

Evaluación Nacional de Proyecto:

Título: “Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana (SAT) hidrometeorológico de las cuencas Zaza y Agabama, para proteger la población y recursos económicos en zonas vulnerables a inundaciones de las provincias Sancti Spíritus y Villa Clara” (FORSAT).

INFORME DE EVALUACIÓN

FECHA: 16 de febrero de 2018

Nombre del Evaluador: Dr. Felipe M. Rolo Gómez
Máster en Salud y Desastres. Licenciado de la Defensa Civil Nacional.

Cargo Actual: Profesor e Investigador Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García.

Entidad que solicita la Evaluación: Comité de Coordinación del Proyecto FORSAT (PNUD, INRH, EMNDC, INSMET, AMA) a través de la Gerencia de la Oficina de Riesgo y Desastres y de la Unidad de Monitoreo y Evaluación del PNUD en Cuba, encargados de supervisar la evaluación en nombre del PNUD.

Territorio que abarcó el Proyecto: El FORSAT abarcó las comunidades más vulnerables a intensas lluvias, ubicadas en diferentes Consejos Populares de áreas rurales distantes de los municipios Sancti Spíritus, Fomento, La Sierpe y Trinidad, así como el área urbana de la cabecera municipal en el caso de los tres primeros, clasificados todos como los de mayor riesgo ante inundaciones y pertenecientes a la provincia Sancti Spíritus y con el mismo criterio se incluyeron tres Consejos Populares y el poblado cabecera en el municipio de Placetas de la provincia de Villa Clara. Los territorios seleccionados entre ambas provincias se distribuye entre las cuencas hidrológicas Zaza y Agabama, ambas de interés nacional.

Período que se evalúa: Diciembre 2015 a Diciembre 2017

Período en que se realiza la evaluación: Diciembre 2017 a Enero 2018

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la cantidad de desastres provocados por peligros de origen natural a nivel mundial ha experimentado un ascenso vertiginoso, entre ellos se destacan los eventos hidrometeorológicos extremos que provocan intensas precipitaciones e inundaciones. Según fuentes del Banco Mundial durante el año pasado, los huracanes rompieron récords históricos y las lluvias torrenciales causadas por los monzones afectaron diversas regiones, entre las que sobresalen el Asia meridional, el Caribe y Estados Unidos.

La acción humana desenfrenada, que ha contribuido decisivamente a aumentar la intensidad de estos peligros y paralelamente su falta de acción para reducir vulnerabilidades subyacentes, ha contribuido a incrementar el riesgo de desastres, causa por la cual siguen ocurriendo pérdidas de vidas humanas y recursos materiales, “en la actualidad, se producen cuatro veces más desastres de origen natural (en que más de 10 personas resultan muertas o más de 100 son afectadas) que en la década de 1960”, según un reporte del Banco Mundial.

Uno de los factores que contribuyen al incremento de los daños ocurridos en comunidades rurales fundamentalmente, han sido las inundaciones causadas por el desbordamiento de ríos y embalses, provocados por intensas lluvias asociadas o no a ciclones tropicales, que ponen en riesgo la vida de las personas en comunidades vulnerables y repercuten de forma negativa sobre sus propiedades y la infraestructura de los principales sistemas vitales (comunicaciones, electricidad, transporte, viales, acueducto, etc.)

La inexistencia del monitoreo o la precariedad de los componentes de un sistema de vigilancia y alerta temprana (SAT) ante este tipo de eventos, se manifiestan en la falta de predicción científica en ocasiones, sobre la ocurrencia inesperada o no de intensas precipitaciones o la insuficiente vigilancia y control sobre los recursos hidrológicos sin una adecuada integración de ambos factores.

La falta de inmediatez en la comunicación entre los actores involucrados y la poca integralidad en el análisis del riesgo, pudieran interferir en la toma de decisiones oportuna y efectiva, la cual se debe realizar sobre la base de la apreciación de la amenaza inminente y la evaluación previa del riesgo, que tiene su fundamento en los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR), que se realizan. La baja percepción del riesgo entre las poblaciones

vulnerables y quienes toman las decisiones que responden por la protección civil en sentido general, podría generar además una planificación ineficiente y una respuesta ineficaz ante este tipo de eventos. La herramienta que muestra esta planificación son los Planes de Reducción de Desastres (PRD).

Por lo que teniendo en consideración la presencia de algunos de estos elementos mencionados anteriormente, fue implementado en dos provincias de la zona central de Cuba, desde septiembre de 2015 y hasta febrero de 2018, el proyecto de cooperación internacional: "Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana (SAT) hidrometeorológico de las cuencas Zaza y Agabama, para proteger la población y los recursos económicos en zonas vulnerables a inundaciones de las provincias de Sancti Spíritus y Villa Clara" (FORSAT).

Para evaluar la pertinencia de este Proyecto se tuvieron en cuenta los antecedentes mencionados con anterioridad, además se consideró que:

- 1) El propósito y los objetivos de dicho Proyecto responden a las prioridades del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Cuba (MANUD) y Documento de Programa de País del PNUD (CPD), los cuales fueron revisados durante la Fase Documental de esta Evaluación y que consideran las siguientes prioridades:
 - Incrementar las posibilidades y capacidad de los Sistemas de Alerta Temprana hidrometeorológicos priorizando las cuencas de interés nacional entre las que destacan las de las provincias centrales de Cuba: Cuenca del Zaza y Agabama, ambas se localizan en las provincias Sancti Spíritus y Villa Clara.
 - Continuar el fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión en la reducción del riesgo de desastres, fomentando la creación y consolidación de los Centro de Gestión para la Reducción de Riesgos (CGRR), con el acompañamiento de las Naciones Unidas, las Agencias de Cooperación de los países desarrollados, las ONGs y otros países cooperantes.
 - a) Creación de CGRR a nivel municipal y provincial, en zonas vulnerables del país.
 - b) Creación de los Puntos de Alerta Temprana (PAT), vinculados a los CGRR, en las comunidades más vulnerables con una población mayor de 300 habitantes y otras localidades identificadas por el EMNDC.
 - Continuar fortaleciendo la capacitación para la gestión de reducción de riesgos de desastres.
- 2) De los 313 Lineamientos Político-Económicos trazados para la actualización del modelo económico en Cuba que ya fueron aprobados, el 36 % se relaciona de manera directa o indirecta con la reducción de desastres. El Sistema de la Defensa Civil en Cuba ha demostrado su adhesión a los principios de Hyogo y más recientemente en la cumbre

de Sendai renovó sus compromisos por gestionar la reducción de riesgos, particularmente el Sistema de Alerta Temprana ante eventos meteorológicos que se ha venido consolidando, también ha recibido un reconocimiento internacional como ejemplo de Buenas Prácticas.

La correlación de la iniciativa propuesta con estas prioridades fue analizada por el MINCEX de conjunto con los organismos internacionales (PNUD y la Unión Europea) y las instituciones nacionales y territoriales que se vinculan al mismo (INRH, EMNDC, INSMET, AMA, gobiernos de Villa Clara y Sancti Spíritus, MINED a través de las escuelas, MES a través de la Universidad de Sancti Spíritus, Cruz Roja Cubana, Federación de Radioaficionados, Federación de Mujeres Cubanas (FMC), ETECSA. Otros organismos e instituciones que participaron fueron los Medios de Comunicación Masiva locales, así como otras Agencias del SNU como UNICEF y UN-Habitat, además de ONGs como CARE INTERNATIONAL Y Save the Children, que hicieron sinergia con el FORSAT a través de otros proyectos según consta en la documentación referenciada.

Como antecedentes a este Proyecto estaba la existencia de capacidades previamente establecidas en la provincia de Villa Clara por proyectos del PNUD, mediante la creación de CGRR, así como haber iniciado el fortalecimiento de los SAT hidrometeorológicos y la capacitación de personal decisor, técnico y de la población en general. Adicionalmente se tomaron las experiencias y lecciones aprendidas del proyecto de cooperación internacional DIPECHO 2013-2014, “Mejora del Sistema de Alerta Temprana (SAT) hidrometeorológico afectado por el huracán Sandy”, donde se revitalizó el SAT de la zona oriental de Cuba.

Según lo acordado y planteado en los Términos de Referencia, en consonancia con lo hasta aquí reflejado, queda demostrada la pertinencia del diseño de esta intervención acorde con la política económica social para la gestión del riesgo como elemento crítico para la gestión del desarrollo en el país y las prioridades hacia la zona central en estos momentos pues inicialmente se habían priorizado los territorios del oriente y occidente por ser los de mayor riesgo ante eventos de peligro de origen natural que pueden llegar a ser más intensos como los huracanes y los sismos.

