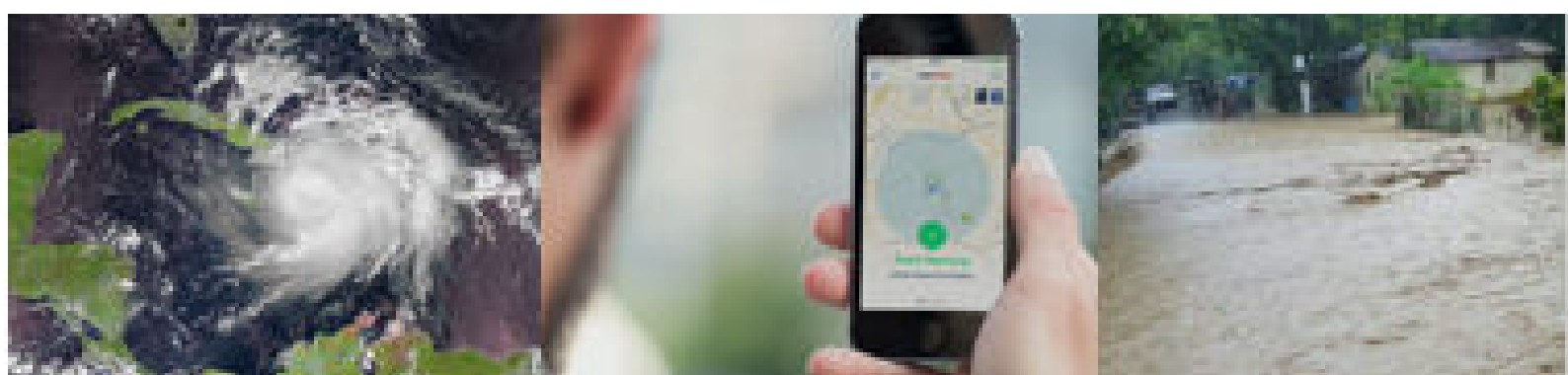


**“Un servicio de alerta temprana ante desastres portable en cada bolsillo de Santo Domingo”**

# **El SAT Hidrometeorológico en la República Dominicana Desafíos y opciones de acción**



**Documento de Trabajo 6 - Agosto 2017  
Asistencia Técnica proporcionada por CTCN**

## Content

1. Introducción .....	4
2. Los desafíos y posibles opciones de acción .....	5
2.1. El enfoque y alcance del SAT .....	5
2.2. Los servicios y productos del SAT .....	6
2.3. Alertas por localización específica.....	7
2.4. La integración del nivel local en la alerta para inundaciones.....	8
2.5. Promoción y fortalecimiento de sistemas locales de alerta ante inundaciones.....	9
2.6. Los desafíos de la interacción entre los actores.....	9
2.7. Uso de una App para Smartphones como un nuevo canal de difusión de alertas .....	10
2.8. Información sobre riesgos hidrometeorológicos con perspectiva a la alerta temprana .....	11
2.9. Entendimiento común del sistema de alerta temprana .....	11
3. Pasos siguientes.....	12
4. Referencias .....	13

### **El SAT Hidrometeorológico en la República Dominicana - Desafíos y opciones de acción**

**Agosto 2017**

Documento de trabajo elaborado por el Instituto de Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI) y la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH* (GIZ) en el marco de la asistencia técnica proporcionado el Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN)

Autor: Harald Spahn con aportes de Evaydee Perez, Michel Lalanne y Katharina Schaaff

## Abreviaciones

APP	Aplicación para smartphone
AT	Asistencia técnica
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
CTCN	Centro y Red de Tecnología del Clima
CT-PMR	Comité Técnico – Prevención, Mitigación y Respuesta
DC	Defensa Civil
GIRD	Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
IDDI	Instituto Dominicano de Desarrollo Integral
INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
MINERD	Ministerio de Educación de la República Dominicana
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MSP	Ministerio de Salud Pública
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
PdR	Plan de Respuesta
RD	República Dominicana
SAT	Sistema de alerta temprana
SINI	Sistema Integrado Nacional de Información

# 1. Introducción

Este documento de trabajo se ha elaborado en el marco de la asistencia técnica (AT) proporcionada por el Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN), en respuesta a una iniciativa impulsada por el Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI) para desarrollar e implementar nuevas tecnologías con el fin de mejorar el acceso a la alerta temprana ante fenómenos hidrometeorológicos para la población en áreas de riesgo en la ciudad de Santo Domingo. CTCN ha encargado a la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) para implementar la asistencia técnica.

