRIF ha desembolsado 13 indemnizaciones que totalizan casi US\$37, 972,474 a favor de 8 estados miembros (ver la siguiente tabla).

Todas las indemnizaciones se transfirieron a los respectivos gobiernos en un plazo de dos semanas tras cada evento y en tres casos, se solicitaron pagos provisionales, los que se desembolsaron una semana después del desastre.

Evento	País Afectado	Póliza Activada	Indemnización (US\$)
Terremoto, 29 nov 2007	Dominica	Terremoto	528,021
Terremoto, 29 nov 2007	Santa Lucía	Terremoto	418,976
Ciclón tropical Ike, sept 2008	Islas Turcas y Caicos	Ciclón tropical	6,303,913
Terremoto, 12 ene 2010	Haití	Terremoto	7,753,579
Ciclón tropical Earl, ago 2010	Anguila	Ciclón tropical	4,282,733
Ciclón tropical Tomas, oct 2010	Barbados	Ciclón tropical	8,560,247
Ciclón tropical Tomas, oct 2010	Santa Lucía	Ciclón tropical	3,241,613
Ciclón tropical Tomas, oct 2010	San Vicente y las Granadinas	Ciclón tropical	1,090,388
Ciclón tropical Gonzalo, oct 2014	Anguila	Lluvias excesivas	493,465
Vaguada, 7-8 nov 2014	Anguila	Lluvias excesivas	559,249
Vaguada, 7-8 nov 2014	San Cristóbal y Nieves	Lluvias excesivas	1,055,408
Sistema de vaguada, 21 nov 2014	Barbados	Lluvias excesivas	1,284,882
Tormenta tropical Erika, sept 2015	Dominica	Lluvias excesivas	2,400,000
<b>Total 2007 - 2015</b>			<b>US\$ 37,972,474</b>

**P.** ¿Las indemnizaciones del CCRIF cubren todas las pérdidas ocasionadas por un evento?

**R.** No. Las pólizas CCRIF cubren las “pérdidas gubernamentales” como una proporción de todas las “pérdidas nacionales”. El CCRIF fue diseñado para brindar recursos líquidos en un plazo de 14 días para que los gobiernos solventen las necesidades inmediatas tras un evento catastrófico. El monto exacto de la indemnización depende no solo de las pérdidas modelizadas tras un ciclón tropical, terremoto o lluvia

excesiva, sino también de los términos contractuales de la póliza seleccionados por el país – es decir la cantidad de riesgo transferido al CCRIF y el límite máximo de indemnización.

**P.** ¿Existen restricciones en cuanto al uso de las indemnizaciones del CCRIF?

**R.** No. Los gobiernos pueden utilizar las indemnizaciones para cualquier propósito. En el pasado, los países han utilizado las indemnizaciones del CCRIF para pagar salarios de empleados públicos tras la interrupción de las operaciones normales por el evento; reparar infraestructura como puentes y carreteras; complementar el presupuesto general e instituir medidas de mitigación para elevar la resiliencia del país.

No existen restricciones en cuanto al uso de las indemnizaciones del CCRIF.

## Amenazas Incluidas en las Pólizas

**P.** ¿Dependen las pólizas de las evaluaciones de amenazas individuales de los países?

**R.** Así es. El CCRIF utiliza el historial completo de huracanes (a partir de 1870 para el Atlántico y 1940 para el Pacífico) y de terremotos (desde el siglo XVI) como base para simular huracanes que cubren 1,000 años y terremotos que cubren 10,000 años, por ende tomando en cuenta eventos que podrían ocurrir en el futuro pero que no necesariamente ocurrieron en el período histórico. En el caso de lluvias excesivas, se emplean datos satelitales de 1998 en adelante.

A través de este mecanismo, el CCRIF genera información detallada sobre las amenazas por país (con una resolución de  $\sim 1 \text{ km}^2$ ), la cual luego se emplea para evaluar el riesgo. Por ejemplo, las islas del Caribe Oriental ubicadas al sur, tales como Granada y San Vicente son menos susceptibles a sufrir severos huracanes que las islas que están en la franja de huracanes, como Antigua y Barbuda, de modo que su nivel de riesgo es menor. Por ende, para un conjunto dado de condiciones de cobertura,

exposición y vulnerabilidad, la prima, en términos comparativos, será menor porque el riesgo es menor. Por lo tanto, cada isla es evaluada de acuerdo con el nivel de riesgo individual que constituye la base para fijar el precio del seguro para ese país. En consecuencia, no existen subsidios cruzados de primas en la agrupación.

**P.** ¿Qué amenazas contempla el cálculo de la indemnización por ciclón tropical?

**R.** Las amenazas incluidas al momento de calcular las pérdidas en las pólizas de ciclón tropical son viento en todas las áreas y marejadas ciclónicas en las costas, donde los activos correrían peligro por inundaciones provocadas por la tormenta.

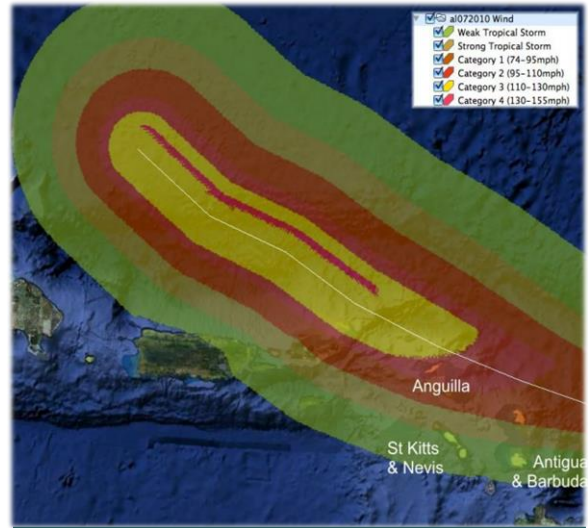
**P.** ¿Las precipitaciones se incluyen en el cálculo de la indemnización por ciclón tropical?

**R.** No. Las pólizas CCRIF por ciclón tropical solo toman en consideración el viento y las marejadas ciclónicas. Las pólizas por lluvias excesivas ofrecen cobertura solo por eventos de lluvias en exceso y se contrata por separado de la póliza de ciclón tropical.

**P.** ¿Cuál es la intensidad de los vientos necesaria para activar la póliza de ciclón tropical (Categoría 1, etc.)?

**R.** Este criterio difiere de un país a otro porque depende de los parámetros de la póliza (deducible y límite de responsabilidad) de cada país, así como de los activos afectados y demás características físicas de la tormenta como a qué distancia se encuentra del país afectado.

La metodología de pérdidas modelizadas del CCRIF brinda un enfoque mucho más sofisticado del seguro paramétrico en vez de depender solo de la intensidad del viento de una tormenta dada, tal como ocurre con algunas pólizas paramétricas más simples.



*En agosto del 2010, el ciclón tropical Earl activó la póliza de ciclón tropical de Anguilla pero no las pólizas de otros dos países miembros afectados – Antigua y Barbuda y San Cristóbal y Nieves.*

## Elementos de las Pólizas del CCRIF

**P.** ¿Cuáles son las tres principales decisiones que deben tomar los países en cuanto a la selección de sus pólizas?

**R.** En cuanto a la selección de las pólizas y cobertura, a todos los países se les pide tomar tres decisiones claves en cuanto a la cobertura a escoger:

- Selección de un punto de activación (deducible)
- Selección de los límites de responsabilidad
- Selección del límite de la cobertura (atado al porcentaje cedente y determina el costo de la prima).

## **P.** ¿Cuáles son los principales elementos de las pólizas del CCRIF?

### **R.** **Punto de activación (deducible)**

Se puede describir como la severidad mínima del evento que dará lugar al pago de una indemnización y por ende representa el valor de la pérdida que activa el contrato. El punto de activación, por lo tanto, funciona como el deducible de una póliza estándar de seguros.

Las indemnizaciones se hacen contra la póliza cuando la pérdida modelizada de un evento en un país miembro es igual o excede el punto de activación señalado en el contrato. El país asegurado asume toda pérdida por debajo de ese punto ante cualquier siniestro.

Este punto de activación o deducible se aplica por igual en caso de eventos individuales de tormentas, terremotos o lluvias. No existe la acumulación de deducibles de eventos cuya pérdida modelizada fue menor al punto de activación. Por ejemplo, un deducible seleccionado para un evento de 1 en 15 años representa la pérdida monetaria (en dólares) con probabilidades de ser excedida sólo una vez en quince años. Si bien los países escogen el punto de activación como periodo de retorno, la póliza incluye el valor monetario equivalente de la pérdida que el periodo de retorno representa en el perfil de riesgos del país.

### **Límites de responsabilidad**

El límite de responsabilidad se refiere a la severidad del evento que iguala o sobrepasa el nivel en que se activa la indemnización máxima. Al igual que el deducible, el periodo de retorno seleccionado como Límite de Responsabilidad se convierte a un valor monetario en dólares en la póliza.