Objetivo General del Proyecto FORSAT:

Proteger a la población y los recursos económicos localizados en áreas vulnerables de las cuencas de los ríos Zaza y Agabama, ante eventos lluviosos extremos y huracanes; al elevar la efectividad del Sistema de Alerta Temprana desde la mejora de:

- ❖ El sistema de vigilancia hidrometeorológica.*
- ❖ La apreciación del riesgo para la toma de decisiones.*

- ❖ *La diseminación de la información.*
- ❖ *La preparación para la protección durante la respuesta a posibles inundaciones.*

METODOLOGÍA

Se tendrá en cuenta la valoración del impacto de los resultados a través de la evaluación de la implementación de las acciones previstas:

La creación de capacidades nacionales y locales para el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana apoyados.

El punto de cambio a partir del fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana en las dos provincias de implementación.

La articulación interinstitucional de los actores que se vinculan al proyecto: desde los niveles nacionales a los locales, considerando el enlace horizontal y vertical.

El desarrollo de documentación técnica y de instructivos de apoyo al proceso de gestión de riesgos y a los SAT.

El desarrollo de materiales didácticos en función del aprendizaje de los SAT y la elevación de la percepción de riesgo en la población identificada.

La inclusión de temas transversales (género, participación, dinámica poblacional) durante el desarrollo del proyecto.

La gestión del conocimiento y la cooperación Sur-Sur.

Las sinergias inter-agenciales del SNU y con otros actores de la cooperación.

Objetivo General de la Evaluación

La evaluación tiene como objetivo identificar y evaluar, desde una visión externa al proyecto FORSAT, los logros alcanzados por parte del mismo según los objetivos y resultados identificados y ejecutados, durante el periodo septiembre de 2015 a diciembre de 2017.

Análisis del Marco Lógico del Proyecto

Para verificar el cumplimiento del marco lógico del proyecto, en una primera etapa se analizó la documentación clave aportada (documento de proyecto y anexos: plan de trabajo, plan de monitoreo, informes intermedios al donante, informes de misiones de terreno de la entidad líder del proyecto, el INRH, el implementador, PNUD, y el donante, Unión Europea, informes de talleres, encuentros técnicos, entre otros documentos de interés que presentó el Grupo Coordinador para la evaluación).

Según se puede apreciar y de acuerdo a los criterios emitidos durante la reunión inicial por los principales directivos que trabajaron en el Proyecto, así como la documentación disponible que es exhaustiva. Se pudo comprobar que se hizo un buen proceso de planificación para llevar a cabo tantas tareas en tan poco tiempo, a pesar de que en la etapa inicial se pospuso el comienzo de las actividades oficiales. Esto facilitó el intercambio entre las 14 instituciones participantes inicialmente y permitió el desarrollo de un ambiente de trabajo muy intenso que se mantuvo durante todo el período de duración del Proyecto.

A continuación se muestra el listado de las instalaciones y sitios clave que fueron visitados donde se pudo comprobar el fortalecimiento tecnológico, la integración con el trabajo comunitario, la generación de productos técnicos y de conocimientos aportados por la mayoría de los sectores involucrados en el Proyecto que son de mucha utilidad práctica para la continuidad del trabajo y la sostenibilidad de las acciones.

- ✓ visita a la estación terrena receptora de imágenes satelitales de órbita polar ubicada en el INSMET (incluyó el Centro de Instrumentos y Métodos de Observación -CIMO-, el Centro de Física de la Atmósfera-CFA- y el Centro de Pronósticos).
- ✓ visita a los Centros Meteorológicos provinciales de Villa Clara y Sancti Spíritus.
- ✓ visita a los cinco puntos que componen la Red inalámbrica RLAN (gobierno-CMP-Radio-TV-Recursos Hidráulicos) de Villa Clara y Sancti Spíritus.
- ✓ visita a la Sala de Situación Hidrológica de Villa Clara y Sancti Spíritus. **Se comprobó la recepción de la información satelital en tiempo real y el pronóstico meteorológico (pendiente el desarrollo de software que permita establecer interacción directamente entre las bases de datos de hidrología que aparece reflejada en los mapas y las informaciones que provienen de meteorología)**
- ✓ visita a Estaciones Hidrológicas Automáticas (de las 26 emplazadas, 4 en Sancti Spíritus y 2 en Villa Clara). **(pendiente el tema mantenimiento para la sostenibilidad) (punto de partida para aplicar en otras regiones del país, producción cooperada con el fabricante en un futuro a mediano plazo)**
- ✓ visita a observadores/as voluntarios/as de la lluvia (de los 14 beneficiados por el proyecto, 2 en Sancti Spíritus y 2 en Villa Clara), con representación de pluviómetros ubicados en casas de familias y en obras de las Empresas de Aprovechamiento de Villa Clara y Sancti Spíritus.
- ✓ visita al radioaficionado beneficiado por el proyecto.(Batey Hermanos Ameijeiras en Placetas, Villa Clara)
- ✓ visita al EMNDC, entrevistas al asesor técnico del proyecto, el Ingeniero Raúl Costa, jefe de sección de riesgos naturales y tecnológicos, a la Licenciada Marbelis Rodríguez, jefa de la Oficina de Cooperación Internacional, a la Jefa del Departamento de Comunicaciones, Danay y visita a su oficina para revisar el plotter que fue instalado mediante el

- FORSAT, marca HP Designjet 1795 Printer de 43 pulgadas comprobando su funcionamiento.
- ✓ visita a cuatro de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgos ubicados en los gobiernos provinciales de Sancti Spíritus y Villa Clara y en los gobiernos municipales de Sancti Spíritus, Fomento y Placetas.
 - ✓ visita a los Puntos de Alerta Temprana (PAT), tres de Placetas, Villa Clara y siete de la provincia Sancti Spíritus (**pendientes los medios de comunicaciones por distribuir e instalar**)
 - ✓ visita a las Delegaciones provinciales del CITMA y Unidades de Medioambiente de Villa Clara y Sancti Spíritus (**estudio de impacto ambiental luego del paso del huracán Irma**)
 - ✓ visita a Aula de Capacitación de la AMA de Sancti Spíritus (**más de 150 técnicos, técnicas y funcionarios y funcionarias capacitados/as, de ellos 82 mujeres y 77 hombres en temas de gestión de riesgos y estudios de PVR. Referencia para la región central**)
 - ✓ entrevista con los profesores de la UNISS (**Departamento de Preparación para la Defensa -que imparten cursos de superación académica y de conjunto con la Defensa Civil llevan la sistematización de los procesos de planificación de la reducción de desastres en los municipios- y con la Presidenta de la Cátedra de la Mujer, encargada de la atención y seguimiento del componente de género del proyecto**)
 - ✓ visita a Emisoras de Radio de Villa Clara y Sancti Spíritus, representativos del trabajo de los medios de comunicación en el proyecto. (**contribuyeron a la difusión de las actividades del proyecto no sólo en la localidad pues tienen presencia en las redes sociales y audio real en internet**)
 - ✓ visita a las escuelas con trabajo comunitario desarrollado en círculos de interés, trabajo cultural y que cuentan además con PAT (2 de Villa Clara y 4 de Sancti Spíritus) **.(esclarecer el estado actual del PAT de la escuela primaria en el poblado de Falcón en Placetas Villa Clara y el de la escuela de Casilda en Trinidad)**
 - ✓ entrevistas con los coordinadores del Proyecto en ambas provincias, además fuimos acompañados en el caso de Sancti Spíritus por el coordinador del Proyecto y por la representante de la Defensa Civil en el caso de Villa Clara, además durante todo el recorrido nos acompañaron representantes de los diferentes sectores participantes.

En Sancti Spíritus las conclusiones de la visita se hicieron con el Vicepresidente de la Defensa Javier Brito que asumirá próximamente el cargo de Vicepresidente Primero del Consejo de la Administración Provincial acompañado de su relevo frente a las actividades de la defensa, por lo que fue muy provechoso ese encuentro en relación a conocer su criterio sobre el impacto de los resultados del FORSAT.

En Fomento nos recibió y nos acompañó en el recorrido la Presidenta de la Asamblea Municipal, Delia Angulo Guerra, junto al Vicepresidente de la Defensa Rafael Martínez y la funcionaria del gobierno para la Defensa, Misleydis Bernal, que fue una de las líderes del Proyecto en ese municipio.

En Villa Clara las conclusiones de la visita fueron con el Vicepresidente de la Defensa, Nápoles, que fue receptivo a los planteamientos realizados en relación a cuestiones pendientes como el caso del local del PAT en la escuela del Reparto La Esperanza, en Placetas y lo relativo a la distribución de los medios de comunicación pendientes.