- 1** **Conocimiento del Riesgo:** revisión de los análisis de riesgos existentes en la zona del proyecto con perspectiva de alerta temprana
- 2** **Análisis de los roles y las responsabilidades** de los actores e instituciones involucrados en el sistema de alerta temprana
- 3** **Análisis de los procesos** de los SAT hidrometeorológicos existentes, incluso la identificación de brechas y requerimientos adicionales
- 4** **Análisis de las potencialidades y los requerimientos técnicos** para utilizar APPs para la difusión de alerta temprana e información relacionada y diseño de prototipo
- 5** **Un plan de acción**, que incluya perfiles de propuestas para proyectos consensuados con los actores involucrados en el tema
- 6** **Una conferencia internacional** con donantes y representantes regionales para presentar los resultados del Plan de Respuesta

Figura 1: Los seis pasos en el proceso de la asistencia técnica CTCN

El documento se basa en los resultados de un análisis comprensivo del sistema de alerta temprana (SAT) ante fenómenos hidrometeorológicos en la República Dominicana (RD) realizado en el marco de la asistencia técnica CTCN (ver Documentos de Trabajo 1-5), resume los desafíos identificados durante los pasos 1 hasta 4 (Fig. 1) y describe en términos generales opciones de acción para abordar estas cuestiones. Las opciones de acción descritas se basan en discusiones con los principales actores del SAT y el equipo de la AT realizado en los días 17 a 20 de julio en Santo Domingo. Con el presente documento, que forma parte del paso 5 del Plan de Respuesta (PdR) de la AT acordada (Fig. 1), se pretende proporcionar una base para la elaboración de un Plan de Acción para fortalecer el SAT.

El análisis ha revelado un sistema bien desarrollado, que tiene dos brazos principales: (1) la información pública y (2) la respuesta institucional. Para mejorar el acceso a la alerta temprana ante fenómenos hidrometeorológicos para la población se considera importante de fortalecer la comunicación directa con la población (Fig. 2).

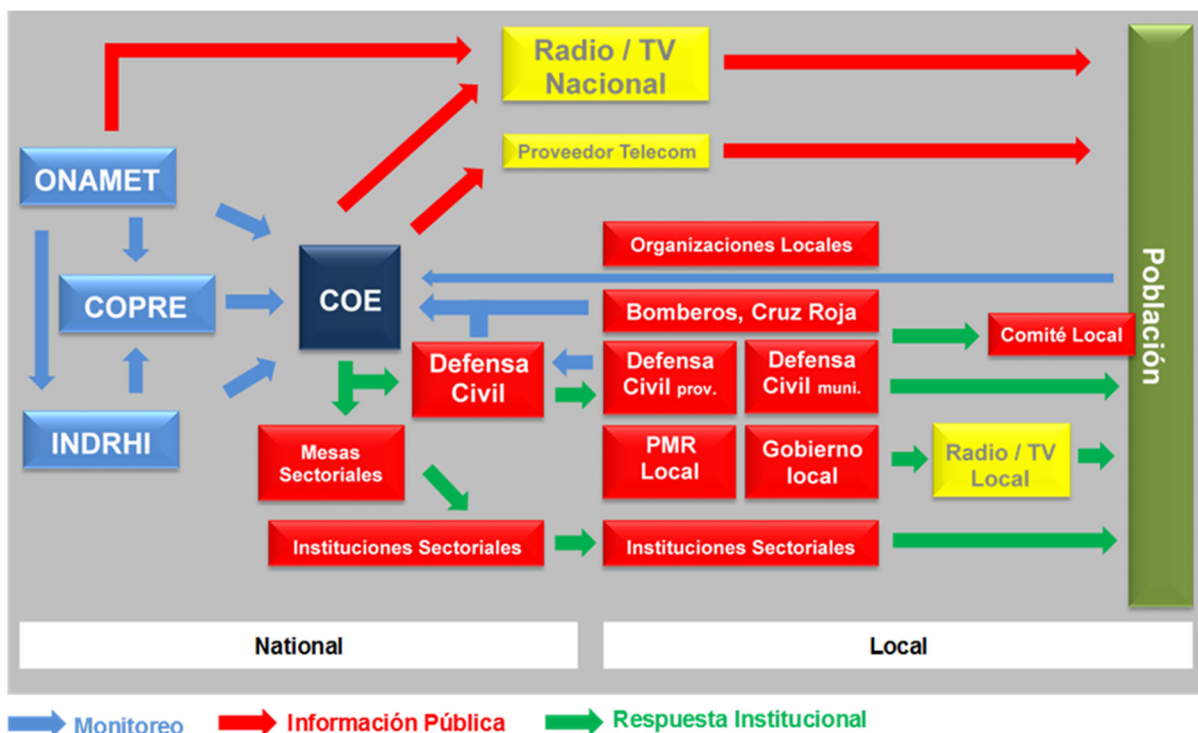


Figura 2: La cadena de alerta del SAT hidrometeorológico (fuente: Talleres de Análisis de los procesos del SAT, Mayo 2017)