### **Porcentaje Cedente**

Es la porción de las pérdidas que el CCRIF asume al amparo de la póliza. Es la fracción del riesgo que yace entre el deducible y el límite de responsabilidad que el país le transfiere al CCRIF.

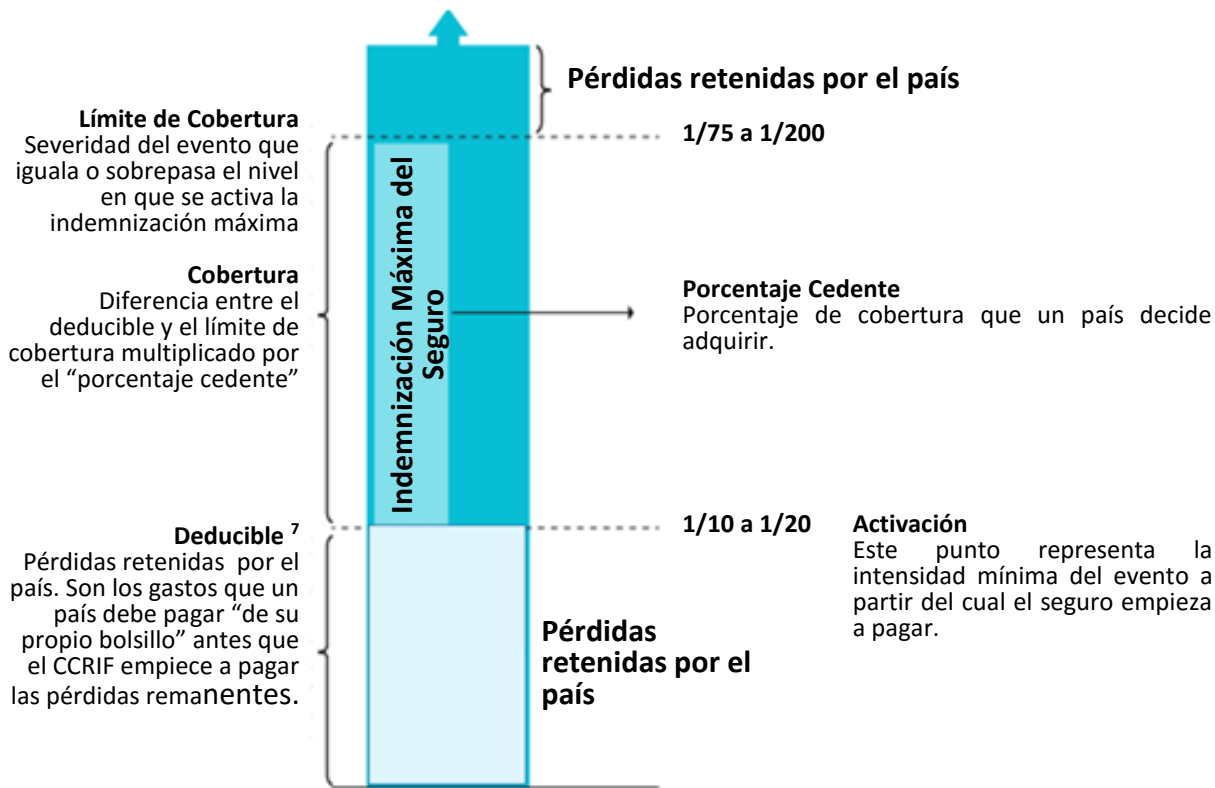
Una vez escogidos el punto de activación (deducible) y el límite de responsabilidad, se establece una relación directa y unívoca entre la prima pagada y el porcentaje cedente: un porcentaje cedente mayor significa una prima mayor.

### **Límite de Cobertura o de Póliza**

El límite de cobertura o de póliza es el monto total máximo de la póliza. Es la diferencia entre el deducible y el límite de responsabilidad (deducible menos límite de responsabilidad) multiplicado por el porcentaje cedente (cantidad de riesgo entre el deducible y el límite de responsabilidad que el país le transfiere al CCRIF).

El límite de cobertura es el monto máximo contratado pagadero en el primer año de cualquier siniestro (huracán, terremoto o lluvia). Las indemnizaciones por evento cuya pérdida modelizada excede el límite de responsabilidad se paga como límite de la cobertura. El límite de la póliza se aplica a todo el período del contrato (un año). El monto total contratado pagadero durante ese año no podrá exceder el límite de la póliza, ya sea que el límite es pagadero a causa de un siniestro de grandes proporciones o de múltiples eventos de menores proporciones que activaron los pagos de indemnizaciones contempladas en el contrato. El límite de cobertura seleccionado dependerá de la capacidad del país para absorber pérdidas y de la prima que desee pagar.

La Figura 6 muestra los elementos de la póliza con ejemplos de deducible, límite de responsabilidad y período de retorno.



### COBERTURA FINANCIERA

*Figura 6: Elemento de una Póliza del CCRIF<sup>2</sup>*

<sup>7</sup> Punto de activación (deducible) se puede describir como la severidad mínima del evento que dará lugar al pago de una indemnización y por ende representa el valor de la pérdida que activa el contrato. El punto de activación, por ende, funciona como el deducible de una póliza estándar de seguros.

<sup>2</sup> Adaptado de *Países del Caribe y de Centroamérica Formalizan Alianza para Seguro contra Riesgos Catastróficos*, Banco Mundial, 2014

**P.** ¿Cuáles son los valores típicos del deducible, límite de responsabilidad y períodos de retorno que escogen los miembros del CCRIF?

**R.** Para el año póliza 2014/2015, por ejemplo, los países miembros del CCRIF escogieron puntos de activación con períodos de retorno entre los 10 y 30 años para ciclones tropicales, 20 - 100 años para terremotos y 5 años para lluvias excesivas.

Para el año póliza 2014/2015, por ejemplo, los países miembros del CCRIF escogieron límites de responsabilidad con períodos de retorno entre los 75 y 180 años para ciclones tropicales, 100 a 250 años para terremotos y 25 años para lluvias excesivas

Cada país decide su propio deducible y límite de responsabilidad de conformidad con su respectivo perfil de riesgos (para ciclones tropicales, terremotos y lluvias) y la prima que desee pagar. Por ejemplo, los países más proclives a terremotos podrían decidirse por periodos de retorno más frecuentes.

**P.** ¿Cómo se determina el costo de la prima?

**R.** La prima está determinada por el monto de la cobertura (límite de cobertura) que un país decide contratar, el deducible y el límite de responsabilidad de dicha cobertura y el perfil de riesgos del país.

**P.** ¿Existe un límite en cuanto al número de eventos cubiertos por año?

**R.** No existen límites en cuanto al número de eventos al año que puede cubrir una póliza. El meollo del asunto es el monto específico de la cobertura contratada relacionado con el impacto de un evento en un país dado en un año dado. Cada evento deberá generar una pérdida modelizada mayor que el deducible para activar el pago, pero en lo sucesivo, las indemnizaciones estarán restringidas al Límite de Cobertura del año póliza.

## P. ¿Cómo se renuevan las pólizas?

R. Las pólizas CCRIF se renuevan el 1º de junio de cada año, con una validez de un año. Cada año, los países tienen la oportunidad de considerar las características de la cobertura contratada (deducible y límite de la póliza), primas de las pólizas existentes y contratar cobertura contra nuevas amenazas (lluvias excesivas). El CCRIF ha logrado reducir cada año el costo de la prima y tiene como objetivo mantener los precios lo más bajo posible, conservando al mismo tiempo el nivel de seguridad financiera que le permita pagar por completo las indemnizaciones aún en los eventos más grandes.

## Consideraciones del seguro para los miembros del CCRIF

### P. ¿Adquieren los países la cobertura adecuada?

R. El CCRIF cree que una cobertura adecuada equivale entre el 20% y el 25% de la exposición gubernamental ante riesgos de terremotos y ciclones tropicales- ambos sobre una base constante (relativa con la pérdida anual promedio) especialmente ante eventos de grandes proporciones. Para la mayoría de los miembros actuales, el nivel de cobertura es directamente proporcional a la prima que pueden pagar. El aumento de la cobertura se vio restringido por limitados fondos públicos afectados por la crisis económica del 2008, el endeudamiento en alza e incremento de los déficits públicos. El CCRIF siempre sea empeñado en reducir el costo de las primas en la medida de lo posible - disminuyó el costo de la prima en un 10% en cada uno de los tres primeros años, ofreció rebajas en las primas tras procesar reclamos, ofreció años gratuitos, brindó acceso al financiamiento de primas a partir de las cuotas de



inscripción (pago único que pagan los países para ser miembros del CCRIF) y gestión de precios especiales para paquetes de varias pólizas.

**P.** ¿Cuál es la relación entre el CCRIF y las aseguradoras de la región – ha influido en las pólizas que ofrecen las aseguradoras a nivel nacional?

**R.** No hay ninguna relación entre el CCRIF y otras aseguradoras en torno a los productos soberanos (nacionales) ofrecidos- pólizas de ciclón tropical, terremoto y lluvias excesivas. El CCRIF es un fondo regional de seguros cuya meta específica es brindar recursos líquidos a los gobiernos.