1- Análisis sobre los principales productos desarrollados

Producto 1

Fortalecidas las instituciones responsables de la vigilancia, la modelación y el pronóstico hidrometeorológico, y la vitalidad de las comunicaciones en las cuencas hidrográficas identificadas.



- *Instalación de capacidades al nivel central en el INSMET como la estación terrena receptora de imágenes satelitales de órbita polar de Banda X, de gran importancia y utilidad porque la información captada no solamente podrá llegar a las provincias involucradas en el FORSAT. (Actualmente la señal sólo está llegando al CMP de Sancti Spíritus y aún no se recibe en Santa Clara según se pudo constatar durante la visita a los CMP)*

En etapas posteriores del plan de desarrollo del organismo que responde por el trabajo científico se deben continuar realizando las gestiones para que mediante las correspondientes licencias y apoyados en las herramientas de software diseñadas por los especialistas nacionales pudiera extenderse al resto de los Centros Meteorológicos Provinciales (CMP).

Incluso otras instituciones de investigación que lo requieran, pudieran beneficiarse de estas imágenes por lo que además de que se fortalece el sistema meteorológico y las relaciones con el INRH, pudieran explotarse el resto de las prestaciones de esta nueva estación en función de otras actividades de investigación o monitoreo relacionadas con el medio ambiente como es el caso de la sequía, incluso permite evaluar otros parámetros como conocer los índices de vegetación o la presencia de plagas, cuestiones que permiten profundizar en las investigaciones relacionadas con medidas de adaptación al cambio climático.



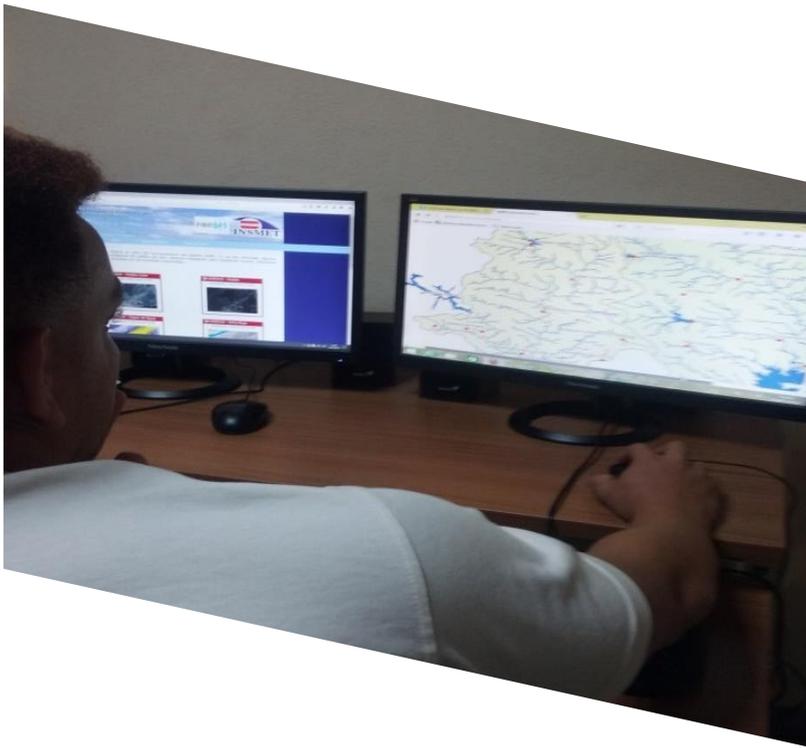
Revisando la antena de la conexión RLAN que permite visualizar las imágenes en tiempo real en los cinco puntos de la RED



Para el mejoramiento de la comunicación entre las instituciones responsables de la vigilancia y la elaboración de proposiciones al personal que toma las decisiones se estableció con el Proyecto una red inalámbrica RLAN que transmite la señal entre cinco entidades que son el CMP, la Delegación del INRH, el CGRR en el gobierno, más la radio y la televisión para la emisión de los partes en tiempo real.

- *Fortalecido el equipamiento en la Sala Situacional de Recursos Hidráulicos (INRH) a nivel central y en las dos provincias favorecidas por el proyecto, lo que permite asegurar el procesamiento y análisis de los datos obtenidos mediante la ampliación que se logra con el Proyecto, de la cobertura de vigilancia y monitoreo a través de las estaciones hidrológicas automáticas (24 instaladas, 2 pendientes en Sancti Spíritus) en las zonas de mayor riesgo, la información se trasmite por GPRS directamente desde las EHA a la base de datos del INRH y se alimentan con panel solar y batería, están protegidas en unas casetas construidas localmente con recursos que garantizan su protección y en algunos casos se instalaron dentro de las casas del observador/a voluntario/a o de la institución de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico donde se encuentran instaladas.*

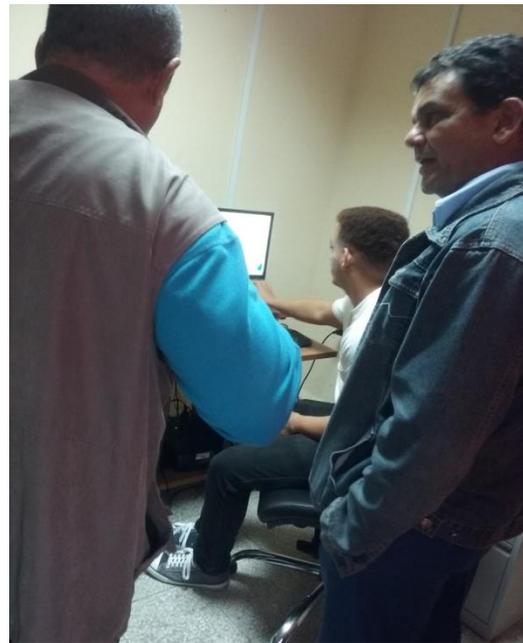
Según lo apreciado durante las visitas de terreno el funcionamiento de las Salas Situacionales en apoyo a la toma de decisiones, carece aún de la interacción entre los dos sistemas (la red interna de Recursos Hidráulicos y la red inalámbrica RLAN); aunque si están visibles en paralelo en Sancti Spíritus a través de la RLAN en el CMP, en el CGRR y en la delegación del INRH de esa provincia, en los medios de comunicación como en las dos estaciones de radio visitadas, están las antenas pero no se visualizaron las señales.



En la Sala Situacional de Sancti Spiritus se reciben las imágenes de satélite en tiempo real directamente desde el CMP a través de la RLAN, se coteja toda la información, se reciben los datos de las estaciones automatizadas, se comparan los datos de la pluviometría tradicional y se aprecia el riesgo de posibles inundaciones.

Para informar a los decisores y a las decisoras y a toda la población a través de los medios de difusión.

Estas mismas imágenes se transmiten a través de la RLAN.





Sala Situacional en la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos. S. Spíritus

- *Algunas estaciones automáticas incluyendo la ubicada en el embalse Zaza o en algunos de los ríos con mayores probabilidades de desbordarse y provocar inundaciones como en el punto de Cayamas en el municipio Trinidad, tienen una envergadura que incluye un sistema que permite monitorear el nivel de agua retenida que alcanza el embalse y paralelamente cuantificar las precipitaciones mediante pluviometría, ambas informaciones son transmitidas por GPRS a la Delegación de Recursos Hidráulicos. El Proyecto contribuyó además al incremento de observadores y observadoras voluntarios/as ubicados/as en áreas seguras de las cuencas Zaza y Agabama y con la incorporación de 14 plantas de radio para brindar su información.*



- *Puntos clave del SAT, con cobertura de comunicación segura en toda la cadena (RLAN, GPRS (GSM 900 MHz), RADIO VHF) así como la captación y entrenamiento de un radioaficionado para que participe además voluntariamente en la observación de la lluvia, es el caso del joven de la comunidad Benito Juárez, en Placetas, Villa Clara, quien fue captado como observador voluntario y se le instaló una EHA en su vivienda, la cual será operada por él o su esposa como ayudante.*
- *Personal técnico capacitado (CMP, CGRR, Delegación INRH, UMA, entre otros)*

*Las autoridades nacionales han apoyado la elaboración de procedimientos y regulaciones derivadas de la acción, (se elaboró por primera vez en el país un Procedimiento Operativo Integral Hidrometeorológico para la toma de decisiones, e Instructivos técnicos como el de Predicción Numérica de la Lluvia y el de Modelación de Inundaciones), para garantizar la obtención de pronósticos anticipados de lluvia y de inundaciones que permiten la toma de decisiones con al menos 48 horas de antelación; **valor añadido de este Proyecto con relación a sus precedentes en el país, por lo que se recomienda su replicación a otras zonas de Cuba.***

Con todas las acciones del proyecto se protege a cerca de 39 108 personas, localizadas en 16 comunidades vulnerables de las provincias Villa Clara y Sancti Spíritus, así como a los recursos económicos de las zonas propensas a las inundaciones. Estos últimos comprenden el desarrollo cañero-azucarero y agropecuario, protegiendo la seguridad alimentaria en la región, donde cerca del 80 % del suelo es agrícola.