En resumen, el análisis llevó a la conclusión que se requiere mejorar el acceso de la población a información relevante en situaciones de alerta y que este mejoramiento no es en primer lugar la cuestión de una nueva tecnología de comunicación (como una App), sino más bien está vinculado al diseño de los contenidos y productos que se diseminen a través del SAT a la población. Por lo tanto se propone revisar primero conceptos, procesos y productos del SAT para lograr una mejor orientación hacia la población y en base a esto, retomar el tema de la tecnología de comunicación.

En el transcurso de la asistencia técnica se decidió que, aunque el proyecto tiene como grupo meta los ciudadanos de Santo Domingo y como zona piloto los habitantes de las zonas vecinas de los ríos Ozama y Isabela, se deben desarrollar propuestas de mejora y soluciones tecnológicas no solo con miras a la zona piloto y Santo Domingo sino también desde una perspectiva nacional.

## **2. Los desafíos y posibles opciones de acción**

### **2.1. El enfoque y alcance del SAT**

#### **Desafíos**

El análisis mostró que el SAT actual ante fenómenos hidrometeorológicos en la República Dominicana es de utilidad limitada para una alerta efectiva a la población. Las alertas no dan instrucciones suficientemente claras a la población afectada, sobre todo en cuanto a las inundaciones.

El problema de fondo está relacionado al diseño del SAT, que abarca una gama tan amplia de distintos fenómenos hidrometeorológicos y propósitos con una sola categoría de alerta con tres niveles (verde, amarilla, roja) y por lo tanto emite alertas a un nivel muy general y no puede corresponder a los requerimientos de las diferentes amenazas de una forma particular.

Los fenómenos abordados por el SAT incluyen vaguadas, tormentas tropicales, depresiones tropicales y huracanes y sus impactos, que se presentan en forma de desbordamientos de ríos, inundaciones, deslizamientos, inundaciones costeras o vientos destructivos. Cada uno de estos fenómenos e impactos tiene características particulares que se manifiestan en diferentes tiempos de formación y duración, y afectan a distintas áreas geográficas. Las características particulares de los diferentes fenómenos implican requerimientos específicos para la alerta temprana con relación al tiempo de advertencia, a las áreas geográficas bajo alerta y a las instrucciones para la población.

Los propósitos del SAT incluyen la activación del Centro de Operación de Emergencias (COE), la iniciación y orientación de la respuesta institucional y la alerta a la población. En el proceso de la alerta se difunde información acerca del evento y su evolución. La respuesta esperada por la alerta comprende la puesta en ejecución los planes de emergencia de las instituciones involucradas, la evacuación de la población y la implementación de medidas de precaución por parte de la población. El análisis de los procesos de la alerta se llevó a la conclusión que la declaratoria del nivel de alerta del COE en la actualidad no está orientada en primer lugar a las acciones a tomarse por la población sino en la respuesta institucional (ver Documento de Trabajo 5).

#### **Opciones de acción**

Con miras a fortalecer la alerta directa a la población y con la intención de mejorar las capacidades de la población para actuar de forma más independiente con un enfoque de auto-protección, será necesario revisar la base conceptual del SAT existente para analizar, dónde y cómo se pueden crear mecanismos que ayuden a generar alertas más específicas y relevantes para la población como usuario final.

Eso tiene relevancia particular en el tema de las inundaciones y huracanes, que se espera aumenten en número y extensión en el contexto del cambio climático.

Por las características de los diferentes fenómenos, sus impactos y requerimientos respectivos para la alerta temprana se recomienda considerar procesos de alertas específicas sobre todo en los casos de inundaciones en territorios que cuentan con mecanismos adecuados de monitoreo y planes de evacuación así como en casos de huracanes.

Se recomienda también distinguir más claramente entre los mecanismos que tiene como objetivo la activación del COE, la iniciación y orientación de la respuesta institucional y la alerta a la población.