Sin embargo, el CCRIF sí tiene relaciones con aseguradoras locales para desarrollar seguros protectores de cartera crediticia (LPC) – un mecanismo protector contra morosidad, dirigido a instituciones financieras con grandes carteras de préstamos otorgados a PYME e individuos expuestos a riesgos climáticos. Incluso, las aseguradoras locales se encargan o venden las Pólizas de Protección de Medios de Subsistencia (LPP), el otro producto del proyecto. Este seguro brinda cobertura a personas de bajos ingresos ante eventos climáticos extremos como lluvias y vientos.

El CCRIF trabaja con aseguradoras locales en el desarrollo de seguros protectores de cartera crediticia para instituciones financieras

**P.** ¿Existe el riesgo que el CCRIF no pueda cumplir con los pagos de las indemnizaciones, por ejemplo si hubiesen eventos múltiples en varios países?

**R.** El CCRIF ha conducido innumerables ejercicios de modelización y análisis financiero para garantizar que cumple con los requisitos necesarios de solvencia de pagos de indemnizaciones en su calidad de institución regional. Mediante la agrupación de riesgos entre los países y la construcción de una robusta base de capital complementada por las reaseguradoras, sí podemos asegurar que el CCRIF puede pagar una serie de eventos catastróficos con probabilidades menores a 1 en 1,000 en

un año dado. Si bien 1 en 1000 es el nivel de sobrevivencia incorporado al Manual de Operaciones del CCRIF, en la actualidad el CCRIF sobre cumple con dicho requisito.

En otras palabras, varias catástrofes masivas tendrían que azotar a varias de las grandes economías de la región. Por ejemplo, Jamaica afectada al igual que Barbados, Trinidad, Caimán y Bahamas en un año dado. Por supuesto que es una posibilidad, pero el CCRIF ha tratado de incluir o incorporar en sus aspectos financieros la capacidad de cumplir con todos esos potenciales reclamos. Si las reclamaciones de los gobiernos miembros en un año dado sobrepasaran el capital y reaseguros del CCRIF, entonces hay normativas y directrices que indican cómo se resolvería y los pagos se harían de manera sucesiva hasta cancelar lo debido.

En el caso de los países centroamericanos, los activos se mantendrán por aparte, de modo que los mismos principios se aplican. Reclamaciones de grandes indemnizaciones del Caribe no tocarán los fondos asignados a Centroamérica y viceversa, grandes reclamaciones de América Central no tocarían el capital caribeño.



## La Situación de las Amenazas Naturales

**P.** ¿Cuál es el impacto de las amenazas naturales en el Caribe y Centroamérica?

**R.** El Caribe y Centroamérica enfrentan un sinnúmero de riesgos por amenazas naturales primarias, especialmente por terremotos y ciclones tropicales (huracanes) y en menor medida, riesgos volcánicos en ciertas áreas. La región también afronta riesgos secundarios por inundaciones, deslizamientos, marejadas ciclónicas, oleajes y tsunamis.

Los huracanes son el riesgo natural más significativo en el Caribe, en especial debido a la gran cantidad de territorios que pueden verse afectados por cualquier evento. Los huracanes golpean de manera exorbitante las economías de los países caribeños, muchos de los cuales dependen del turismo y agricultura como principales motores.

Un caso concreto es el huracán Iván, el cual provocó miles de millones de dólares en pérdidas en todo el Caribe en el 2004. Tanto en Granada como en las Islas Caimán las pérdidas casi equivalieron al 200% de su productos internos brutos anuales (PIB), a la vez que 7 países sufrieron graves afectaciones. Las pérdidas regionales superaron los seis millardos por el evento.



*Huracán Iván provocó miles de millones de dólares en pérdidas en el Caribe en el 2004*

El desproporcionado impacto de las amenazas naturales en los PIB se refleja en toda la región. Desde 1980, diez países en Centroamérica y el Caribe han experimentado un desastre con impactos económicos superiores al 50% de su PIB anual. Ellos son: Santa Lucía (1980), Jamaica (1988), Antigua y Barbuda (1995), Dominica (1995), San



Cristóbal y Nieves (1995, 1998); Honduras (1998), Granada y Caimán (2004), Guyana (2005) y Haití (2010).

Por otro lado, el huracán Katrina, el cual devastó los estados de Luisiana y Mississippi de los Estados Unidos. en el 2005 y reconocido como el desastre natural más costoso de la historia estadounidense, generó daños que apenas representaron el 1% - 2% del PIB nacional de ese año. Si bien el huracán Katrina contribuyó al encogimiento a corto plazo del PIB a nivel nacional, a los seis meses, el PIB ya había crecido. De igual manera, la supertormenta Sandy, la cual devastó el nordeste de los Estados Unidos en el 2012, sólo tuvo un efecto modesto en el PIB general de ese país.

## **Función del CCRIF en el Financiamiento de Riesgos de Desastres**

**P.** ¿Pueden los países depender únicamente de las pólizas del CCRIF como mecanismo para financiar sus riesgos catastróficos?

**R.** No. El CCRIF ofrece opciones para manejar una parte del riesgo identificado, pero las pólizas paramétricas no deben verse como una panacea, sino combinarse con otros mecanismos de financiación para contar con una estrategia nacional de financiación de riesgos que equilibre de la mejor manera las condiciones presupuestarias con la necesidad de manejar los pasivos nacionales que presenten los desastres naturales.

Una gestión presupuestaria efectiva debe posibilitar la rápida movilización de recursos a la hora de un desastre y proteger las cuentas fiscales. Los gobiernos deben forjar una estrategia de protección financiera que combine un sinnúmero de instrumentos que aborden diversas capas o tipos de riesgos. Dicha estrategia debe incorporar asignaciones y reservas, crédito contingente e instrumentos de transferencia de riesgos, tal como se indica en la Figura 7. El CCRIF es un ejemplo de solución de transferencia de riesgos para la capa de altos riesgos (huracanes y terremotos) que debe complementar los instrumentos empleados destinados a los eventos de riesgos más bajos como inundaciones y deslaves.



*Figura 7: Capas de riesgos y sus correspondientes instrumentos de gestión de riesgos de desastres*<sup>3</sup>

**P.** ¿Los países necesitan estrategias de transferencia y mitigación de riesgos?

**R.** Sí. Aunque los instrumentos de transferencia de riesgos como el CCRIF son una herramienta importante que ayuda a contar con recursos para enfrentar la recuperación post desastre y que por ende reducen los costos gubernamentales para lidiar con las amenazas naturales, deben ir acompañados por acciones de mitigación (o reducción) de riesgos para disminuir la vulnerabilidad ante las amenazas naturales (y por ende prevenir que se conviertan en “desastres naturales”).

<sup>3</sup> Adaptado de *Países del Caribe y de Centroamérica Formalizan Alianza para Seguro contra Riesgos Catastróficos*, Banco Mundial, 2014

Tanto la transferencia como la mitigación de riesgos deben formar parte de una estrategia de gestión integral de desastres (GID) y cada país debe decidir qué proporción de su cartera de gestión de riesgos debe asignarse a la mitigación y qué parte a la transferencia de riesgos. Si bien reducir los riesgos actuales y futuros debe ser una prioridad, existe un umbral en el cual las inversiones en la transferencia de riesgos son más coste eficientes que la reducción. Este umbral varía entre un país y otro. Por ejemplo, en algunos países, sólo una pequeña parte de las pérdidas esperadas se pueden evitar de manera rentable mediante medidas de mitigación. Para atenuar el riesgo más allá de este nivel, resulta más económico contratar una solución de transferencia de riesgos en vez de implementar más medidas de mitigación.



*Un fijador le da soporte extra al techo ante huracanes*

Las soluciones de **transferencias de riesgos** son muy efectivas en el caso de eventos de baja frecuencia y alta severidad. Las actividades de **mitigación de riesgos** consisten en respuestas de infraestructura (diques, edificaciones resistentes al viento, recuperación de arrecifes de corales y protección de zonas costeras contra inundaciones) y medidas conductuales (cumplimiento obligatorio de los códigos de construcción y restricciones de zonificación).

**P.** ¿Por qué es importante que el financiamiento *ex ante* forme parte de la estrategia de gestión de desastres de un país?

**R.** Un gobierno que enfrenta una catástrofe natural no requerirá fondos para todo el programa de recuperación y reconstrucción acto seguido del evento. Si bien es necesario contar con recursos inmediatos para iniciar las operaciones de emergencia, la mayor parte de los fondos se requerirán meses después, cuando el programa de reconstrucción real inicie. El diseño de una estrategia eficiente de



protección financiera debe tomar en consideración este período para garantizar que las necesidades de financiación vayan de la mano con la capacidad de desembolsar fondos cuando llegue el momento.

Para los gobiernos es importante contemplar instrumentos de financiamiento *ex-ante* y *ex-post* en sus estrategias de GRD. Los instrumentos financieros *ex-post* no demandan una planificación anticipada. Son reasignaciones presupuestarias, crédito interno y externo, aumento de impuestos y asistencia de donantes.