En la provincia Villa Clara, se instalaron Estaciones Hidrológicas Automáticas en los embalses Agabama, Santa Clara, Las Mercedes, Jibacoa y una en el poblado Hermanos Ameijeiras donde se captó un Radioaficionado como observador voluntario para que opere la estación.



Las EHA y las plantas de radio incorporadas en el sistema de vigilancia y alerta temprana para emitir información sobre las mediciones pluviométricas.

En el nivel municipal y en las Zonas de Defensa, cuando los sistemas de abastecimiento, embalses, micropresas o ríos se encuentren fuera de los límites territoriales de la Zona de Defensa, debe considerarse el empleo de los medios de comunicación para establecer la cooperación con los/as vecinos/as en el intercambio de información y la ejecución de medidas de protección coordinadas.



Constatación de mujeres observadoras de la lluvia que llevan un registro diario sobre los valores de precipitación y que a partir del FORSAT fueron beneficiadas con equipos de comunicación para transmitir en mejores condiciones los datos observados.



En el manantial que da origen al río Zaza en la finca Palmira en el municipio de Placetas existen herramientas más rudimentarias para evaluar el nivel que alcanza este río cuando existen lluvias intensas. Las cifras podrán ser informadas por la planta de radio con mayor inmediatez.



Pluviómetro conectado en la casa del radioaficionado del Batey Hermanos Ameijeiras en la comunidad de Benito Juárez en Villa Clara. Quien se sumó al equipo de observadores/as voluntarios/as.



Visita al PAT ubicado en la escuela de la comunidad Benito Juárez, local que sirve además de preparación para los niños y las niñas de la escuela y la comunidad. Todo el equipamiento y los medios de protección están en buen estado, faltan baterías para los megáfonos.



Concurso de dibujo sobre los temas de la Defensa Civil. Otras manifestaciones culturales como poesía y danza se vinculan igualmente a estos y además otros temas sobre cambio climático.

Producto 2

Fortalecidos los procesos de toma de decisiones, diseminación de mensajes e instrumentación de la preparación y respuesta ante el peligro de inundaciones, considerando la igualdad de género y generacional de grupos en condiciones de mayor vulnerabilidad.



DECIDIR



AVISAR



PROTEGER

Fase de toma de decisiones

Para fortalecer el Sistema de Alerta Temprana en su segundo componente que es la **toma de decisiones**, el FORSAT contribuyó con el equipamiento para facilitar la actualización de los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR), como parte del componente científico que permite evaluar los niveles de riesgo para facilitar la adecuación de los Planes de Reducción de Desastres (PRD) **(Se evaluó el trabajo del Grupo Multidisciplinario en la actualización de los PVR y de la Universidad de Sancti Spíritus (UNISS) con la Defensa Civil en la actualización de los PRD)**

Para el desarrollo de estas actividades según lo establecido en la legislación nacional para la Reducción de Desastres, se reúnen los Grupos Multidisciplinarios bajo la coordinación de la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). A través del Grupo Nacional de Expertos de la Agencia de Medio Ambiente se confeccionan, revisan, aprueban y actualizan las metodologías para la realización de los estudios de PVR.

El enfoque novedoso de aplicar una metodología que abarcara el estudio desde la perspectiva de la interacción de ambas cuencas y no por la división político-administrativa, **permitió obtener resultados superiores mediante la actualización de los estudios PVR realizados con el apoyo obtenido durante el FORSAT ante el peligro de inundaciones.**

Este resultado por primera vez se obtiene en el país, fue analizado en el Consejo Técnico Asesor de la AMA ya que tiene en cuenta un ecosistema natural que se encuentra ubicado en dos provincias, donde los resultados del estudio en Villa Clara complementan a los realizados en Sancti Spíritus.

Las inundaciones en estas cuencas están directamente relacionadas con las escorrentías que tienen su origen en Villa Clara, de ahí su importancia para el sistema de alerta temprana ante inundaciones por intensas lluvias en el sur, ya que por ejemplo en un mismo Consejo Popular denominado La Redonda en el municipio Fomento, existen asentamientos poblacionales que están ubicados en la Cuenca Agabama y otros que están dentro de la Cuenca Zaza.

Resultados del estudio mostrados en la Delegación Provincial del CITMA, en Sancti Spíritus.

Resultados del estudio PVR actualizado mostrado en la Delegación Provincial del CITMA en Santa Clara.

Valor de uso de los resultados del estudio de PVR/públicos metas

- **Utilización en los planes de reducción de desastres / DEFENSA CIVIL.**
- **Información de consulta para la toma de decisiones a nivel de gobierno y sectores / CGRR/ DIRECTIVOS**
- **Aplicación en planes de ordenamiento territorial / PLANIFICACIÓN FÍSICA**
- **Aplicación en la evaluación de apreciación del riesgo en las inversiones, proyectos y programas económicos y sociales / INVERSIONISTAS**
- **Información base para la divulgación ambiental /COMUNICADORES/ EDUCADORES**
- **Utilización en estudios e investigaciones / CENTROS DE INVESTIGACIONES.**

Fuente: Pichardo y colaboradores/as de la Delegación del CITMA en Villa Clara

Para incrementar el conocimiento y elevar la percepción del riesgo, el FORSAT también colaboró con el financiamiento para la adquisición de medios para el Aula de Capacitación que fue creada en la sede de la Delegación del CITMA, en Sancti Spíritus, que funcionará como referencia para las provincias de la zona central, allí se realiza de forma planificada la capacitación de los/as técnicos/as, funcionarios/as de la Defensa Civil, el personal que ha sido captado para trabajar en los CGRR y otros, en la interpretación y análisis de los resultados de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo y que se pueda emplear esta valiosa información en la elaboración de los PRD. A continuación, se muestra un ejemplo de los cursos que se imparten en dicha aula.

Fuente: Felix Pentón y colaboradores/as de la Delegación del CITMA en Sancti Spíritus
emplean en dichos estudios, propiciar el análisis y mantener actualizados a los/as decisores/as, garantizando la adecuación de los Planes de Reducción de Desastres; el Proyecto se propuso la creación de un Centro de Gestión para la Reducción de Riesgos a nivel provincial en Sancti Spíritus.



Se apoyaron otros 4 CGRR en cada uno de los municipios que fueron beneficiados por el Proyecto (Fomento, Sancti Spíritus, La Sierpe y Placetas). Solo Trinidad no fue apoyada, pues ya contaba con un CGRR. En el caso de Villa Clara ya contaba con un CGRR en la cabecera provincial.

Además, el proyecto contribuyó al completamiento de otro CGRR que fue desarrollado en el Departamento de Preparación para la Defensa en la Universidad José Martí de Sancti Spíritus. En este último se trabaja actualmente en la superación para contribuir a la actualización de los Planes de Reducción de Desastres según la metodología aprobada por el EMNDC.



Personal del Departamento de Preparación para la Defensa y de la Cátedra de la Mujer de la UNISS utilizando los medios facilitados por FORSAT.

Se actualizaron los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo y los Planes de Reducción de Desastres a nivel territorial con énfasis en comunidades vulnerables (16 comunidades).