## 2.2. Los servicios y productos del SAT

### Desafíos

Durante el análisis del SAT, se ha observado que existen problemas en la población para entender y aprovechar bien los servicios de alerta prestados por las dos instituciones y para interpretar correctamente los colores de la alerta.

Con relación a los fenómenos hidrometeorológicos existen servicios de alerta por parte del COE y la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) que se dirigen directamente a la población. El COE declara alertas para eventos hidrometeorológicos cuando un fenómeno detectado podría afectar una zona o región del territorio nacional. En sus pronósticos de tiempo, ONAMET publica Alertas y Avisos para diferentes tipos de fenómenos hidrometeorológicos a la población en áreas de riesgo y advierte sobre posibles desbordamientos, inundaciones y deslizamientos de tierra. El COE, así como la ONAMET han elaborado y publicado normas de comportamiento para la población que explican el significado de los diferentes niveles de alerta declaradas. Estas normas son de carácter general y en el caso del COE se acompañan siempre con la recomendación de buscar informaciones adicionales a través de los medios de comunicación.

Aparentemente, los problemas en la población de entender bien las alertas se deben a ciertas inconsistencias en las lógicas internas de los esquemas de alertas y de la terminología utilizada, así como a la vaguedad de los contenidos de mensajes (ver Documento de Trabajo 5):

- El esquema de alertas de ONAMET tiene cuatro niveles mientras que los del COE solo tiene tres. La nomenclatura utilizada por las dos instituciones para los diferentes niveles de alerta es diferente, aunque hay ciertos términos que son semejantes, pero tienen significados distintos.
- El COE utiliza los colores verde, amarilla y rojo para representar los tres niveles de alerta. Existe una definición oficial del COE para cada uno de los niveles. Las definiciones se distinguen por el grado de la probabilidad de que un fenómeno impacte una zona del país y a la severidad del impacto esperado.
- En el esquema del COE, los diferentes niveles de alerta / códigos de colores tienen significados distintos en las diferentes amenazas con relación a la reacción esperada por parte de la población. Mientras en los eventos hidrometeorológicos el color amarillo indica que la población debe dirigirse a los albergues (evacuación), es la alerta roja que llama a la evacuación inmediata en el caso de tsunamis. En caso de terremotos, el nivel de alerta amarilla y roja no conlleva ninguna indicación para la evacuación de la población. El problema de fondo es que la declaratoria del nivel de alerta del COE en la actualidad no está orientada en primer lugar a las acciones a tomarse por la población sino en la respuesta institucional.
- Los problemas para interpretar los niveles / colores de alerta están relacionados a la limitada utilidad de los niveles de alerta para la población como ayuda en la decisión sobre acciones concretas. Además hay cierta confusión entre los usuarios para interpretar los niveles amarillo y rojo, como mostraron los talleres de análisis realizados en el transcurso de la AT (Documento de Trabajo 5).

- Se notan también inconsistencias en la lógica de alertas de la ONAMET. Mientras en el caso de huracanes se utiliza la secuencia de alertas con una lógica de plazos de tiempo (72, 48, 24 horas antes que el huracán llegue a la costa), este concepto no se aplica para otros fenómenos como las vaguadas o las ondas tropicales.

Por otro lado, se ha observado que en el área piloto se están utilizando los mismos códigos de colores del COE para advertir a la población sobre acciones concretas en casos de inundaciones por el río Ozama. En este caso, las comunidades utilizan los tres colores para establecer el nivel de respuesta en base a observaciones propias del crecimiento del nivel del río y esto no necesariamente coincide con el nivel declarado por el COE para la provincia.

### **Opciones de acción**

Los desafíos descritos arriba están estrechamente relacionados con la discusión sobre la base conceptual del SAT para lograr una mejor orientación de las alertas hacia las acciones a tomarse por parte de la población. Como ya señalado, con procesos de alertas más específicas se puede sentar las bases para poder proveer información más relevante para la población como usuario final (ver 2.1.). Los procesos de alerta más prioritarios son relacionados a los huracanes y las inundaciones.

En base de los resultados de una revisión de la base conceptual del SAT, se deben analizar nuevamente los roles y responsabilidades de las dos entidades (COE, ONAMET) que comunican directamente con la población.

En este contexto, es necesario enfocarse también en la revisión de los conceptos detrás de los niveles de alerta, acompañado con una alineación de la terminología y de los códigos de color entre las instituciones involucradas con el fin de aumentar la utilidad de estos para la población.