Los instrumentos *ex-ante* requieren de una planificación proactiva y comprenden reservas o fondos contra calamidades, contingencias presupuestarias, mecanismos de endeudamiento contingente y mecanismos de transferencia de riesgos como los seguros contra catástrofes o bonos catastróficos. La adquisición de las pólizas del CCRIF es un ejemplo de la planificación *ex-ante*– prepararse antes que un evento catastrófico ocurra – y los gobiernos saben que si se activa una póliza, recibirán la indemnización en un plazo de 14 días del siniestro. En la Figura 8 se indican ejemplos de financiamiento *ex-ante* y *ex-post*.

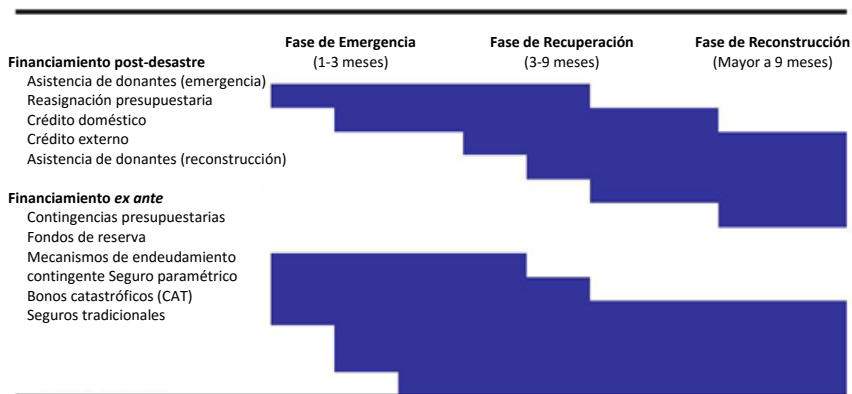


Figura 8: Ejemplos de financiamiento catastrófico *ex-post* y *ex-ante* <sup>4</sup>

<sup>4</sup> Fuente: *Sovereign Disaster Risk Financing*, GFDRR, Banco Mundial. 2011.

**P.** ¿Cómo puede el financiamiento de riesgos sustentar la política fiscal nacional?

**R.** En vista que las pérdidas de amenazas naturales continúan al alza, los países se ven obligados a integrar al financiamiento de riesgos catastróficos como componente indispensable – como parte importante de la política fiscal. Las políticas de planificación económica, fiscal y física pueden todas reducir la exposición a amenazas, pero para tener éxito, dichas políticas deben estar sustentadas en evaluaciones nacionales de riesgos de desastres. Es fundamental para los gobiernos de la región integrar las evaluaciones nacionales a planificación económica y fiscal, tomando en consideración el posible impacto de una amenaza como un huracán sobre indicadores económicos claves tales como el PIB y nivel de endeudamiento y agenda de crecimiento de la región. La formulación de presupuestos para lidiar con riesgos de desastres y las estrategias para manejar los riesgos catastróficos en una política fiscal amplia genera fondos disponibles para iniciar la recuperación de inmediato tras el evento así como los esfuerzos de reconstrucción a mediano y largo plazo.

## **Involucramiento del CCRIF en otros productos de seguros**

**P.** ¿Ofrece el CCRIF microseguros?

**R.** El CCRIF participa en un proyecto de microseguros denominado Proyecto de Adaptación y Seguro contra el Riesgo Climático en el Caribe, ejecutado por la Iniciativa Munich para Seguros Climáticos (MCII), en colaboración con el CCRIF, MicroEnsure y MunichRe. El proyecto es financiado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de Alemania (BMUB). Tiene como objetivo proteger los medios de subsistencia de las personas de escasos recursos contra eventos climáticos extremos (en específico, lluvias excesivas y vientos huracanados) – que se esperan que empeoren a causa del cambio climático.

El proyecto ha desarrollado dos productos en tres naciones (Santa Lucía, Jamaica y Granada):

- La Póliza de Protección de Medios de Subsistencia (LPP) les brinda a las personas de bajos ingresos fondos a corto plazo para que reconstruyan sus fincas, pequeñas empresas y/o medios de subsistencia tras un evento climático extremo. La póliza LPP se ofrece a través de aseguradoras locales. Se han vendido 600 pólizas hasta el momento.
- Las pólizas de protección de carteras crediticias (LPC) les brinda a las instituciones crediticias como bancos de desarrollo y uniones crediticias protección a nivel de carteras contra morosidad, puesto que cuentan con grandes carteras de préstamos otorgados a individuos y pymes expuestos a riesgos climáticos.



*Los productores de Santa Lucía recibieron indemnizaciones oportunas como parte de sus pólizas de protección de medios de subsistencia después que lluvias caídas en diciembre del 2013*

## **P.** ¿Dónde se pueden contratar las pólizas LPP?

**R.** Las LPP se pueden adquirir en las siguientes aseguradoras de tres países:

- Santa Lucía: EC Global Insurance Co. Ltd.
- Jamaica: GK General Insurance (antes Jamaica International Insurance Company)
- Granada: Trans-Nemwil Insurance Ltd., en colaboración con Grenada Co-operative Bank Limited y Granville Co-Operative Credit Union

**P.** ¿Participa el CCRIF en seguros agrícolas?

**R.** El CCRIF entiende la importancia de la cobertura agrícola en la región y ha entablado con socios regionales como el Banco de Desarrollo del Caribe discusiones en torno a las opciones de cobertura agrícola.



A nivel de microseguros, la Póliza de Protección de Medios de Subsistencia – desarrollada por el proyecto de la MCII– la pueden adquirir pequeños productores para proteger sus granjas. En el 2014, los productores de Santa Lucía recibieron indemnizaciones de sus pólizas después de que las lluvias caídas en diciembre del 2013 afectaran el Caribe Oriental. La notificación de las indemnizaciones se hizo a los asegurados vía mensajes de textos y los pagos se efectuaron en un plazo de dos semanas.

**P.** ¿El mecanismo del CCRIF se podría aplicar en otras regiones?

**R.** Sí y la idea fue incluida en el texto de las negociaciones de adaptación al cambio climático como parte del proceso de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El CCRIF se empleó como plantilla para crear la Capacidad de Riesgo de África (ARC) y es tema de discusión entre los países del Pacífico que buscan robustecer mecanismos regionales y nacionales para abordar la gestión de riesgos climáticos y desastres.



## Apoyo del CCRIF a Iniciativas de Gestión Integral de Desastres – El Programa de Asistencia Técnica del CCRIF

**P.** Además de ofrecer seguros paramétricos, juega el CCRIF algún papel en la gestión integral de desastres en la región?

**R.** Aunque el mandato del CCRIF es brindarles seguros catastróficos a sus miembros, el CCRIF sí contribuye a desarrollar otras iniciativas relacionadas con la gestión de riesgos de desastres. El mecanismo considera a la gestión integral de desastres (GID) como componente integral del desarrollo regional y comparte las metas generales de los países caribeños y centroamericanos de promover el crecimiento económico sostenible y la reducción de la pobreza, garantizando la sostenibilidad ambiental, social y fiscal.

El CCRIF es un verdadero socio en el desarrollo de capacidades para la gestión de riesgos de desastres (GRD) en el Caribe y desea hacer lo mismo en América Central. Como tal, el CCRIF ha puesto en marcha un Programa de Asistencia Técnica desde el 2009, con el objetivo de ayudar a los miembros a profundizar sus conocimientos sobre las amenazas naturales y los riesgos catastróficos, así como los posibles impactos del cambio climático en la región.



*Como parte del memorándum CCRIF-SRC, la SRC ha instalado acelerómetros para cuantificar los riesgos sísmicos en 8 países*

El CCRIF de manera activa apoya a la región en los esfuerzos de gestión de desastres a través del establecimiento de alianzas con organizaciones regionales claves, iniciativas de formación de capacidades, educación, investigación y desarrollo, intercambio de conocimientos y facilitación de herramientas como el Sistema de Pronósticos en Tiempo Real (RTFS) – que permiten una mayor preparación y gestión proactiva ante desastres. El CCRIF ha suscrito varios memorándums de

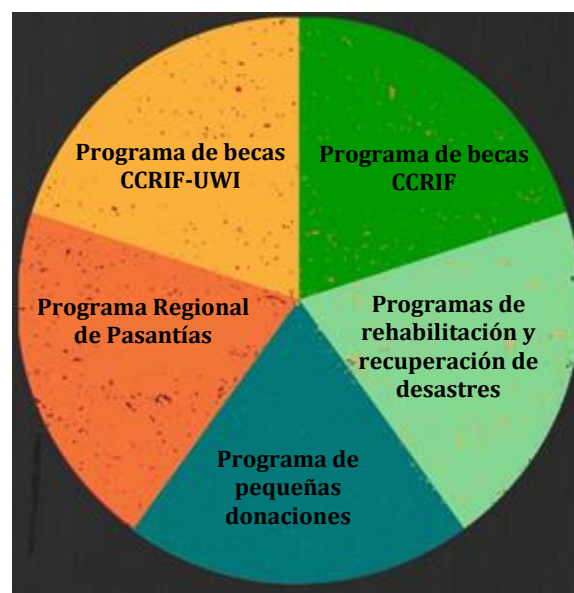


entendimiento con el Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC), la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en El Caribe (CDEMA), el Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización de Estados del Caribe Oriental (OECS), Universidad de las Indias Occidentales (UWI), Centro de Investigación Sísmica de la Universidad de las Indias Occidentales (SRC) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

**P.** ¿Brinda asistencia técnica el CCRIF a personas naturales o comunidades?

**R.** Sí. El programa de asistencia técnica del CCRIF posee los siguientes programas dirigidos a personas naturales y/o comunidades:

**Programas de becas**– Ofrece becas a estudiantes caribeños para que cursen en la UWI y otras universidades dentro y fuera de la región estudios relacionados con la gestión de riesgos de desastres. Desde el año 2010, el CCRIF ha otorgado 39 becas valoradas en más de US\$600,000.





*Ganadores de las becas de posgrado de CCRIF-UWI (Universidad de las Indias Occidentales) 2014/15, Sherryann Prowell (3ª a la derecha) y Ronn Sullivan (2ª a la derecha) con, a la izquierda, el Sr. Clement Iton, Registrador de la UWI, Sra. Faye Hardy y Sra. Desirée Cherebin, miembros de la Junta Directiva del CCRIF, Sr. Milo Pearson, Presidente del CCRIF y Sr. Isaac Anthony, Director Ejecutivo del CCRIF.*

**Programa Regional de Pasantías** – Brinda oportunidades a recién graduados universitarios especializados en las áreas de gestión de riesgos de desastres, gestión ambiental, gestión de riesgos, ciencia actuarial, geografía, estudios climáticos y otros campos conexos para ser colocados en organizaciones regionales donde su experiencia educativa se ve capitalizada a través de trabajos de campo y prácticas.

**Programa de Pequeñas Donaciones** – Financia pequeños proyectos ejecutados por ONG, organizaciones de base comunitaria (OBC), organismos de caridad e instituciones académicas de todos los miembros del CCRIF y/o de la CARICOM, enfocados en elevar la resiliencia ante desastres y/o cambio climático.

## Participación del CCRIF en Actividades del Cambio Climático

**P.** ¿Participa el CCRIF en actividades relacionadas con el cambio climático en la región?

**R.** Sí. El CCRIF ha establecido alianzas con el Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para realizar un trabajo sobre la adaptación al cambio climático en la región. Incluso, el CCRIF ha participado en discusiones globales sobre el uso de los mecanismos de seguros para abordar algunos de los riesgos planteados por el cambio climático, como parte de proceso de la CMNUCC.<sup>5</sup>

Un ejemplo del trabajo relacionado con el cambio climático fue un estudio sobre la Economía de la Adaptación al Cambio Climático en el Caribe. Los líderes y tomadores de decisiones del Caribe han reconocido la necesidad de contar con datos cuantitativos robustos para sustentar la elaboración de estrategias, planes y programas nacionales de adaptación climática. Para facilitarlos, el CCRIF - y las organizaciones aliadas - llevaron a cabo un estudio para la región del Caribe en el 2010 con la finalidad de crear una base de conocimientos que les ofrezca a los tomadores de decisiones información valiosa sobre el uso óptimo de los recursos limitados destinados a la adaptación.



Con base en la metodología de la Economía de la Adaptación al Cambio Climático (ECA) desarrollada por el Grupo de Trabajo ECA,<sup>6</sup> el estudio aporta los hechos y las herramientas necesarias para formular estrategias de adaptación cuantitativa que se puedan incorporar a los planes de desarrollo nacional que permitan elevar la resiliencia

<sup>5</sup> Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

<sup>6</sup> Un consorcio de actores públicos y privados, entre ellos el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), el PNUM, Swiss Re, la Fundación Rockefeller, Climate Works, Standard Chartered, McKinsey & Company, y la Unión Europea.

contra las amenazas climáticas. La base factual se forja alrededor de dos elementos:

- Una línea de base de riesgos que arroja transparencia sobre las pérdidas actuales y potenciales de los riesgos climáticos en tres escenarios. La evaluación de la línea de base de riesgos futuros está sustentada en el concepto de riesgo climático total, es decir, el riesgo futuro total que podría surgir si se adicionan los efectos del cambio climático y del crecimiento económico al actual nivel de riesgos.
- Una evaluación de las medidas de adaptación que podrían tomarse, así como un análisis sobre los costos y beneficios esperados de las medidas de mitigación y transferencia de riesgos.

El estudio en el Caribe se enfocó en tres preguntas claves:

1. ¿En dónde y qué ocasiona los riesgos que corremos?
2. ¿Cuál es la magnitud de la pérdida esperada?
3. ¿Cómo podríamos responder?

Dicho estudio fue realizado en conjunto por el CCRIF y socios regionales como el CCCCC y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con el apoyo analítico de McKinsey & Company y de Swiss Re, los cuales desarrollaron el modelo de evaluación de pérdidas.

El análisis se enfocó en cuantificar el impacto potencial del cambio climático en tres amenazas naturales importantes:

- Daños por vientos provocados por huracanes
- Inundación costera/marejada ciclónica
- Inundaciones tierra adentro debido a huracanes y sistemas no tropicales

El estudio abarcó ocho países caribeños:  
Anguila, Antigua y Barbuda, Barbados, Bermuda, Islas Caimán, Dominica, Jamaica y Santa Lucía.

Por cada país, el estudio examinó el impacto de las tres amenazas principales sobre la infraestructura (incluyendo hogares), turismo, viajes, industria y servicios. De igual manera, el estudio analizó en unos cuantos países seleccionados, entre ellos Belice y Jamaica el impacto económico del cambio climático en el sector agricultura. Incluso, se llevó a cabo en Jamaica una evaluación sobre el riesgo de salinización de los mantos freáticos debido a los cambios en los patrones de precipitación y elevación del nivel de mar.

## P. ¿Cuáles fueron los principales hallazgos del Estudio ECA?

R. Los resultados preliminares del estudio ECA están en el folleto denominado “Fortalecimiento del Base Factual de Riesgos Climáticos y Adaptación al Cambio Climático...Resultados Preliminares del Estudio ECA (título original *Enhancing the Climate Risk and Adaptation Fact Base for the Caribbean... preliminary results of the ECA Study*), son:

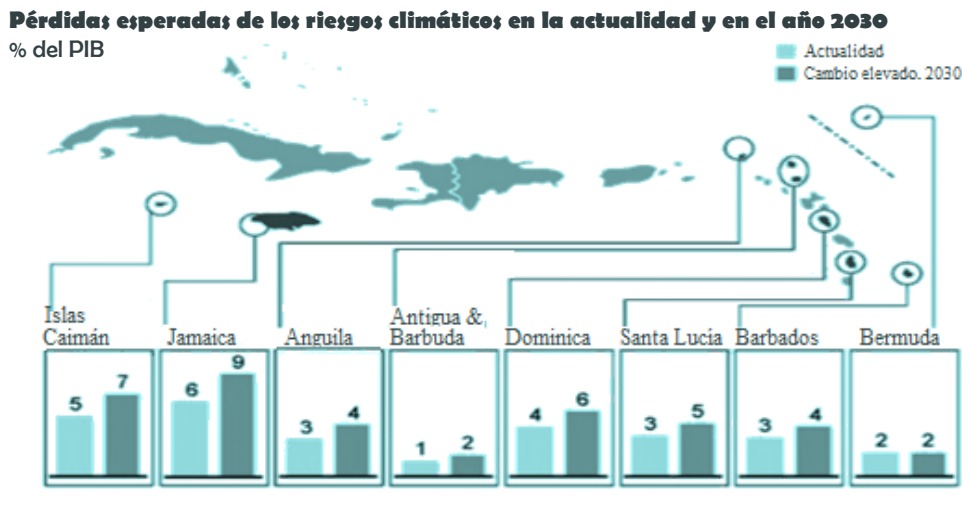
- El riesgo climático actual ya es elevado, con pérdidas potenciales estimadas hasta en un 6% del PIB local. Este daño es comparable en escala con el impacto de una grave recesión económica – pero sobre una base constante.
- El Cambio climático podría elevar aún más los daños entre uno y tres puntos porcentuales del PIB en el peor de los casos.
- Algunos países pueden evitar hasta en un 90% los daños esperados mediante la aplicación de medidas de adaptación coste efectivas.
- Será necesario contar con una cartera equilibrada de medidas de mitigación y de transferencia de riesgos.

Entre las amenazas estudiadas, los daños inducidos por huracanes parecen representar el mayor potencial nocivo, al ser responsables de hasta el 90% de los daños en general. La contribución de las inundaciones costeras/marejadas ciclónicas es peor en países con áreas bajas. Por ejemplo, en las Islas Caimán, las inundaciones costeras/marejadas ciclónicas representan el 45% de los posibles daños totales.

En el escenario de un cambio elevado, el nivel del mar podría crecer hasta 15 mm por año (excluyendo efectos geológicos locales como elevación/hundimiento del suelo) y las velocidades de los vientos podrían incrementarse en un 5% como consecuencia de la crecida de la temperatura de la superficie del mar en la región donde nacen los huracanes.

El estudio concluyó que las pérdidas totales esperadas como proporción del PIB se elevarían entre un 2 y 9 por ciento en un escenario de cambio climático elevado para el 2030, tal como lo muestra la Figura 9. En términos absolutos, las pérdidas esperadas quizás se tripliquen entre el día de hoy y el 2030, siendo el viento el factor de mayor impacto. El crecimiento económico por lo general es el factor más importante que contribuye a empeorar las pérdidas esperadas, representando el 60% de incremento en

todos los países, salvo en Jamaica (40%).



*Figura 9: Pérdidas Esperadas de los Riesgos Climáticos*

El estudio indicó además que algunos países pueden reducir hasta en un 90% los daños esperados mediante la aplicación de medidas de adaptación coste efectivas, lo cual podría implicar que los tomadores de decisiones optarían por iniciativas de mitigación y de transferencias de riesgos para abordar los riesgos climáticos actuales y responder a la creciente amenaza del cambio climático. Las respuestas de mitigación de riesgos son medidas de adaptación diseñadas para reducir los daños. Consisten en respuestas de infraestructura (diques, reforzamiento estructural de edificios) y medidas conductuales (cumplimiento obligatorio de los códigos de construcción).

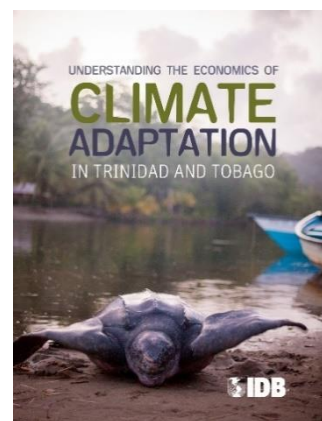
Las soluciones de transferencia de riesgos, tales como los seguros contra riesgos catastróficos, son medidas de adaptación diseñadas para limitar el impacto financiero sobre las personas afectadas, al distribuir el riesgo hacia otros actores del mercado. Las soluciones de transferencias de riesgos son muy efectivas en el caso de eventos de baja frecuencia pero de alta severidad, tales como catástrofes de 1 en 100 años, porque limita el impacto financiero de los siniestros.

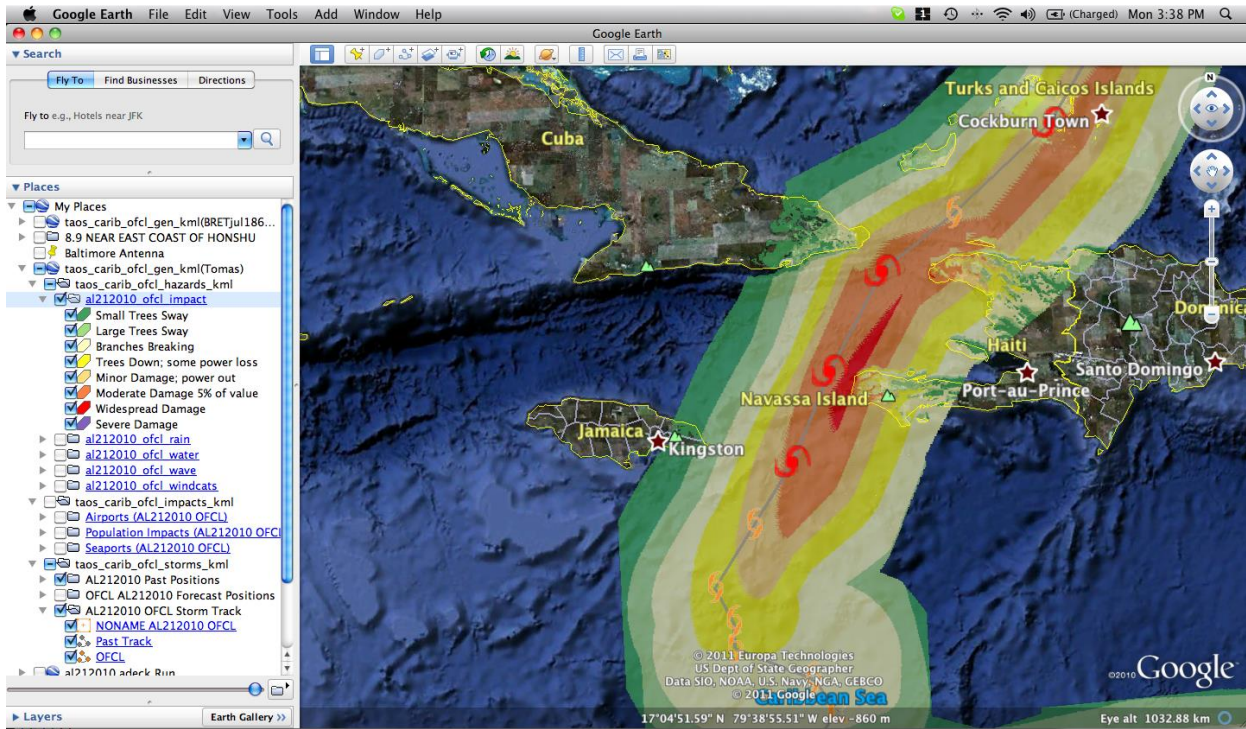
**P.** ¿Cuáles son los siguientes pasos para seguir el estudio ECA en los ocho países pilotos?

**R.** Los siguientes pasos son validar los hallazgos preliminares en los ocho países pilotos mediante una discusión con los actores nacionales y expandir la metodología hacia otras naciones en la región.

**P.** ¿Se ha utilizado la metodología ECA en algún otro país caribeño?

**R.** En el año 2013, el CCRIF firmó un memorándum de entendimiento con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para ampliar la metodología ECA por todo el Caribe. El BID condujo un estudio ECA en Trinidad y Tobago y ha generado el informe denominado Comprensión de la Economía de la Adaptación al Cambio Climático en Trinidad y Tobago (título original *Understanding the Economics of Climate Adaptation in Trinidad and Tobago*).







## **P.** ¿Qué es el Sistema de Pronósticos en Tiempo Real del CCRIF?

**R.** El Sistema de Pronósticos en Tiempo Real (RTFS) es una herramienta que pronostica el impacto de las tormentas y le brinda a los usuarios información en tiempo real sobre la amenaza e impacto de los huracanes. El RTFS es una plataforma de modelización integrada, con resolución en 3D capaz de generar información detallada sobre los niveles de amenaza e impactos esperados de ciclones tropicales en toda la región del Caribe. Por ende, el RTFS les permite a todos los miembros activos del CCRIF acceder a estimaciones en tiempo real de niveles de amenaza e impactos esperados en la población e infraestructura de todos los ciclones durante la temporada de huracanes. Los módulos de amenaza del RTFS son idénticos a los empleados en la plataforma de modelización de pérdidas del CCRIF, de modo que hay una continuidad entre las amenazas/impactos pronosticados (a través del RTFS) y los estimados de pérdidas finales que arroja la plataforma de modelización de pérdidas del CCRIF.

## **P.** ¿Cuál es el propósito del Sistema de Pronóstico en Tiempo Real?

**R.** Conocer de antemano sobre los impactos esperados de un huracán y saber dónde golpeará posibilita contar con una efectiva preparación, respuesta, evacuación, planificación de tomas de decisiones, planeación de reposicionamiento de equipos/suministros, activación de mecanismos de asistencia mutua y administración de activos en anticipación de una tormenta tropical o huracán.

Este servicio en tiempo real les brinda a los usuarios un valor agregado porque les permite ahondar sus conocimientos sobre los riesgos de los huracanes y además les ofrece a los directores al frente de acciones de emergencia y desastres, meteorólogos, funcionarios financieros y económicos valiosa información en tiempo real.

Algunas de las aplicaciones del RTFS aparecen resumidas en la Figura 10.



*Figura 10: Usos del Sistema de Pronósticos en Tiempo Real*

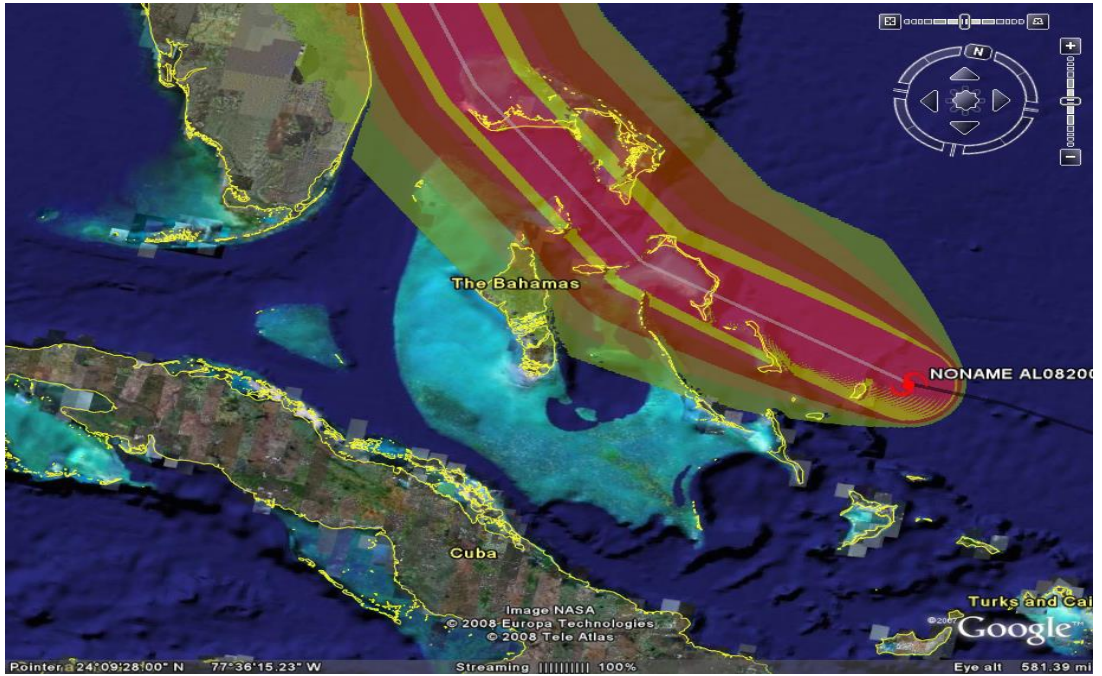
## **P.** ¿Cuáles son las principales características del RTFS?

**R.** Para todos los sistemas activos de tormentas tropicales, el RTFS calcula las intensidades de las amenazas de tormentas sobre la trayectoria pronosticada y el posible impacto sobre los territorios afectados. Esta información se actualiza junto con cada aviso de tormenta emitido por el Centro Nacional de Huracanes (NHC). La plataforma de modelización de tormentas empleado para simularlas utiliza como datos de entrada los pronósticos más actualizados y otros datos climáticos relevantes bajados del satélite NOAA-PORT.

Del análisis acá descrito, presentamos el siguiente mapeo e información tabular, de utilidad para los países del CCRIF:

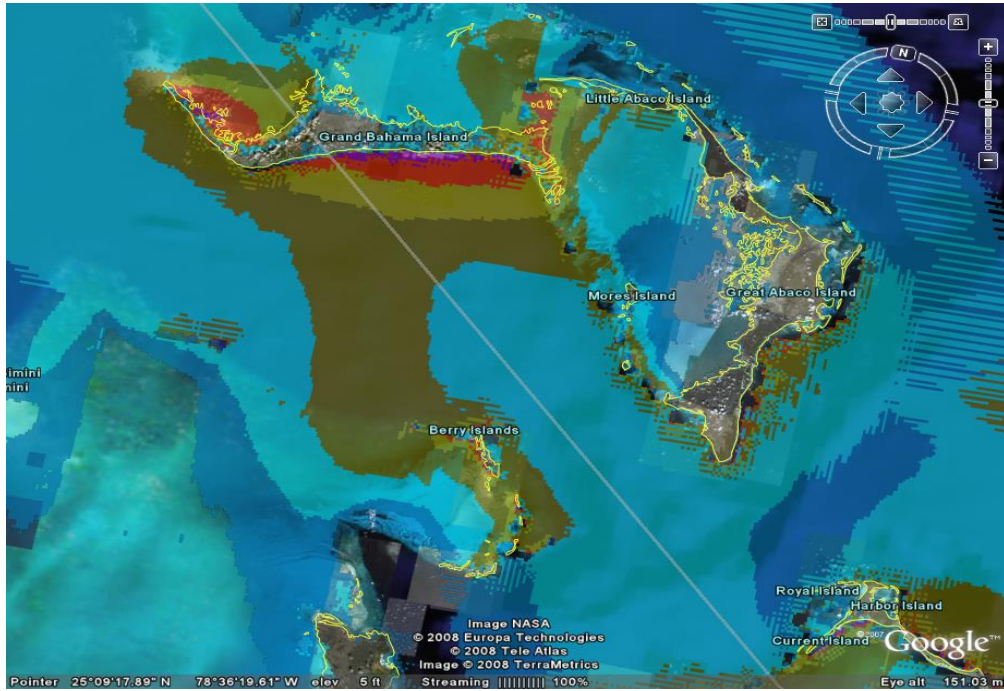
- Intensidad máxima esperada de la velocidad del viento, altura de olas y de marejadas ciclónicas y precipitación acumulada en toda el área de impacto de la tormenta.
- Cálculos del impacto en el territorio al variar los niveles de amenaza.
- Cálculos del impacto operativo de la tormenta en los principales puertos y aeropuertos.
- Máximos valores esperados de amenaza de la tormenta en curso, pronosticada para hasta cinco sitios seleccionados por el usuario y máximos valores del viento así como el tiempo en que podrían darse esos valores picos.

Las figuras 11, 12 y 13 son mapas de las proyecciones de la velocidad del viento, altura (pico) de la marejada ciclónica y de olas (pico) para tormentas varias.

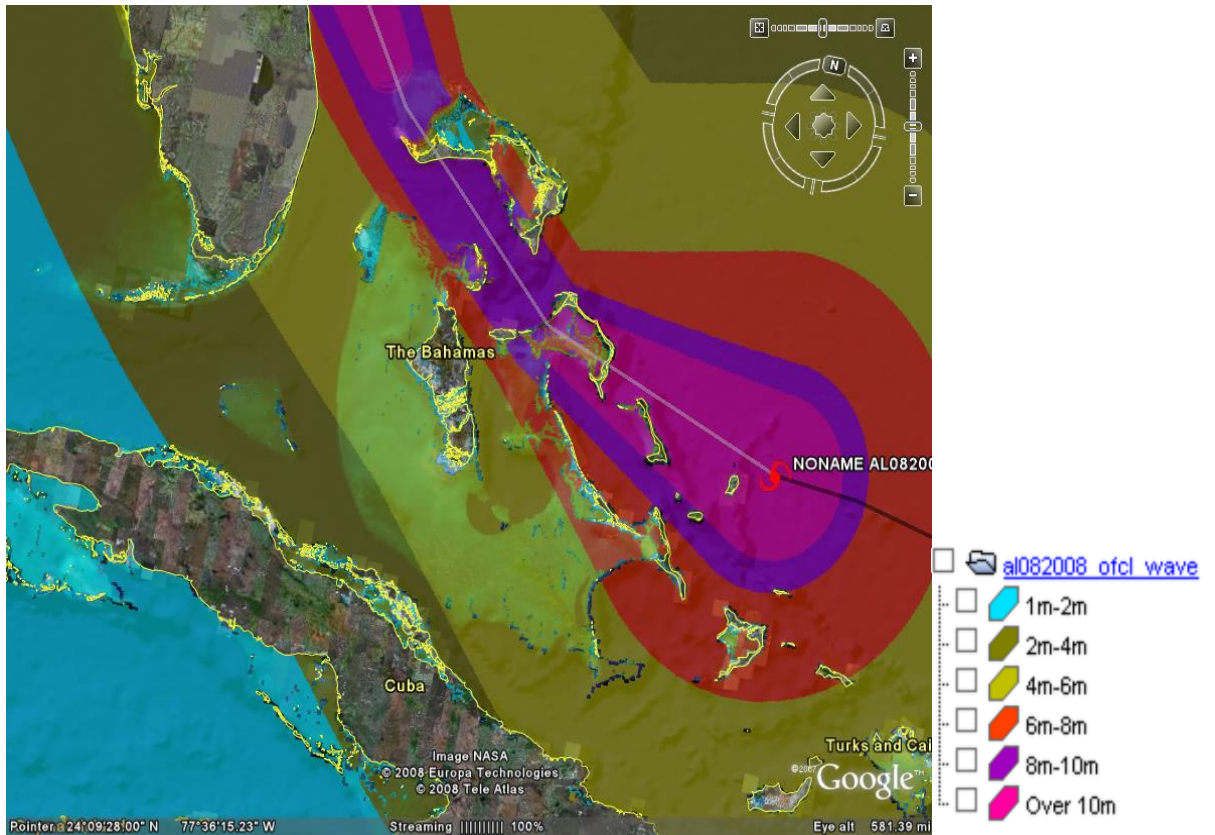


- taos\_ccrif\_hazards\_kml
- [al082008\\_ofcl\\_windcats](#)
- Weak Tropical Storm
- Strong Tropical Storm
- Category 1 (74-95mph)
- Category 2 (95-110mph)
- Category 3 (110-130mph)
- Category 4 (130-155mph)
- Category 5 (over 155mph)

*Figura 11: Velocidad de Vientos (máxima)*



*Figura 12: Alturas (máximas) de Marejadas Ciclónicas*



*Figura 13: Alturas (máximas) de Olas*

**P.** ¿Existe alguna relación entre el RTFS y el Sistema Dewetra?

**R.** El RTFS sí está enlazado con la Plataforma Caribeña para la Evaluación y Predicción de Riesgos de Desastres Naturales Dewetra, un sistema regional de alerta temprana. El sistema Dewetra en un principio fue diseñado por la Fundación de Investigación CIMA para la Protección Civil de Italia y luego adaptado a las necesidades del Caribe como parte del proyecto que impulsó el PNUD denominado: “Fortalecimiento de la Resiliencia para Reducir la Vulnerabilidad en el Caribe”. Dewetra es un sistema de integración de datos e información en tiempo real para el pronóstico de riesgos hidrometeorológicos, monitoreo ambiental y mitigación de riesgos de desastres. Su capacidad para integrar los modelos climáticos y las observaciones de campo en tiempo real se constituye en una robusta base para el análisis/pronóstico meteorológico en la región.



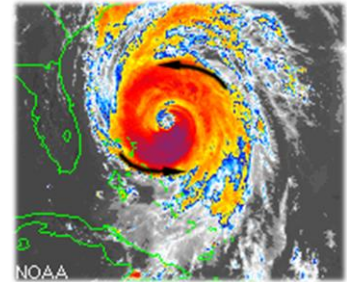
La información que arroja el RTFS en torno a la vulnerabilidad, riesgos e impactos de amenazas está integrada a la plataforma caribeña Dewetra y constituye la base del análisis de impactos que realiza Dewetra.

**P.** ¿Cuándo se activa el RTFS?

**R.** El servicio del RTFS se activa al inicio de la temporada de huracanes, a partir del 1º de junio o cuando una tormenta se activa dentro del área de monitoreo del CCRIF.

**P.** ¿En qué etapa de desarrollo de un ciclón tropical se inicia el RTFS?

**R.** La simulación modelizada de un ciclón tropical en un sistema se da tan pronto se recibe el primer aviso de pronóstico oficial del Centro Nacional de Huracanes. Éste es el momento en que el sistema asciende por lo menos a depresión tropical.



**P.** ¿El RTFS se puede utilizar para rastrear un evento de precipitación?

**R.** El RTFS no puede rastrear eventos de precipitación no relacionados con ciclones tropicales. El sistema RTFS está específicamente diseñado para ciclones tropicales y se active con la información de rastreo e intensidad de tormenta que da a conocer el Centro Nacional de Huracanes.

**P.** ¿El RTFS es aplicable a terremotos?

**R.** No. El RTFS es aplicable únicamente a ciclones tropicales, puesto que utiliza productos de pronóstico internacionalmente aceptados del NHC. Estos tipos de pronósticos no son posibles para terremotos porque no existen aún signos precursores probados y fiables para terremotos.

**P.** ¿Con qué frecuencia se actualizan los datos del RTFS?

**R.** Tan pronto se recibe el último informe (datos sobre la ubicación, ruta e intensidad), Kinetic Analysis Corporation (KAC), la empresa que otorga la licencia del RTFS al CCRIF, inicia a modelizar la tormenta para generar proyecciones de la amenaza y cálculos de los impactos. KAC luego actualiza el RTFS con cada aviso de tormenta emitido por el Centro Nacional de Huracanes (NHC), por lo general cada seis horas. Los resultados de la modelización están listos a los 5 minutos del último reporte del NHC.



**P.** ¿En qué formato se dan los datos del RTFS?

**R.** Los datos o resultados del RTFS están en formato kml, los cuales se pueden mostrar en Google Earth. Ello le permite al usuario mostrar las capas de los mapas en un segundo plano de Google Earth, el cual permite visualizar con facilidad las capas de datos de la amenaza y del impacto en un contexto geográfico local. Para un mejor desempeño, los usuarios deberán tener instalada la última versión de Google Earth. El software y tutoriales sobre su uso están disponibles en [earth.google.com](http://earth.google.com).



**P.** ¿Puede el RTFS ofrecerles a los países información que indique si se activó la póliza CCRIF durante el paso de la tormenta?

**R.** En alguna medida, el RTFS les da a los países indicios si sus pólizas CCRIF se activarán o no, puesto que los datos resultantes utilizados en el Modelo de Estimación de Amenazas y Pérdidas que sustenta las pólizas son consistentes con los datos resultantes del RTFS. Sin embargo, la activación de una póliza no depende solo de la información sobre la amenaza (como la mostrada a través del RTFS), sino que también está supeditada al punto de activación (deducible de la póliza), el cual representa un valor de la pérdida monetaria que no tiene una representación directa en el RTFS.

**P.** Las organizaciones regionales utilizan la información resultante del RTFS?

**R.** Sí. El Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH) incluye los datos resultantes del RTFS en los informes que prepara para la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en El Caribe (CDEMA) durante sistemas climáticos activos que afecten a cualquier estado miembro de la CDEMA. La CDEMA hace circular estos informes entre los directores de las agencias nacionales de atención a desastres, en toda la región. Los informes comprenden:

- Escenario climático en curso
- Análisis climático superficial
- Revisión de la información sobre la tormenta tropical
- Análisis de la intensidad de la tormenta y pronóstico con base en los datos del NHC
- Revisión de las imágenes satelitales y de radar
- Análisis de los datos resultantes del Modelo de la Investigación Climática y Pronóstico de Lluvias Excesivas del CIMH
- Análisis de los impactos de tormenta con base en los datos resultantes del RTFS



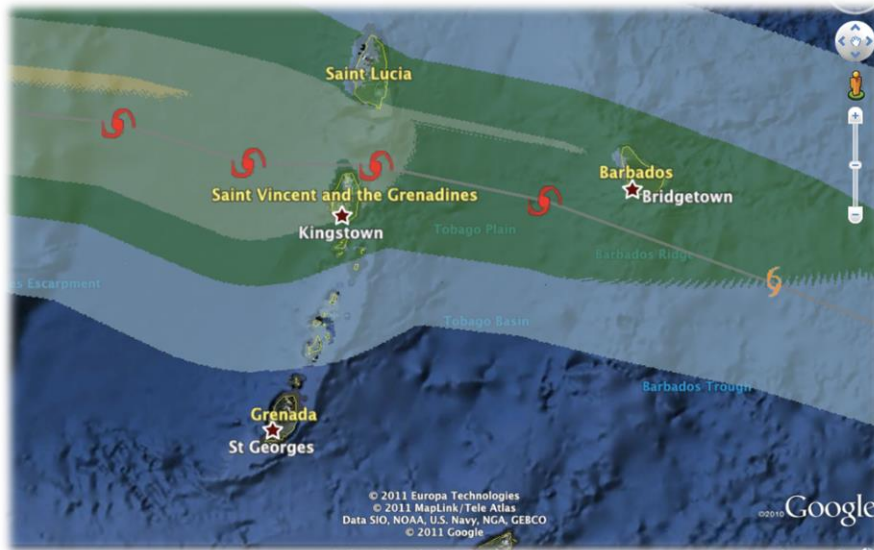
**P.** ¿Quién puede tener acceso al RTFS?

**R.** El RTFS en principio está dirigido a directores de agencias de atención a desastres y meteorólogos de los países miembros del CCRIF. Está a la orden de organizaciones nacionales, regionales e internacionales (con presencia en el Caribe) especializadas en gestión de desastres, meteorología y/o planificación. Para obtener una cuenta que permita el acceso al RTFS, envíe una solicitud por correo electrónico al CCRIF. Cabe señalar que los datos resultantes del RTFS no pueden ser comercializados por ningún usuario.

**P.** ¿Existe algún entrenamiento sobre el uso del RTFS?

**R.** Sí. Todos los años, al inicio de la temporada de Huracanes en el Atlántico (del 1º de junio al 30 de noviembre de cada año), el CCRIF ofrece en línea un curso en línea denominado *Comprensión y Uso del Sistema de Pronósticos en Tiempo Real del CCRIF*, dirigido a directores de agencias nacionales de atención a desastres, meteorólogos y demás partes interesadas.

La capacitación se imparte en alianza con el Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología (CIMH), la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres en El Caribe (CDEMA) y Kinetic Analysis Corporation (KAC). El curso comprende análisis y discusión sobre los avisos emitidos por el Centro Nacional de Huracanes (NHC) proyecciones de impactos de la tormenta y una demostración práctica del RTFS con base en las tormentas recientes.




Published by  
**CCRIF SPC**

103 South Church Street  
Harbour Place, 1<sup>st</sup> Floor  
P.O. Box 1087  
Grand Cayman, KY1 – 1102  
Cayman Islands

Website: [www.ccrif.org](http://www.ccrif.org)

Email: [ccrif@ccrif.org](mailto:ccrif@ccrif.org)

 [@ccrif\\_pr](https://twitter.com/ccrif_pr)

 [www.facebook.com/ccrif.org](https://www.facebook.com/ccrif.org)