*Según se puede apreciar y de acuerdo a los criterios emitidos durante la reunión inicial por los principales directivos que trabajaron en el Proyecto, así como la documentación disponible que es exhaustiva, se puede comprobar que **ha existido un buen proceso de planificación para llevar a cabo tantas tareas en tan poco tiempo**, a pesar de que en la etapa inicial se pospuso el comienzo de las actividades oficiales, esto facilitó el intercambio inicial entre las 14 instituciones participantes y permitió el desarrollo de un ambiente de trabajo muy intenso que se mantuvo durante todo el período de duración del Proyecto.*

*En correspondencia con los documentos revisados, las visitas realizadas y las evidencias presentadas **los resultados que se han obtenido mediante la implementación del FORSAT hasta el momento en que se realiza esta evaluación son consistentes con los resultados esperados.***

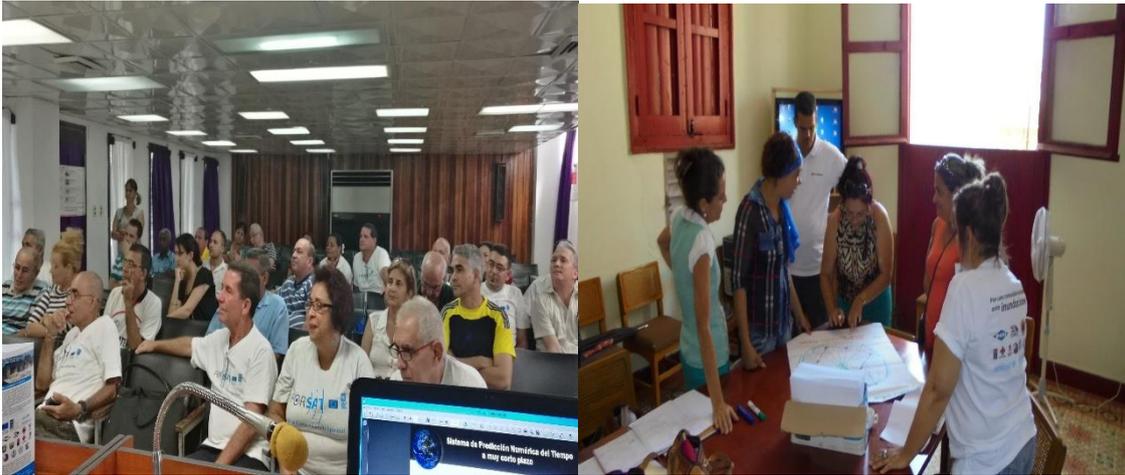


Las autoridades nacionales han apoyado la elaboración de procedimientos y regulaciones derivadas de la acción, **(se elaboró por primera vez en el país un Procedimiento Operativo Integral Hidrometeorológico para la toma de decisiones -EMNDC, INSMET, INRH- e Instructivos técnicos como el de Predicción Numérica de la Lluvia-INSMET- y el de Modelación de Inundaciones-INRH-.**

Estos instructivos técnicos generados como productos a compartir reflejan la metodología para garantizar la obtención de pronósticos anticipados de lluvia y de inundaciones que permitan la toma de decisiones con al menos 48 horas de antelación; **valor añadido de este proyecto con relación a sus precedentes en el país.** Se pretende su replicación a otras zonas de Cuba, de hecho ya ha demostrado su utilidad para todo el país aunque para lograr mayor efectividad se requiere incrementar la red de vigilancia y monitoreo fundamentalmente automatizada. Constituyen un paquete de conocimientos de elevado valor científico y tecnológico especializado que pudiera convertirse en un producto a compartir con otros países de la región.

Con todas las acciones del proyecto se protege directamente a cerca de 39 108 personas, localizadas en 16 comunidades vulnerables de las provincias Villa Clara y Sancti Spíritus, estos últimos comprenden el desarrollo cañero-azucarero y agropecuario, protegiendo la seguridad alimentaria en la región, donde cerca del 80 % del suelo es agrícola así como los recursos económicos de las zonas propensas a las inundaciones e indirectamente al resto de los habitantes de los municipios que fueron beneficiados..

El número de funcionarios públicos capacitados en los nuevos conceptos relacionados con el fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana supera lo planificado, más de 300 recibieron capacitación en la comprensión de los Estudios de PVR, de ellos 173 hombres y 183 mujeres. Se realizaron otras acciones coordinadas por la Defensa Civil, el CITMA, la Universidad de Sancti Spíritus y Educación. Con la coordinación de UN-Habitat se realizaron 5 talleres con amplia participación comunitaria, las Consultas Temáticas: “Por una Comunidad Resiliente ante inundaciones.



Se revisaron los informes de actualización por parte de los activistas de la Cruz Roja de los AVC en las comunidades involucradas lo que unido a las encuestas de los PVR mediante la metodología desarrollada a través de una encuesta sobre percepción de riesgos, las consultas temáticas realizadas por UN-habitat y a través de las sinergias que se establecieron con otros proyectos como el de ciudades resilientes; contribuyeron a evaluar mejor la percepción de riesgos de la población residente en las comunidades y a integrar otros elementos levantados a los PRD.



Se comprobó el nivel de actualización del número de Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo y Planes de Reducción de Desastres a nivel territorial con énfasis en comunidades vulnerables (16 comunidades). Se revisaron durante la Fase de Terreno los PRD y se pudo evaluar la utilidad del nivel de

actualización de los PVR a partir del Proyecto en las UMA provinciales (aunque no pudimos comprobar aún si han tenido repercusión en los Planes Ambientales y en las Oficinas de Planificación Física en los Planes Territoriales.)

Fase de diseminación de la información

Se fortaleció el trabajo de los medios de comunicación masiva pero no solamente en relación al equipamiento adquirido que no fue muy significativo sino que hubo una respuesta muy positiva con muchas iniciativas y se incorporaron al sistema de aviso con la visión del territorio lo que resultó muy interesante y productivo pero además generaron materiales para la promoción que tienen un valor agregado pues se pueden generalizar. Paralelamente con la ayuda del proyecto se editó un Glosario actualizado sobre los términos más empleados en el Sistema de la Defensa Civil con la participación del EMNDC, la AMA y otras instituciones del CITMA, la Cruz Roja Cubana y Organismos de la Administración Central del Estado, que tuvo en cuenta además la terminología empleada por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.





El número de instituciones o medios de difusión masiva de información pública así como otras vías alternativas de información fortalecidas fueron en total 14 mientras que la meta era de nueve. Los mensajes de la campaña de divulgación de las acciones del FORSAT así como la participación de los medios locales durante el enfrentamiento al huracán Irma fueron de mucha utilidad, tuvieron en cuenta el enfoque de género y la historia local por lo que resultaron de mucho valor como instrumentos para contribuir a la educación de las niñas y niños que participaron activamente desde las 31 escuelas seleccionadas en el proyecto.

Fase de protección a la población

Este es un proyecto con un enfoque inclusivo y de equidad de género, donde la comunidad tiene un rol protagónico pues ha participado en procesos de consultas, formación y roles directos en la toma de decisiones, así como en la vigilancia. De igual forma se ha incidido en los grupos sociales más vulnerables: niñas y niños, mujeres y personas adultas mayores o con discapacidad.





También se apreció un importante número de mujeres participando directamente en las actividades de observación de la lluvia de forma voluntaria y potenciando su empoderamiento ante la comunidad para contribuir a lograr mejores resultados durante la etapa de protección de la población. Un grupo de estas mujeres recibieron además capacitación en género que les permitió intercambiar entre ellas y con la dirección del proyecto sobre las fortalezas y desafíos existentes para un mejor desempeño de su labor y para contribuir a que se reconozca su aporte al sistema de alerta temprana.



El documental realizado por un equipo de la televisión local muestra un amplio rango del nivel de representatividad de las mujeres en disímiles desempeños cotidianos a lo largo del proyecto y en la ejecución de funciones fundamentales de los 4 componentes de los SAT. Si bien la presencia de mujeres, se acostumbra ver en la sociedad cubana, la particularidad de que el nexo entre ellas y su decisivo protagonismo se produce vinculado a la reducción de riesgos y específicamente relacionado con el sistema de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos es un elemento novedoso para la institucionalidad nacional, que trasciende al propio proyecto y que por sus valores brinda la posibilidad de que sea difundido incluso más allá de los límites del territorio local. Otro valor del documental da cuenta de la atención a todos los espacios vinculados con el SAT, las instituciones, la comunidad, la familia, las personas; muestra lo avanzado en materia de equidad pero también aspectos pendientes por los que se continúa trabajando.

Actividades de Seguimiento y evaluación del cumplimiento de las acciones según indicadores..

Se pudo comprobar que hubo un buen seguimiento sobre el cumplimiento de las diferentes actividades, para ello se revisaron informes sobre 12 visitas en misiones de terreno para monitorear la implementación por parte del equipo de coordinación del PNUD y el INRH con el acompañamiento de los representantes del resto de las instituciones como el INSMET, EMNDC y AMA.

De igual forma aparecen los informes y evidencias sobre las visitas realizadas por la UE donde las representantes de la Oficina Regional de ECHO expresaron su satisfacción por el nivel de calidad y el desempeño de los actores durante la implementación del Proyecto en sus informes de conclusiones.

En relación a la pertinencia de los indicadores que fueron diseñados, estos se corresponden con cada uno de los elementos que componen las principales acciones previstas y se expresan a continuación para demostrar en qué medida fueron cumplidos y sobrecumplidos como expresión del punto de cambio generado a partir del logro de los objetivos propuestos con esta intervención y de los resultados alcanzados.