## 2.3. Alertas por localización específica

### **Desafíos**

En la actualidad, las alertas solo son emitidas a nivel provincial. Esta baja resolución geográfica no es capaz de representar la diversidad de condiciones que puedan existir en una provincia en un momento dado. A menudo hay una discrepancia grave entre el nivel de alerta declarada y la situación particular en el terreno.

### **Opciones de acción**

Para el futuro desarrollo del SAT sería interesante analizar las posibilidades de emitir alertas para unidades geográficas más pequeñas, sobre todo en el contexto de las inundaciones y desbordamientos de ríos (ver también 2.4. y 2.5) e inundaciones costeras por el mar.

Por la complejidad de los procesos climáticos en la región y las limitaciones en las posibilidades del monitoreo y, por lo tanto, de contar con pronósticos del tiempo más precisos, el camino hacia alertas con localización más específica puede abordarse por vía de la observación del desarrollo y de los impactos de los fenómenos en tiempo real, sobre todo con miras a las inundaciones. Hay ejemplos interesantes en el país, donde a través de sistemas locales de monitoreo y toma de decisión se generan alertas ante inundaciones para áreas geográficas específicas. Esto, debe ser complementado con un reforzamiento de los análisis de riesgo para todas las zonas con alto riesgo de inundación, la generación de las respectivas mapas para las zonas inundables a escala local (ver también 2.8.), así como en la expansión de las capacidades del monitoreo, análisis y predicción de inundaciones a través del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI).

Por otro lado se puede tratar de identificar sub-regiones en las provincias que tengan características que las distinguen claramente en su exposición y vulnerabilidad con relación a los impactos de los

diferentes fenómenos hidrometeorológicos. Posibles criterios para una división en este sentido pueden ser de carácter geográfico (como áreas costeras, zona de montaña, tierras bajas) e hidrográficos (como cuencas y secciones de ríos).

Encima de esto, para fines de operatividad, las alertas más localizadas siempre deben mantener una estrecha correlación con la división administrativa (provincia, municipio) del país.

## 2.4. La integración del nivel local en la alerta para inundaciones

### **Desafíos**

El análisis mostró que el SAT tiene una fuerte orientación hacia las inundaciones, que son consideradas las amenazas más importantes entre los diferentes fenómenos hidrometeorológicos. Los órdenes para evacuaciones de personas se emiten mayormente en casos de desbordamiento de ríos e inundación.

Debido a las limitaciones para realizar un monitoreo y análisis de inundaciones desde el nivel nacional, se depende en gran manera de mecanismos locales de monitoreo y evaluación de situaciones para decidir sobre posibles medidas, como las evacuaciones. El análisis también mostró que en muchas circunstancias la alerta ante inundaciones solo se puede generar localmente, con observaciones locales y toma de decisión a nivel local.

Todavía falta un mecanismo para la integración de las alertas generadas localmente en el SAT nacional. Esto incluye la difusión de las alertas, de las instrucciones y de las recomendaciones al respecto, a través de los medios de comunicación ya establecidos, para el fácil acceso por parte de la población afectada.

Durante el análisis del SAT se ha podido recopilar algunas informaciones sobre la existencia y el funcionamiento de sistemas de alerta temprana ante inundaciones a nivel local, aunque todavía falta una visión sinóptica sobre estos a nivel de país.

### **Opciones de acción**

Todos los actores del SAT consultados durante la última misión han confirmado la utilidad y el interés de una mayor integración del nivel local en el SAT, sobre todo con miras a las alertas ante inundaciones. Una mayor integración definitivamente no solo requiere ajustes en los procesos del SAT sino también la introducción de una solución tecnológica apropiada.

En el análisis de las condiciones locales de marco para el uso de aplicaciones de Smartphone para divulgar alertas en el contexto del SAT dominicano (Documento de Trabajo 4) se ha propuesto introducir una herramienta que permita a actores locales autorizados para ingresar información directamente desde el nivel local al SAT nacional y de esta manera lograr una mejor sintonización con el nivel nacional y el aprovechamiento de los canales de difusión que existen en el COE. Tal información puede ser integrada en la aplicación para teléfonos inteligentes (App) de alerta temprana del COE (*AlertaCOE*) para el fácil acceso por parte de la población afectada.