Acción prevista: Fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo.
(Vigilancia y Monitoreo)

Principal hallazgo

- **Se logró una predicción de la lluvia, pronóstico del tiempo y modelación de los escenarios potenciales de inundación con 48**

horas de antelación. Obtención de los métodos de análisis de la cadena siguiente: predicción numérica de la lluvia que entrega el **INSMET al INRH**, modelación de crecidas que realiza el INRH con 48 horas de anticipación, basado en el cálculo del peligro de inundaciones que se apoya en la interpretación de los mapas de peligro de los Estudios de PVR de la **AMA**; para así generar la salida para la toma de decisiones (**Gobiernos y Defensa Civil**). El personal decisor además cuenta con la metodología para interpretar los estudios de PVR y estimar el riesgo potencial. Con toda esta información se toman las decisiones oportunas para la protección eficiente de la **población** y los bienes.

Indicadores

1-Incrementada la cobertura de vigilancia y monitoreo en las cuencas de estudios del 35% al 70%.

2-Incrementados los puntos de vigilancia con comunicación segura y vitalidad (Total: 105 puntos-13 existentes y 92 aportados)

3-El 100% de la población identificada (39 108 personas, de ellas 19 325 mujeres y 19 783 hombres) se protege y al menos el 70% está bien informada.

Acción prevista: Fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo. (Gestión de Gobierno)

Principal hallazgo

Un mejor manejo del riesgo, una mejor interpretación y utilización de los principales instrumentos. Aporte de herramientas básicas para la gestión de la información en manos del personal decisor. Capacidades técnicas y formativas fortalecidas (Creados 5 CGRR y 15 PAT). Incremento en la preparación del personal de la Defensa.

Indicadores

1- 100 % de los Estudios de PVR (con enfoque ecosistémico) y Planes de Reducción de Desastres y de Medidas actualizados de las principales entidades económicas localizadas en áreas de alto riesgo de las 16 Zonas de Defensa.

2- Capacitados/as 1043 funcionarios/as de la Defensa Civil, personal técnico, organismos y comunidades, de ellos/as 532 fueron mujeres y 511 fueron hombres.

Acción prevista: Fortalecimiento de la articulación interinstitucional de actores que se vinculan al proyecto: desde los niveles nacionales a los locales, considerando el enlace horizontal y vertical.

Fortalecido el vínculo entre INSMET, EMNDC, INRH y AMA con sus homólogos en las dos provincias de estudio. Trabajo integrado de Defensa Civil, CITMA, Universidad, Centro de Desarrollo Local, Educación, Cruz Roja, Recursos Hidráulicos, Meteorología, Medios de Comunicación Masiva, Radioaficionados, Federación de Mujeres Cubanas (FMC) y los gobiernos locales en la preparación de organismos, entidades y población. Aplicación de 16 Estudios de AVC, actualización de Estudios PVR y PRD en 16 Zonas de Defensa. Programa de capacitaciones implementado y trabajo en 31 escuelas piloto desde los niños, niñas y adolescentes hacia las comunidades. Integración de otras entidades no consideradas inicialmente como ETECSA, MOVITEL, RADIOCUBA. Importante trabajo de la Cátedra de la Mujer de la UNISS, la FMC y el PNUD-Género en la integración del enfoque de género y el trabajo en los territorios y con las instituciones del FORSAT.

Indicadores:

- 1- Alrededor de 30 instituciones (incremento con relación a las 6 previstas inicialmente) se incorporaron al trabajo integrado de actores.
- 2- Amplio trabajo de coordinación en 16 comunidades y 31 escuelas piloto.
- 3- Escalamiento de intereses territoriales a nivel nacional y obtención de permisos, licencias y soluciones técnicas encontradas a lo largo del desarrollo del proyecto.
- 4- Realizados nueve talleres, intercambios técnicos y acciones comunitarias para la formación y el intercambio sobre género en los SAT y la elevación de la percepción del riesgo con tratamiento diferenciado entre mujeres y hombres; con cerca de 300 personas, de ellas 153 mujeres y 147 hombres.
- 5- Lograda la inserción del enfoque de género en tres instrumentos de la gestión de riesgos: (i) “Encuesta de Percepción para el estudio del peligro Inundación por intensas lluvias” (y aprobada su aplicación de forma generalizada en el país). (ii) “Consideraciones metodológicas para el estudio de percepción del riesgo en la población cubana. Inundación por intensas lluvias”. (iii) “Instructivo para la toma de decisiones y comprensión de los estudios de PVR”.
- 6- Sistematizadas las experiencias del trabajo de género en FORSAT en tres materiales, uno desde el trabajo de la universidad, otro en la herramienta de comunicación Lentes de Género del PNUD (número 8/ octubre 2016) y uno específico que recoge el abordaje de esta perspectiva durante toda la implementación del proyecto.

Acción prevista: Desarrollo de documentación técnica, instructivos de apoyo al proceso de gestión de riesgos y a los SAT. Sistematización de los resultados de FORSAT.

Principal hallazgo:

Generados 23 productos técnicos, comunicativos, didácticos y de sistematización. Destacan los folletos técnicos realizados por primera vez en el país: Instructivo de modelación y predicción hidrológica e Instructivo para la toma de decisiones en la comprensión de los estudios de PVR. Intensas lluvias. **La caja de herramientas con las publicaciones quedará al servicio de cientos de técnicos/as y especialistas del país, al ser compartido a través de un proyecto DIPECHO regional para gestión del conocimiento en SAT.**

Acción prevista: Fortalecimiento de las sinergias inter-agenciales del SNU y con otros actores de la cooperación y la Cooperación Sur-Sur.

Principal hallazgo:

Se produjo una alianza en el trabajo del sector de Educación enfocado a la gestión de riesgos y los sistemas de alerta temprana, donde se intercambiaron experiencias con las ONG Save the Children y CARE. Se contó con la asesoría técnica de UNICEF y el MINED. Se realizaron consultas temáticas, aprovechando la experticia de UN-habitat para la puesta en común de intereses entre organismos y actores comunitarios para la elevación de la percepción de riesgo en la población y la integración de los resultados a los PVR. Se exportaron las experiencias de Cuba en los SAT, así como la caja de herramientas para la gestión del conocimiento del FORSAT en eventos nacionales e internacionales. Se promueve la generalización al Caribe a través de un proyecto DIPECHO Regional.

Indicadores:

- 1- Realizado un Taller integral sobre los resultados del trabajo del FORSAT en el sector de Educación en los cinco municipios de intervención. Participaron 121 personas (personal docente y directivo), de ellas 76 mujeres y 45 hombres.
- 2- Realizadas cinco Consultas temáticas a nivel provincial, municipal y de Zona de Defensa. Participación de 230 representantes de organismos e instituciones del SAT, líderes y lideresas comunitarios/as y personas afectadas.
- 3- Realizado el taller Nacional sobre gestión de riesgos convocado por la UNISS y tres eventos internacionales sobre SAT y manejo de Desastres- Barbados, abril y octubre de 2016 -Bahamas diciembre de 2017.- Participación de cuatro representantes del FORSAT.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN DEL IMPACTO.

*En correspondencia con los documentos revisados, las visitas realizadas y las evidencias obtenidas y presentadas durante los encuentros sostenidos con los y las actores/as en los territorios y los/as beneficiarios/as directos/as e indirectos/as; **los resultados que se han obtenido mediante la implementación del FORSAT hasta el momento en que se realiza esta evaluación son consistentes con los resultados esperados y superaron además las expectativas que se tenían para el período de implementación.***

La amplia cobertura de capacitación a los/as técnicos/as en el dominio de las herramientas implementadas, es uno de los beneficios para los territorios, que se aprecia en el conjunto de actividades que se planificaron y que se cumplieron sistemáticamente, lo que influyó notablemente en el grado de apropiación de la tarea y en el desarrollo de las acciones. Esto se confirmó durante la respuesta al huracán Irma donde pudieron comprobar la puesta en marcha y la efectividad de los medios adquiridos y se garantizó la protección de la población beneficiada en las comunidades, también permitió que se evidenciara para todos los actores/as la necesidad de lograr la sostenibilidad de lo alcanzado, pues el paso del evento hidrometeorológico contribuyó a fortalecer la labor de elevación de la percepción del riesgo de los/as decisores/as y a confirmar el papel de las acciones del FORSAT en la reducción de riesgos.

Los objetivos fueron cumplidos exitosamente porque cada componente del SAT fue fortalecido con herramientas y/o tecnología de avanzada que generaron productos de calidad y que permitieron el desarrollo de materiales que son de utilidad para darle sostenibilidad a los principales resultados y al logro de los objetivos, entre estos materiales están los 23 productos a compartir que cubren toda la gama de actividades desarrolladas y que fueron obtenidos gracias a la gestión del conocimiento. La atención a la integración de dimensiones de género en herramientas como la Encuesta de Percepción para el estudio del peligro Inundación por intensas lluvias ha generado impacto contribuyendo a la concientización sobre vínculos clave entre género y SAT. Más allá del proyecto fue aprobada la aplicación de la encuesta de forma generalizada en el país y el Instructivo para la toma de decisiones y comprensión de los estudios de PVR (que será de amplia utilización para el personal involucrado en gestión del riesgo de desastres) incluye un importante número de indicadores y propuestas

de acciones para velar por la igualdad de género en la gestión de riesgos y contribuir a ella.

Los beneficios alcanzados por la población de las comunidades más vulnerables que fueron atendidos, se miden por el nivel de preparación alcanzado para dar respuesta al tipo de peligro que más frecuentemente los puede afectar, que son las inundaciones ante intensas lluvias, lo que eleva su calidad de vida al estar en mejores condiciones para protegerse y proteger sus bienes y los recursos del estado. El efecto añadido es que dichas comunidades ahora están mejor preparadas también para otro tipo de eventos, pues al elevar su percepción de riesgos y tener mejor organizada la respuesta gracias a la explotación de los recursos entregados para la comunicación y el análisis de riesgos se logran perfeccionar los mecanismos para la vigilancia y alerta temprana de otros peligros que los puedan amenazar.

La implementación de este Proyecto ha demostrado prácticamente su utilidad y su alcance ha sido sobrepasado según el cumplimiento de los indicadores; la calidad del desempeño se expresa al ponerse también de manifiesto una mayor efectividad en los preparativos, durante la respuesta y en la recuperación, a partir de la cooperación brindada por las personas de las comunidades beneficiadas.

COBERTURA Y PARTICIPACIÓN

Los criterios de selección para este abordaje comunitario enfocado en la elevación de la percepción del riesgo, incluyeron a toda la población de las 16 comunidades más vulnerables con 31 escuelas que se beneficiaron directamente en el proyecto, con acciones relacionadas con la promoción de la equidad de género y la temática generacional, se incluyeron talleres con profesores/as y directivos/as para evaluar el trabajo en educación, divulgación de las acciones antes, durante y después del paso del evento hidrometeorológico que los afectó, a ello contribuyeron las actividades realizadas mediante las manifestaciones culturales y círculos de interés en las 31 escuelas (dramatizaciones, simulacros, escuelas de padres/madres y talleres familiares). Su participación en las consultas temáticas organizadas por UN-Habitat, en el ejercicio Meteoro, los ejercicios y simulacros, los talleres comunitarios en el marco de eventos como el Taller de Reducción de Riesgos de Desastres” de la UNISS, cuya actividad de conclusión fue en el poblado de FNTA en el municipio Trinidad.

EXPERIENCIA ADQUIRIDA.

*Son lecciones aprendidas en este proyecto en primera instancia **la eficiencia alcanzada en la gestión financiera durante la ejecución del FORSAT donde fue relevante el hecho de que el Proyecto tuviera una participación directa del PNUD tanto en el monitoreo y seguimiento de las acciones de implementación dada su alta complejidad**, como en la necesaria asesoría a la empresa importadora del INRH para la adquisición de equipamiento altamente especializado, por el monto de las acciones y el corto tiempo de ejecución a partir de la fecha en que se decidió suspender la ejecución de las importaciones que se realizaban por la EMED.*

El fortalecimiento de las relaciones entre las instituciones y los actores tanto a nivel nacional como local, contribuyendo así a la apropiación de los implicados en el proceso de gestión y de los más de 30 mil beneficiarios/as a nivel de las 16 comunidades y municipios seleccionados para participar en las acciones socioculturales (incluidas las que promueven la equidad de género) tendientes a elevar la percepción del riesgo y alcanzar mayor nivel de participación en las acciones del FORSAT para mejorar la protección de las personas y sus bienes.

El apoyo logrado de las autoridades nacionales para la adecuada instalación en el INSMET y la explotación inicial de la estación receptora de satélites de órbita polar de banda X (VxEos), el desarrollo por expertos nacionales de las herramientas informáticas para la implementación de esta poderosa tecnología durante esta etapa y la capacitación de especialistas de todo el país y el blindaje de la comunicación entre los cinco puntos conectados por la red inalámbrica de radioenlace (RLAN) en ambas provincias aunque en el momento de la evaluación solamente Sancti Spíritus recibía las imágenes satelitales en tiempo real que llegan al CMP por la red nacional del INSMET.

EFECTOS y VALORES AÑADIDOS

El Fortalecimiento a las instituciones responsables de la vigilancia, la modelación, el pronóstico hidrometeorológico y la vitalidad de las comunicaciones, desde el nivel central hasta los niveles intermedios y los locales, a lo largo y ancho de todo el sistema, permitió alcanzar pronósticos precisos por primera vez en el país sobre predicción de la lluvia, pronóstico del tiempo y modelación de los escenarios potenciales de inundación con 48 horas de antelación, lo que redundó en elevar la calidad del análisis de riesgo por parte de las autoridades y facilita la toma de decisiones y la organización de la respuesta con mayor objetividad y eficacia de las acciones.

Estas acciones tuvieron un efecto que se logró visualizar mediante el punto de cambio ocurrido a partir de que mediante el fortalecimiento de las instituciones

del sistema de alerta temprana en las dos provincias de implementación, se pudo fortalecer además el trabajo mediante la articulación interinstitucional de los actores que se vincularon al proyecto (algunos de ellos incorporados por primera vez como las Cátedras de la Mujer), no solamente a través del enlace horizontal en las instancias locales sino que además a través del FORSAT se facilitó el intercambio de los/as especialistas de las instituciones que rectorean la actividad en el nivel nacional logrando una mayor integración entre el pronóstico meteorológico del INSMET y la predicción de las posibles inundaciones por parte del INRH.

PERTINENCIA y VIABILIDAD

Se comprobó la pertinencia y la viabilidad de esta intervención cuando se vinculó con la política económica y social del país relacionada con la gestión de riesgos, de igual forma queda demostrado que el INRH y el INSMET y sus delegaciones territoriales así como las redes de vigilancia en ambos casos eran las instituciones claves que por su perfil de desarrollo científico técnico debían ser seleccionadas para su fortalecimiento en aras de incrementar las acciones de vigilancia y monitoreo de los eventos de inundaciones por intensas lluvias asociadas o no a ciclones tropicales que podían causar severos daños en las comunidades más vulnerables de los municipios seleccionados los cuales por estar ubicados en las cuencas Zaza y Agabama presentan elevado riesgo ante este tipo de eventos según reflejan los resultados de los estudios de PVR realizados con anterioridad en estos territorios.

COMUNICACIÓN

A través de la participación de los medios de comunicación en ambas provincias se logró con fluidez y agilidad la divulgación de los diferentes eventos relacionados con el desempeño de los actores en la implementación del proyecto, igualmente tuvieron una destacada participación desde su papel en la corresponsalía local dirigida a los medios provinciales antes, durante y después del paso del huracán Irma. Es de destacar el papel de las y los líderes que representan a los diferentes organismos como es el caso del MINED en las correspondientes instancias en los territorios involucrados, así como a nivel de las comunidades los cuales jugaron un importante papel en el flujo de esta intervención. Otro elemento que destacar fueron los materiales instructivos (algunos de ellos sensibles a género) que resultaron de la iniciativa local a partir del anecdotario territorial que enriquecieron el arsenal de medios para la preparación de la población los cuales fueron publicados a través del proyecto y constituyen un producto a compartir para otras comunidades en similares condiciones.

COORDINACION

Ha sido significativo para el desarrollo de las acciones la excelente coordinación de las alianzas intersectoriales e interdisciplinarias para el trabajo integrado y multidisciplinario (incorporando a algunos por primera vez como a las Cátedras de la Mujer), lo cual contribuyó no sólo a obtener los resultados esperados en las esferas de la vigilancia, el análisis del riesgo y la toma de decisiones sino que permitió un incremento de la percepción de riesgo ante amenazas de desastres, en la población beneficiada y actores clave, a través de la educación, la sensibilización, la utilización de los medios de comunicación y el trabajo sistemático y estratificado con los diferentes grupos poblacionales en las comunidades. Para futuras intervenciones quedan algunas lecciones aprendidas en relación a la participación de otros actores en acciones que se consideraban exclusivas para especialistas de un sector, como por ejemplo la aplicación de encuestas a la población para evaluar la percepción del riesgo por parte de los/as profesores/as.

ENFOQUE DE GÉNERO.