La integración de sistemas locales es considerado también una vía importante para lograr alertas por localización más específicas (ver 2.3.) y además ofrece oportunidades para establecer estándares para los sistemas locales, existentes o futuros, con relación al diseño de los sistemas, las secuencias y niveles de alerta, los códigos de color, contenidos de mensajes y otros criterios de calidad en concordancia con las políticas nacionales. Así mismo, se pueden crear incentivos para promover el establecimiento de nuevos sistemas locales en áreas consideradas prioritarias por su alto riesgo para mejorar la cobertura en el país.

Debido al hecho, de que frecuentemente se establecen sistemas locales sin coordinación con el SAT nacional, sería importante elaborar un inventario de los sistemas existentes en el país y establecer un mecanismo que facilite la coordinación con futuras iniciativas y brinde orientaciones y capacitación a los implementadores de sistemas locales.

## 2.5. Promoción y fortalecimiento de sistemas locales de alerta ante inundaciones

### **Desafíos**

Las inundaciones son consideradas la amenaza más importante entre los diferentes fenómenos hidrometeorológicos. Como ya se ha señalado anteriormente, el monitoreo, el análisis, el establecimiento de niveles de peligro y los órdenes para evacuaciones requieren mecanismos y conocimientos a nivel local y en muchas circunstancias los sistemas locales son la única forma de generar alertas a tiempo. En algunas comunidades del país ya se han implementado sistemas locales. Aunque, todavía falta una visión sinóptica sobre estos a nivel de país, se visualiza un potencial considerable para desarrollar más sistemas locales en áreas de alto riesgo.

### **Opciones de acción**

En base a un inventario de sistemas locales existentes, como se ha propuesto en el 2.4., se puede realizar una evaluación de estos para identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas así como desafíos y cuellos de botella a abordar. Además se puede comparar la ubicación de los sistemas existentes con las áreas de alto riesgo para inundaciones conocidas para identificar y priorizar aquellas áreas que todavía carecen de mecanismos de alerta apropiada.

También, se recomienda desarrollar directrices y políticas para sistemas locales, que aseguren un funcionamiento y una calidad adecuada, la integración con el sistema nacional y el aprovechamiento de posibles sinergias con los demás instituciones vinculados al tema.

Para facilitar el mejoramiento de sistemas existentes y el establecimiento de nuevos sistemas locales se debe considerar mecanismos de asistencia técnica y capacitación. Se recomienda desarrollar un mapeo de capacidades institucionales y comunitarias locales ante riesgos de inundación a nivel local. Esto permitiría priorizar las áreas que requieren mayor apoyo para el desarrollo de sistemas locales. Además se pueden crear incentivos para promover el establecimiento de nuevos sistemas locales en áreas consideradas prioritarias por su alto riesgo para mejorar la cobertura en el país.

## 2.6. Los desafíos de la interacción entre los actores

### **Desafíos**

En el análisis se ha visualizado la complejidad y el elevado número de las interacciones entre los actores del sistema (Fig. 2). Se pudo notar que la mayor parte de las conexiones del COE con los usuarios finales se establecen a través de las instituciones municipales, y en particular a través de la Defensa Civil del nivel local. Algunas de estas interacciones son formalmente organizadas a través de protocolos, pero también hay mucha interacción de manera informal a través de comunicaciones personales y de servicios de mensajería como WhatsApp (Documento de Trabajo 5).

Con relación al rol del ayuntamiento / gobierno local, quedaron dudas, sobre todo en el manejo del poder de decisión en el caso de evacuaciones, que por mandato es responsabilidad del gobierno local pero en la práctica esta decisión se toma a nivel nacional por el COE y la Defensa Civil (DC).

### **Opciones de acción**

En este contexto, el desarrollo de una plataforma de información accesible para los diferentes actores involucrados, puede ser útil para compartir informaciones relevantes entre los actores y facilitar información actualizada sobre la situación presente en el terreno durante la fase de alerta y activación del COE.

Una plataforma de este tipo se puede vincular con la App para facilitar acceso a informaciones relevantes de forma flexible y móvil.

## 2.7. Uso de una App para Smartphones como un nuevo canal de difusión de alertas

### **Desafíos**

Las limitaciones del SAT actual con respecto a la utilidad limitada de las alertas para la población afectada se repercuten en la efectividad de la nueva tecnología de difusión de alertas vía la App *AlertaCOE*. En el análisis se concluyó que la mera implementación de una App no mejoraría el acceso a información relevante por parte de la población de manera significativa sin haber revisado primero conceptos, procesos y productos del SAT para lograr una mejor orientación hacia la población y en base a esto, retomar el tema de la tecnología de comunicación (ver 2.1.).