Se constata la desagregación de datos por sexo que constituye requisito imprescindible para la realización de análisis de género, y sobre lo cual el proyecto incidió durante toda su implementación. La relevante contribución de este proyecto a la equidad de género se sintetiza en la esencia del documental "FORSAT en voces de mujeres", apuntando al cambio de roles tradicionales y de actitudes, al acceso y control de recursos por parte de mujeres, a la participación de mujeres en la toma de decisiones y al empoderamiento de ellas, y a la atención diferenciada a mujeres en todos los ámbitos de la intervención. La participación de la Cátedra de la Mujer de la Universidad de Sancti Spíritus junto a la oficina del programa de género del PNUD contribuyó considerablemente a la visualización de la importancia que revistió la inclusión del enfoque de género de manera transversal para el desempeño de las acciones de implementación del proyecto.

CONCLUSIONES GENERALES

Podemos afirmar que **con el FORSAT se produjo un punto de cambio a partir del fortalecimiento del sistema de alerta temprana hidrometeorológica para inundaciones por intensas lluvias asociadas o no a ciclones tropicales, en las dos provincias de implementación.** A partir del fortalecimiento institucional a todos los niveles del sistema, consolidando la accesibilidad a la tecnología de punta, las comunicaciones interinstitucionales y el apoyo a la producción y divulgación de tecnología blanda (software, materiales técnicos, procedimientos metodológicos y protocolos de intercambio de información) se logró materializar un salto en la calidad del desempeño en relación al pronóstico meteorológico, y la implementación de la predicción hidrológica de inundaciones con 48 horas de antelación, todo lo cual redundó en un incremento de la resiliencia en la infraestructura del SAT hidrometeorológico en Cuba que es paradigmático en la región y se sentaron las bases para la cooperación en la capacitación, con otras instituciones vinculadas a proyectos asociados al cambio climático e incluso con otros países de la región.

Otro punto de cambio fue el fortalecimiento de la gestión del gobierno local para la reducción del riesgo en los territorios beneficiados por el proyecto, mediante la creación y/o el perfeccionamiento de las herramientas para el análisis de riesgo y la toma de decisiones gracias a la implementación de cinco CGRR y 15 PAT, el nivel de capacitación técnica alcanzado, lo que unido a las facilidades brindadas para mejorar el trabajo del Grupo Multidisciplinario junto a otras instituciones permitió mantener actualizadas las herramientas PVR, PRD y planificación para el desarrollo local de las acciones de prevención y preparativos para la gestión del riesgo además de asegurar la eficacia de una respuesta temprana.

Valores añadidos se pueden considerar el monitoreo y la correcta implementación del proyecto y el uso eficiente de los recursos financieros y humanos. Se debe destacar el enfoque inclusivo, participativo y de género, así como la divulgación de los resultados del proyecto, la cobertura a los principales eventos, el trabajo inter-agencial del SNU y otros actores de la cooperación. La gestión del conocimiento y la cooperación Sur-Sur, para exportar y compartir la experiencia de Cuba en los SAT.



Estación de radio de Placetás. Villa Clara. Amplia participación en la estrategia de comunicación del FORSAT



Escuela Joaquín Rodríguez del Consejo Popular Benito Juárez en Placetás, donde a través de círculos de interés y manifestaciones artísticas los alumnos y alumnas han incorporado el conocimiento sobre la temática de riesgo ante inundaciones y aprenden a realizar la pluviometría.

Publicaciones del FORSAT

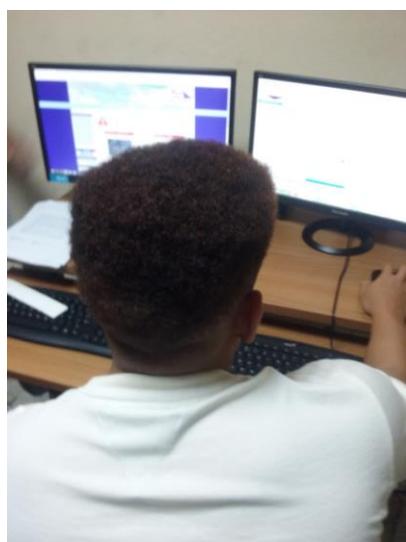
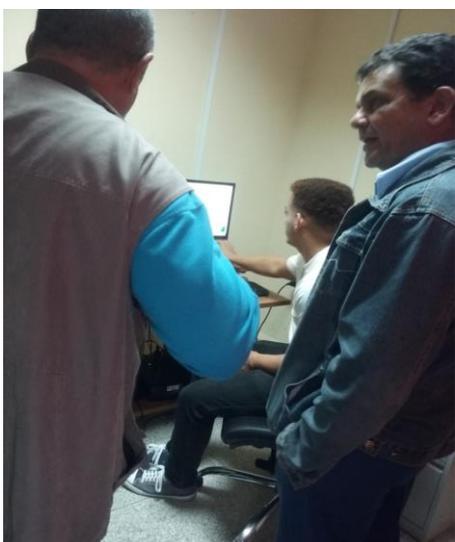




Visita al CMP de Sancti Spíritus



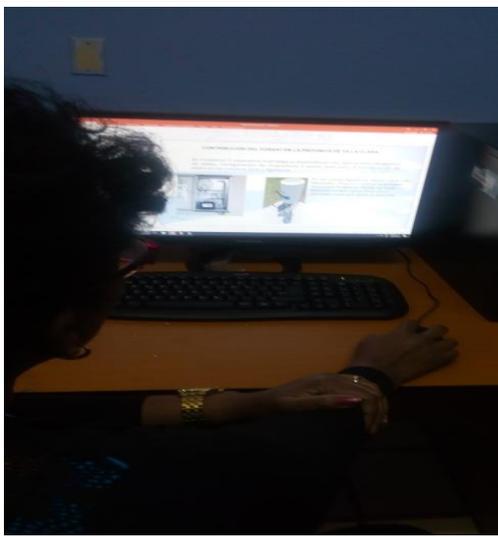
Visita al embalse Zaza, donde se ubica una Estación Hidrológica Automática



Vista a la Sala de Situación Hidrológica de Sancti Spíritus



Visita a la estación provincial de radio en Villa Clara, enlazada con TeleCubanacán, el CGRR, el CMP y la Delegación de Recursos Hidráulicos a través de la conexión RLAN



Visita al CMP de Villa Clara. Página web al servicio de la red nacional/ Visita a la delegación provincial de Recursos Hidráulicos, con acceso a la página web del CMP y brindando información actualizada de la pluviometría.



Alumnos, alumnas y profesores/as de la escuela primaria Alfredo González del CP Falcón en Placetas intercambian con los y las estudiantes de la ESBE que egresaron el curso anterior de esta escuela primaria, quienes hacen entrega simbólica de los conocimientos adquiridos en los círculos de interés de sistemas de alerta temprana y cuidado del medio ambiente. Manifestaciones culturales a favor de elevar la percepción del riesgo en las comunidades.

Visita a la casa del radioaficionado que se capacitó para colaborar en la medición de la lluvia con la Estación Hidrológica Automática instalada en su propia casa donde además contribuye con los círculos de interés de radiocomunicación de las escuelas de la comunidad.





Visita al INSMET donde sostuvimos intercambio con los especialistas Pablo de Varona y Antonio Rodríguez y Orlando Osa.

Las potencialidades de la estación terrena para captación de imágenes procedentes de satélites circumpolares de banda X están al alcance de las instituciones de investigación del país.

Las limitaciones que pudieran presentarse son de tipo organizativo más que técnico ya que mediante la Red Nacional del INSMET la señal pudiera llegar a todos/as los usuarios/as que lo requieran.

En el primer semestre de 2018 se realizará un curso de capacitación para los meteorólogos para profundizar en el procesamiento de la información obtenida a través de esta estación.





Visita al EMNDC y entrevista con el asesor técnico del proyecto el Ingeniero Raúl Costa jefe de sección de riesgos naturales y tecnológicos. La lic. Marbelis Rodríguez, jefa de la oficina de cooperación internacional y visita a la oficina del Departamento de Comunicaciones, entrevista a su Jefa la compañera Danay para revisar el plotter que fue instalado mediante el FORSAT, marca HP Designjet 1795 Printer de 43 pulgadas funcionando. Visita a la oficina de la Agencia de Medio Ambiente, entrevista con el MSc. Lic. Rudy Montero jefe del Grupo Nacional de PVR, la MSc Ida Pedroso jefa de los estudios de peligros de origen natural y la Msc. Elizabeth Godefroy quien tuvo a su cargo el desarrollo y aplicación de la herramienta metodológica y encuesta para la evaluación