La App cuenta con funciones que permiten conocer el nivel de alerta declarada por el COE y las recomendaciones respectivas, el estado del tiempo a escala real, la ubicación de centros de refugios (albergues) disponibles en cada zona y puntos de concentración ante eventos extremos. La App permite la participación interactiva de los usuarios a través de una función de retroalimentación al COE.

Como la App se ha desarrollado en base al sistema actual, se requerirá una actualización de la App después de haber implementado los cambios considerados necesarios para mejorar el acceso de la población a información relevante en situaciones de alerta.

### **Opciones de acción**

Con la implementación de la App *AlertaCOE* ya se han creado los requisitos básicos para el uso de esta tecnología. Esto, a su vez puede ser utilizado como punto de partida para diseñar funciones adicionales que integran nuevos contenidos y así aumentar la utilidad de la App para la población.

Sobre todo, con miras a la integración de alertas locales la App, puede convertirse en una herramienta interesante para la difusión de alertas por localización específica con funciones personalizadas (ángel guardián).

También se recomienda considerar la integración de informaciones de otras instituciones como las alertas meteorológicas de ONAMET, mensajes de salud del Ministerio de Salud (MSP) así como informaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) acerca de bloqueos de puentes o carreteras. El Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD) podría impartir detalles referentes a la interrupción de clases antes y durante un evento adverso o INDRHI podría notificar sobre embalses a punto de ser inundados.

Asimismo, se recomienda fortalecer las funcionalidades de la App con fines de capacitación de la población, incluyendo campañas de información y contenidos interactivos en cuanto a amenazas y medidas de preparación y auto-protección, así como de la retroalimentación por parte de la población. Para el último existen dos posibilidades: (1) como canal para consultas y diálogo con las entidades responsables y (2) como sensor y el suministro de datos sobre la situación actual. En ambos casos, el trato de las notificaciones por parte de la institución debería ser esclarecido. Se necesita contar con suficiente personal capacitado o desarrollar un sistema automático, que procese los datos de manera inteligente y los prepare para las instituciones.

También se ve un potencial interesante para desarrollar servicios específicos para el sector del turismo, que representa un factor económico esencial en la República Dominicana. La App podría ser programada en inglés para los 5 millones de turistas anuales estimados, para brindarles una mayor sensación de seguridad durante su viaje.

## 2.8. Información sobre riesgos hidrometeorológicos con perspectiva a la alerta temprana

### Desafíos

La eficacia de un SAT depende finalmente de las capacidades de la población en áreas de riesgo de actuar de forma adecuada en base de las informaciones diseminadas. Para lograr empoderar a la población al respeto, se requiere un buen conocimiento del riesgo y la disponibilidad de mapas de amenazas y/o riesgos así como planes de emergencia respectivas incluyendo procedimientos para la evacuación a nivel local.

En el país existen mapas de inundación a nivel nacional, y para algunas áreas a nivel regional y local. Ejemplos son a nivel regional el mapa para la región Enriquillo (CATHLAC 2012) y a nivel local el mapa de inundación del río Ozama en el municipio del Distrito Nacional (IDDI 2009). Además existen mapas comunitarios de riesgo ante inundaciones en las provincias de Barahona y Santiago (CRD, Oxfam 2009). No queda claro el grado de disponibilidad y cobertura de este tipo de información a lo largo del país. En el Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) 2011 consta que buena parte de la información territorial y de mapas temáticos existentes en las diferentes instituciones no se encuentra disponible para la toma de decisiones estratégicas debido a procesos administrativos y burocráticos que retrasan el intercambio de información entre las instituciones que deben tomar acciones en la planificación.

El Sistema Integrado Nacional de Información (SINI) está todavía en el proceso de establecimiento. Entre los servicios previstos se encuentra una biblioteca virtual, sistema de información geográfica y servicios de información con relación a los SAT.

### Opciones de acción

Se considera importante realizar un inventario de los análisis de riesgos hidrometeorológicos a nivel local para analizar la cobertura actual y la calidad de los estudios y mapas que existen a lo largo del país. Sobre esta base se puede decidir sobre la necesidad de impulsar iniciativas para fortalecer este elemento crítico del SAT. Dichas iniciativas puedan cubrir vacíos sobre todo en áreas de alto riesgo de inundaciones y establecer estándares para la elaboración de los análisis y mapas correspondientes si fuese necesario.

## 2.9. Entendimiento común del sistema de alerta temprana

### Desafíos

El análisis ha revelado un sistema que es complejo, abarcando una variedad de fenómenos e impactos y tiene diferentes propósitos, que van desde la activación de la respuesta institucional hasta medidas de auto-protección de la población. El análisis tiene un carácter investigativo, debido al hecho de que no existe ningún documento que describe el SAT ante fenómenos hidrometeorológicos de forma clara y comprensiva. Hay documentos clave como el *Protocolo Interinstitucional del Sistema de Alerta Temprana* o el *Manual de Operaciones del COE*, que brindan información sobre los aspectos principales del sistema pero no reflejan la complejidad del mismo en su totalidad. De ahí, que no es sorprendente, que las discusiones con los diferentes actores revelaron diferentes percepciones y entendimientos del

sistema. Resumiendo, se pudo constatar que hace falta fortalecer un entendimiento común del sistema de alerta temprana entre los actores, así como entre los usuarios.

### **Opciones de acción**

Se recomienda velar por la consideración del SAT y los conceptos respectivos en los procesos de formulación y actualización del marco estratégico y de las políticas relevantes para la gestión de riesgos del país como en la revisión actual del Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres y la finalización del Plan Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia de la República Dominicana que queda pendiente desde 2015.

Para tal fin, sería útil contar con un documento que describa el SAT con una perspectiva sistémica, tomando como referencia el concepto de los cuatro elementos principales para sistemas de alerta temprana centrados en la población publicado por la Plataforma para la Promoción de Alerta Temprana de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (EIRD/ONU).

Retomar y finalizar el proceso la actualización del Protocolo Interinstitucional del Sistema de Alerta Temprana entre COE, INDRHI y ONAMET.

Para mejorar el entendimiento del sistema para todos los involucrados e interesados y para optimizar la utilidad para los usuarios, se recomienda elaborar un manual que explique el concepto, alcance, funcionamiento y servicios del sistema incluyendo una descripción de los roles y responsabilidades de los actores involucrados, los mecanismos de monitoreo, la secuencia y los contenidos de los mensajes de alerta, los niveles de alerta, los procesos de toma de decisión, los medios para la difusión, así como la reacción esperado por parte de las instituciones y la comunidad.

### **3. Pasos siguientes**

A partir de las actividades ya programadas y descritas en el Plan de Respuesta se realizarán los pasos siguientes:

- Distribución del Documento de Trabajo 6 a los miembros de CT-PMR y los demás actores participantes en el proceso de la AT (versión impresa)
- Proporcionar al CTCN versiones actualizadas de los documentos de trabajo para completar las informaciones sobre el proyecto en la página web CTCN
- Preparación de un taller para elaborar perfiles de propuestas de proyectos consensuados entre los actores involucrados en el tema (fecha propuesta: miércoles, 6 de septiembre)
- Continuar la discusión con el COE sobre los temas priorizados y profundizar los detalles a tomar en consideración para la elaboración de los perfiles de propuesta
- Presentar los resultados del análisis y las opciones de acción a la Comisión Nacional de Emergencias (CNE)
- Seguir el intercambio y las coordinaciones con los proyectos e iniciativas en camino en el país relacionados al fortalecimiento del SAT hidrometeorológico

#### **4. Referencias**

Documentos de Trabajo 1-5 elaborado en el proceso de la asistencia técnica proporcionada por CTCN:

1. Documento de Trabajo 1 - Marzo 2017: Conocimiento del Riesgo con perspectiva al Sistema de Alerta Temprana ante Fenómenos Hidrometeorológicos en la República Dominicana
2. Documento de Trabajo 2 - Abril 2017: Análisis de Actores e Instituciones relacionados al Sistema de Alerta Temprana ante Fenómenos Hidrometeorológicos en la República Dominicana
3. Documento de Trabajo 3 - Mayo 2017: Análisis de experiencias existentes y potencialidades de aplicaciones móviles para uso en la diseminación de alertas tempranas
4. Documento de Trabajo 4 - Junio 2017: Análisis de las condiciones locales de marco para el uso de aplicaciones de smartphone para divulgar alertas en el contexto de un Sistema de Alerta Temprana ante Fenómenos Hidrometeorológicos en la República Dominicana
5. Documento de Trabajo 5 - Junio 2017: Análisis de los Procesos del Sistema de Alerta Temprana ante Fenómenos Hidrometeorológicos en la República Dominicana

EIRD (2006): Desarrollo de Sistemas de Alerta temprana: listas de verificación. EWC III - Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana