
ESTUDIOS DE CASO PARA EL TOOLBOX EN ADAPTACIÓN Y REDUCCIÓN DE LA
VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

“EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA”

EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT) DE SAN PEDRO MASAHUAT, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, EL SALVADOR



- ABRIL DE 2011 -

RESUMEN

La problemática de inundaciones en áreas urbanas y rurales ha estado presente en El Salvador desde siempre. Históricamente se tienen registros de un Huracán que en 1934, provocó 500 milímetros de precipitación en 3 días, provocando inundaciones y pérdidas en todo el país. Así mismo, en 1974, el Huracán Fifi produjo en el país grandes inundaciones, así como el Huracán Mitch en 1998, en el 2005 fue el Huracán Stan el que se encargó de poner en evidencia lo vulnerable que es el país ante este tipo de fenómenos¹.

Sin embargo se ha comprobado que, el fortalecimiento de la coordinación entre las municipalidades, las comunidades, las Organizaciones No Gubernamentales, las instituciones de Protección Civil, y un estrecho soporte de las instituciones científicas de monitoreo e investigación; así como el apoyo financiero por parte de la comunidad internacional y por parte del gobierno central, puede dar una mejor oportunidad de éxito para la implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) que permitan reducir el impacto negativo que los fenómenos hidrometeorológicos tienen sobre las vidas humanas en el corto, mediano y largo plazo.

La implementación del Sistema de Alerta Temprana (SAT), comprende la construcción de una red de estaciones hidrometeorológicas en tiempo real, el uso de software y modelos hidrológicos, los análisis hidrológicos y científicos, y contar con un buen flujo de información; pero lo más importante es la formación de capacidades locales y la estrecha comunicación que debe de existir con los líderes comunales y con la propia población que habita en las zonas de alto riesgo que pueden ser afectadas por fenómenos hidrometeorológicos. En otras palabras es importante contar con un monitoreo local, retroalimentación y una muy buena cobertura de comunicación con la Red de Observadores Locales.

Actualmente en El Salvador con el cambio climático, se incrementa el número de los eventos hidrometeorológicos y se vuelven más extremos; provocando desastres cada vez mayores y obligando a invertir un mayor número de recursos en la atención de la emergencia y la rehabilitación.

Las torrenciales lluvias ocurridas en el país la primera semana de noviembre de 2009 a consecuencia de la Tormenta Tropical Ida; pusieron en evidencia la vulnerabilidad en que se encuentra una parte importante de la población salvadoreña.

Inundaciones, deslaves, derrumbes y otras calamidades se hacen presentes cuando los efectos de los fenómenos climáticos se hacen sentir; y, aunque es previsible que eventos como éstos se produzcan con gran facilidad y recurrencia en estos tiempos de inestabilidad atmosférica global, la impresión que queda siempre es que estamos expuestos, sin que haya respuestas eficaces frente a estos fenómenos. Los esfuerzos de protección durante y después de las emergencias son desde luego vitales para, al menos, aliviar el sufrimiento de las víctimas y evitar en el momento males mayores; pero se requiere además de una política preventiva, y una cultura de gestión adecuada del riesgo.

La vulnerabilidad de algunas regiones ha frenado de cierta manera los procesos de desarrollo territorial. El grado de vulnerabilidad se pone en evidencia cuando se hace el recuento de los daños luego de los desastres sucesivos y se revela que son las vidas humanas –no sólo las que se pierden, sino las que quedan más vulnerables que antes— debido a las pérdidas de cultivos, infraestructura

¹ Datos de la Dirección General del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SDGNET)

de servicios básicos y comunicación, entre otros, lo que implica un retroceso el desarrollo de las poblaciones afectadas.

El Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2009, publicado por la ONU previo a la Cumbre sobre el cambio climático, clasifica los países en 5 categorías que van desde la "muy baja" (categoría 1) hasta la "muy alta" vulnerabilidad económica (categoría 5) ante riesgos por amenazas naturales.

El Salvador, en la quinta categoría, se ubica entre países que, además de sufrir grandes pérdidas económicas con respecto a su Producto Interno Bruto (PIB), tienen poca capacidad para sobreponerse a las pérdidas, por lo que pueden experimentar "importantes reveses en su desarrollo económico".

El documento relaciona la vulnerabilidad ante los desastres con la pobreza y señala que los hogares pobres "suelen tener una capacidad muy limitada para obtener y utilizar activos que les permitan paliar las pérdidas sufridas por los desastres".

Además, evidencia que el cambio climático aumenta la relación entre riesgo de desastre y pobreza. Este fenómeno, que ya se da por sentado, aumenta las amenazas de origen hidrometeorológico y disminuye la capacidad de los hogares pobres para recuperarse de las pérdidas sufridas debido a las cosechas malogradas, al incremento de vectores como el zancudo, y la escasez de agua y electricidad en las zonas propensas a desastres.

Pero además del cambio climático se identifican otros factores que aumentan la interrelación entre desastres naturales y pobreza: el declive de los ecosistemas, la gobernanza urbana y local deficientes y los medios de vida rurales vulnerables.

En su séptimo capítulo, el informe analiza la labor que realizan los países estudiados en el tema de la gestión de riesgo y sugiere: "Es preciso intensificar los vínculos entre los sistemas que alertan de amenazas inminentes y las organizaciones encargadas de la preparación y respuesta frente a desastres; también es preciso fortalecer las capacidades de preparación y respuesta a nivel local y de la comunidad".

Es por ello, que ante el panorama de vulnerabilidad que actualmente vive en El Salvador, la implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT), cobra vital importancia, para salvaguardar las vidas de las personas que viven en zonas de alto riesgo, y quienes ante fenómenos adversos, se convierten en las primeras afectadas.

En el Municipio de San Pedro Masahuat, en el departamento de La Paz, en la zona central de El Salvador, se cuenta con una experiencia de avanzada en la implementación de Sistemas de Alerta Temprana, que surge como parte de las apuestas del gobierno local para disminuir la vulnerabilidad del territorio, y hacer frente a las inundaciones y deslizamientos, sobre todo en la época de invierno, que generan impactos a nivel social, económico y ambiental en el municipio.

El presente documento, contiene la sistematización para el TOOLBOX de GWP Centroamérica, de la experiencia del Sistema de Alerta Temprana (SAT), implementado a nivel local por parte de la Municipalidad de San Pedro Masahuat, que con el pasar del tiempo ha llegado a convertirse en un ejemplo de rapidez y eficiencia en la recolección y difusión de información que ha permitido reducir

localmente el impacto de los fenómenos adversos; especialmente los relacionados a fenómenos hidrometeorológicos.

Herramientas utilizadas:

B1.9 Instituciones de la sociedad civil y organizaciones comunitarias, B1.10 Autoridades locales, C2.5 Evaluación y gestión del riesgo, C4.2 Comunicación con los actores.

Palabras Claves:

Gestión del riesgo, cambio climático, reducción de la vulnerabilidad, inundaciones, sistemas de alerta temprana, organización comunitaria.

Elaborado por:

Enrique Merlos a solicitud de GWP Centroamérica, enriquemerlos@gmail.com

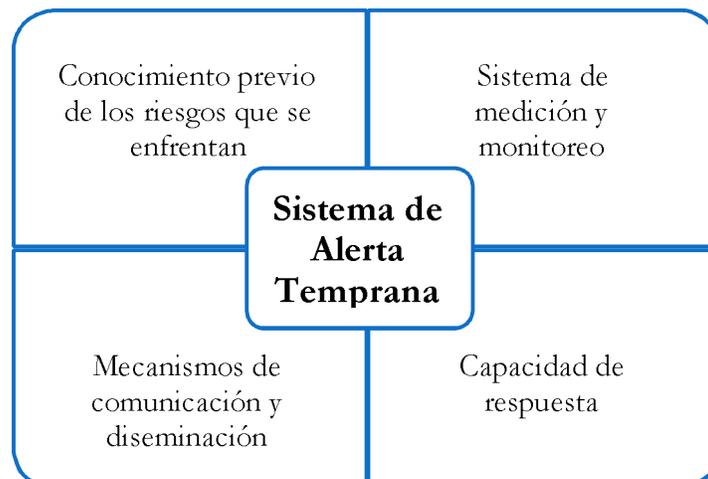
EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT)

Es reconocido y aceptado que el Sistema de Alerta Temprana (SAT) es un elemento importante en la reducción de riesgos; pues contribuye a prevenir la pérdida de vidas y reducen el impacto de los fenómenos que podrían convertirse en desastres.

El objetivo de los sistemas de alerta temprana centrados en la gente es proveer información a los individuos y a las comunidades amenazadas por peligros para actuar con tiempo suficiente y de una manera apropiada, para reducir la posibilidad de daño personal, la pérdida de la vida, daño a sus propiedades y al medio ambiente

Un sistema de alerta temprana completo y efectivo se compone de cuatro elementos interrelacionados abarcando desde el conocimiento de los riesgos que se enfrentan hasta la preparación y la capacidad de respuesta, reforzados por mecanismos de comunicación efectivos. La falla de una de las partes puede conducir a la falla de todo el sistema. En el siguiente esquema, se presentan los componentes del SAT.

Figura No.1: Componentes del Sistema de Alerta Temprana (SAT)



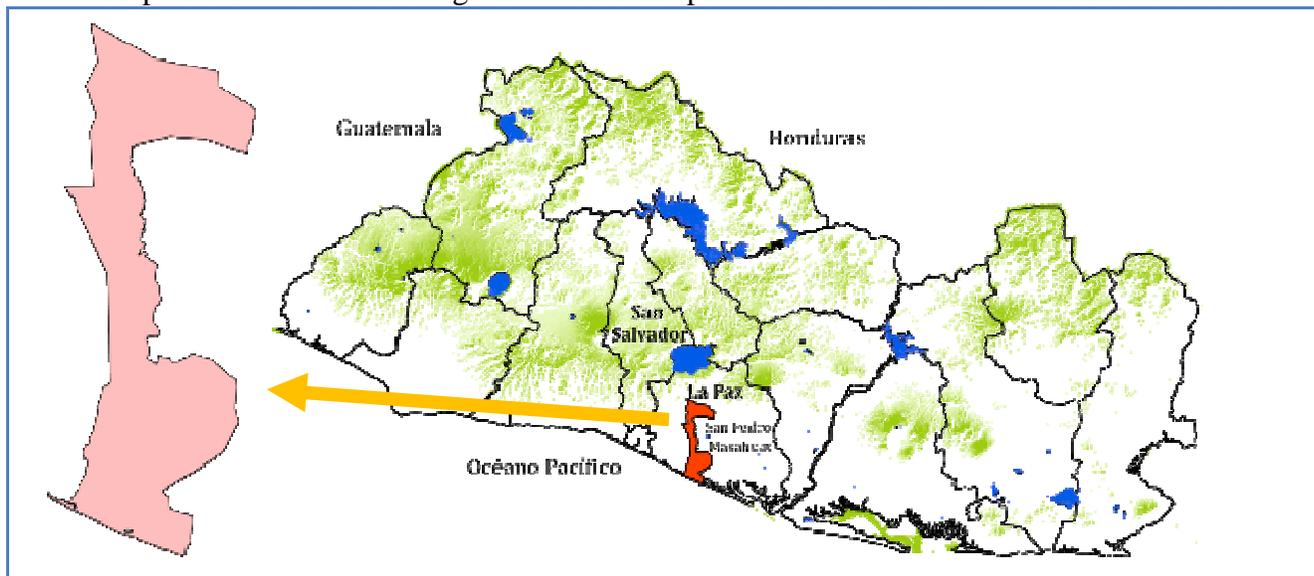
Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres (CEPRANED), México

El objetivo de todo Sistema de Alerta Temprana (SAT) es facilitar a los habitantes de las comunidades con elevados niveles de vulnerabilidad, una herramienta que les permita reaccionar con la debida prontitud ante una inminente inundación, u otra situación de riesgo; para salvaguardar sus vidas y sus bienes. En tal sentido, con la implementación del SAT, se persiguen 5 metas concretas que son: a) Establecer mecanismos y procedimientos interinstitucionales, dirigidos a detectar en forma oportuna la ocurrencia inminente de fenómenos peligrosos que podrían causar daños a las poblaciones vulnerables; b) Vigilar indicadores que permitan identificar la ocurrencia inminente del evento; c) Comunicar las alertas a las poblaciones en riesgo; d) Activar los mecanismos de alarma comunitarios para orientar la evacuación de las poblaciones expuestas hacia lugares o zonas seguras; y e) Recavar y procesar información, para la reflexión y análisis, que permitan orientar de mejor manera la toma de decisiones encaminadas a mitigar la vulnerabilidad.

EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO MASAHUAT

El Municipio de San Pedro Masahuat está ubicado en el departamento de La Paz, en la Región Central de El Salvador; siendo uno de los dieciséis municipios que forman parte de la Asociación de Municipios Los Nonualcos (ALN). Cuenta con una extensión territorial de 96.38 kilómetros cuadrados, y está integrado por 16 cantones y 27 caseríos. Su centro municipal se encuentra a una altura de 203 metros sobre el nivel del mar, aunque desciende al nivel del mar en su extremo sur.

Mapa No.1: Ubicación Geográfica del Municipio de San Pedro Masahuat en El Salvador



Fuente: Elaboración propia

San Pedro Masahuat fue fundado el 21 de febrero de 1852, y su nombre autóctono, proviene de la lengua náhuatl que significa: “abundancia de agua y venados”, y sus habitantes eran conocidos como “los masahuas”, una comunidad pipil de quienes existen vestigios de que entre el siglo XI y XII (años 1,000 a 1,200 de nuestra era), ya habitaban el territorio.

El municipio posee una serie de recursos hídricos, como son los ríos Jiboa, Tilapa y Sepaquiapa; cuenta con zonas de planicie costera, de playas-esteros y de montañas, donde se aprecian diversos ecosistemas. Su principal actividad económica está centrada en la producción de granos básicos, la

pesca artesanal y la actividad comercial a pequeña escala. Asimismo, cuenta con un gran potencial turístico por estar ubicado cerca del Aeropuerto Internacional de Comalapa, y la ciudad de San Salvador.

Según los mapas de pobreza del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), San Pedro Masahuat está catalogado dentro de los municipios con pobreza extrema baja; a pesar que las tormentas tropicales de los años recientes han provocado un deterioro en las condiciones de vida de sus habitantes, especialmente los de la zona costera.

LA VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO

Debido a su ubicación geográfica, el municipio de San Pedro Masahuat enfrenta condiciones de vulnerabilidad, la cual se incrementa debido a las crecidas de los Ríos Jiboa y Sepaquiapa en la época de invierno, generando inundaciones de gran magnitud; así como otros fenómenos naturales que han afectado al territorio a lo largo del tiempo.

En los meses de octubre y noviembre de 1998, la Tormenta Tropical Mitch que afectó a la región centroamericana, generó registros pluviales muy elevados en la zona alta del departamento de La Paz, en toda la cuenca del Río Jiboa. La elevada intensidad de las lluvias generó fuertes descargas de agua en la zona costera, provocando el desbordamiento de los ríos Jiboa y Sepaquiapa; lo cual se tradujo en pérdidas de cultivos y animales domésticos, afectando grandemente la economía de la población del municipio de San Pedro Masahuat.

Los días 13 de enero y 13 de febrero del 2001, buena parte del territorio salvadoreño fue sacudido por dos potentes terremotos que afectaron fuertemente a la población, la infraestructura y la economía nacional. El municipio de San Pedro Masahuat vivió esta tragedia, que ocasionó daños considerables en la infraestructura de la localidad, perdiéndose más de 2,700 viviendas, así como daños en las edificaciones públicas como lo iglesia católica del casco urbano, ermitas de diferentes caseríos y cantones, los centros escolares del cantón Las Hojas y San Marcelino con daños. En total resultaron más de 10,000 personas damnificadas y 4 personas fallecidas en el municipio; y también se produjeron varios deslizamientos en sus zonas altas.

En el año 2005 la Tormenta Tropical Stan, generó intensas lluvias que provocaron el desbordamiento de los ríos Sepaquiapa y Jiboa, lo cual causó inundaciones en toda la zona sur del municipio, en esta ocasión se perdieron viviendas en las comunidades El Achiotal, Santa María, Las Moras, asimismo muchas áreas de cultivos quedaron totalmente anegadas, y por lo consiguiente se perdieron las cosechas de granos básicos y hortalizas.

El día 21 de octubre de 2007, las precipitaciones generadas por un sistema de baja presión en el Pacífico de Guatemala y una onda tropical en la zona del pacífico generaron daños en el municipio, donde se perdieron 9 viviendas en la comunidad los achiotales y pérdida de cultivos en las comunidades Santa María, El Coyol, Las Hojas y Moras.

Por su ubicación geográfica en la zona costera, y por contar con varios ríos que atraviesan su territorio, la vulnerabilidad del municipio de San Pedro Masahuat es mayor, lo que representa un problema que limita su desarrollo sostenible. . La deforestación que ha venido sufriendo el municipio, la ampliación de la frontera agrícola, los cambios de uso del suelo de vocación forestal a

cultivos de subsistencia, ganadería extensiva y cultivos de caña; y la persistencia de prácticas culturales como las quemadas y el uso intensivo de agroquímicos, son algunos de los factores que están incrementando los niveles de vulnerabilidad del territorio. Las características geoambientales que posee el municipio, aumentan el riesgo de inundaciones, deslizamientos y derrumbes a causa de las fuertes precipitaciones que impactan en el territorio en la época de invierno; haciendo aún más vulnerable las condiciones de vida de la población que vive en el territorio.

APUESTA LOCAL PARA TRABAJAR EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

La iniciativa de empezar a trabajar en el tema de la gestión de riesgo nació en el año 2003, con la llegada de una nueva administración a la alcaldía, vinculada al partido de izquierda Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN). Los gobiernos locales anteriores a pesar de la vulnerabilidad existente no habían avanzado en generar el compromiso político para trabajar el tema. Ese año inicia el proceso de organización de las comunidades y la sensibilización de los habitantes, para hacerles ver la importancia de estar preparados para enfrentar efectos adversos como inundaciones o deslizamientos.

Como resultado del esfuerzo iniciado, en el 2003 se logró concretar un Convenio de Cooperación entre las Comunidades del Municipio, Cruz Roja Americana, USAID, Cruz Roja Salvadoreña, International Resources Group (IRG), Comité de Emergencia Nacional (COEN) y la municipalidad de San Pedro Masahuat; mediante el cual se elaboró un Plan de Emergencia Municipal y un Plan de Mitigación de Riesgos, que son documentos técnicos que cuentan con mapas de riesgos, mapas de zonificación en el uso del suelo, entre otros.

Desde el 2003 al 2009, el proceso de trabajo desarrollado en el territorio adquirió un carácter permanente de acompañamiento y se centró en la organización comunitaria, en el seguimiento al Plan de Emergencia Municipal; y en la realización de diversos procesos de capacitación para formar capacidades en la población.

A raíz de que año con año van sucediendo fenómenos adversos de mayor intensidad en el territorio, y por tanto van generando impactos negativos crecientes, el gobierno local decide crear una unidad de gestión de riesgo, lo cual se materializa en el mes de mayo de 2009.

Desde sus inicios, la unidad ha contado con una sola persona, que ha sido la encargada de operativizar el trabajo en gestión de riesgos. Con la creación de esta unidad, se logran movilizar algunos apoyos de cooperación, que permiten ir fortaleciendo el trabajo. Algunas de estas entidades de apoyo eran la Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (JICA) a través del proyecto BASAI; y la Agencia Técnica de Cooperación Alemana (GIZ) a través del proyecto RyGRAC. El apoyo de la GIZ permitió el equipamiento de la Unidad de Gestión de Riesgos y la asesoría y capacitación de la persona encargada de la unidad.

El personal de la Unidad de Gestión de Riesgos de San Pedro Masahuat siempre se ha mantenido limitado, aunque gracias a las coordinaciones realizadas con las comunidades y con entidades de apoyo nacional e internacional, se han logrado generar impactos significativos y dar sostenibilidad al trabajo en gestión de riesgos. Para mediados del 2010, la unidad ya cuenta con un técnico de apoyo, vinculado a la Red Nacional de Protección Civil del Ministerio de Gobernación; así como con un voluntario experto en gestión de riesgos vinculado a la Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (JICA).

Con el reforzamiento técnico que ha tenido la unidad, se ha logrado coordinar y planificar varios esfuerzos de trabajo a nivel nacional; así como mantener procesos de gestión para movilizar recursos que permitan el equipamiento de las comisiones comunales organizadas para trabajar el tema de gestión de riesgo. El JICA además de contribuir con equipamiento, ha colaborado en la formación de capacidades, a partir del traslado de conocimientos, metodologías y experiencias de cómo Japón atiende los eventos adversos que impactan en su territorio.

En el año 2010, la Unidad de Gestión de Riesgos, le apuesta al involucramiento de la juventud en los procesos de trabajo para hacer frente a la vulnerabilidad del territorio; y en tal sentido, se desarrollan charlas y capacitaciones en los diferentes centros escolares del municipio, priorizando aquellos que se encuentran ubicados en las zonas de mayor riesgo. Este proceso de formación y aprendizaje realizado con escolares, utiliza metodologías de enseñanza japonesa, como la denominada “caravana de ranas”, en la cual los escolares aprenden en forma de juego a rescatar a personas afectadas por las inundaciones y deslizamientos; cómo brindar primeros auxilios; cómo utilizar los recursos que se tienen a mano en momentos de desastres; etc. Esto se ha hecho con los alumnos y alumnas e involucrando a los directores y directoras; así como a los profesores y profesoras de los centros escolares, para que ellos también adquieran el conocimiento.

Este trabajo se ha venido complementando, mediante el fortalecimiento de la organización de la población local, por medio de la creación de comisiones municipales y comunales de protección civil; a partir de las cuales se crean diferentes brigadas operativas encargadas de temas como primeros auxilios, rescate y evacuación, administración de albergues, evaluación de daños, etc. Se han generado capacidades para que dos personas se encarguen del monitoreo y tengan a su cargo el manejo del Sistema de Alerta Temprana en cada comunidad.

El SAT de San Pedro Masahuat, es un conjunto de procedimientos diseñados y estructurados para advertir a la zona sur del municipio (cuenca baja), con la debida anticipación de una posible inundación; y está integrado por una red de observadores locales, personal técnico de la Alcaldía Municipal y personal especializado del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) y el Sistema Nacional de Protección Civil. El desarrollo de este Sistema, ha permitido: a) ampliar la Red de Comunicación, mediante la instalación de radios de comunicación, a fin de cubrir la mayor cantidad de comunidades ubicadas en zonas de alto riesgo en el municipio; b) el monitoreo hidrometeorológico en buena parte de la cuenca del Río Jiboa; c) fortalecer las estructuras organizativas a nivel comunitario para la atención del riesgo y; d) mejorar los mecanismos de difusión de alarmas a nivel comunitario en el municipio.

El objetivo del Sistema es permitir a las comunidades ubicadas aguas abajo de la cuenca del Río Jiboa, contar con la información oportuna y en el tiempo adecuado para responder a una situación de emergencia y/o desastre que pueda ser generada por inundaciones a causa del desbordamiento del Río Jiboa. Para su funcionamiento; el SAT cuenta con un protocolo de comunicaciones, el cual es activado sobre todo en la época de invierno. En el siguiente esquema, se presentan los componentes del protocolo de comunicaciones del Sistema de Alerta Temprana (SAT) de San Pedro Masahuat.

Figura No.2: Protocolo de Comunicaciones del SAT de San Pedro Masahuat



Fuente: Elaborado con base a información de la Municipalidad de San Pedro Masahuat

El Sistema de Alerta Temprana del Municipio, cuenta con cuatro componentes, que son **a) Monitoreo**, que consiste en la recolección de información sobre el nivel de lluvia que cae en la cuenca alta del Río Jiboa, esto se hace a través de estaciones hidrometeorológicas y el uso de pluviómetros; **b) Comunicaciones**, que consiste en almacenamiento y transmisión de los datos recabados hacia el Centro de Monitoreo del Ministerio de Medio Ambiente y el Sistema Nacional de Protección Civil, así como la Unidad de Gestión de Riesgos de la municipalidad de San Pedro Masahuat; **c) Análisis y pronóstico**, lo cual se logra a través de la comparación de información de diferentes años, para establecer tendencias de comportamiento sobre posibilidades de inundaciones en el territorio y; **d) Respuesta de la Población Vulnerable**, lo cual se da a través de la difusión de alarmas cuando hay peligro de inundaciones en el territorio, para poder en marcha el Plan de Emergencia.

Uno de los actores clave, para el funcionamiento del protocolo de comunicaciones establecido en el SAT del municipio, es la Red de Observadores Locales, que son personas voluntarias que viven en la zona alta y media de la cuenca del Río Jiboa, y que han sido capacitadas y equipadas, para poder medir la cantidad de lluvia que cae en estas zonas, para generar información que permita la toma de decisiones ante posibles inundaciones que puedan ocurrir en el territorio.

EL IMPACTO DE LA TORMENTA TROPICAL IDA

Las lluvias originadas por la Tormenta Tropical Ida durante la noche del sábado 7 de noviembre de 2009, pusieron al descubierto el alto nivel de vulnerabilidad que enfrenta El Salvador. En cuatro horas se registraron 355 mm de lluvia en todo el país; una cifra de gran envergadura, sobre todo si se considera que durante el Huracán Mitch (1998), se registraron 400 mm de lluvia en un período de 5 días.

Las zonas altas y costeras de los departamentos de San Salvador, San Vicente, La Paz, La Libertad y Cuscatlán han sido los más afectados por el fenómeno. A nivel nacional se registraron 198 personas fallecidas, 17 desaparecidas y más de 14,000 personas en albergues.

Además de las lamentables pérdidas humanas y los miles de damnificados; se registraron a nivel nacional deslaves e inundaciones que originaron el colapso de puentes y cierre de calles. Comunidades y municipios quedaron incomunicados; y se registraron cuantiosas pérdidas en los cultivos agrícolas como el frijol, el maíz, la caña de azúcar y el café. De igual manera, otras actividades como la pesca artesanal y las micro y pequeñas empresas locales.

Según un estudio de la CEPAL², el total de daños y pérdidas para El Salvador, por causa del Ida sumaron 239 millones 190 mil dólares de los cuales el 43.4% correspondían a pérdidas directas de las micro, pequeñas y medianas empresas; así como actividades agropecuarias. El resto correspondía a daños en la infraestructura pública (red vial, red eléctrica, escuelas, unidades de salud), viviendas y maquinaria. En el Departamento de La Paz, las pérdidas totales por el Ida sumaron 56 millones 600 mil dólares.

El día 7 de noviembre de 2009, se registraron 355 mm de lluvia en la parte alta de la Cuenca del Río Jiboa; lo que origino que el día 8 de noviembre se generara el desbordamiento del Río Jiboa y sus principales afluentes, los ríos Sepaquiapa y Tilapa.

Esta situación, puso a prueba el Sistema de Alerta Temprana (SAT) del municipio de San Pedro Masahuat; donde a partir del día 6 de noviembre se entro en emergencia, activando a la Comisión Municipal de Protección Civil, y haciendo un uso permanente del SAT para informar a las comunidades del territorio sobre la amenaza del fenómeno. El día 7 de noviembre se mantiene la amenaza y un constante monitoreo con las comisiones locales; dando orden de evacuación a las comunidades más amenazadas. Para el día 8, cuando se dan las inundaciones, se establecen brigadas de rescate para apoyar a la población afectada y se establecen 12 albergues para 2 mil 394 personas afectadas en todo el municipio.

El impacto del Ida fue de gran envergadura para el municipio, pues afecto directamente a 673 familias y destruyo completamente 79 viviendas y 715 resultaron dañadas. Se perdieron 936.8 manzanas de cultivos. El costo estimado para la rehabilitación y reconstrucción del impacto sufrido es de 19 millones 417 mil dólares.

A nivel nacional, San Pedro Masahuat fue uno de los municipios más afectados por el Ida; donde a pesar del impacto, no se registraron pérdidas de vidas humanas. Esto gracias a la eficiencia del Sistema de Alerta Temprana (SAT), con que cuenta el territorio.

RESULTADOS OBTENIDOS

El municipio de San Pedro Masahuat cuenta con 52 comunidades, y al mes de febrero de 2011, ya se ha avanzado en la organización de 30 de ellas, las cuales cuentan con su comisión de protección civil y con el equipamiento necesario para el desarrollo de su trabajo. Estas comunidades atendidas son las que presentan mayor condición de vulnerabilidad, y están concentradas en la zona sur del municipio, que es la zona costera. Las comunidades de la zona sur, han realizado esfuerzos de

² Impacto socio económico, ambiental y de riesgo por la baja presión asociada a la Tormenta Tropical Ida en noviembre de 2009, publicado por la CEPAL en febrero de 2010

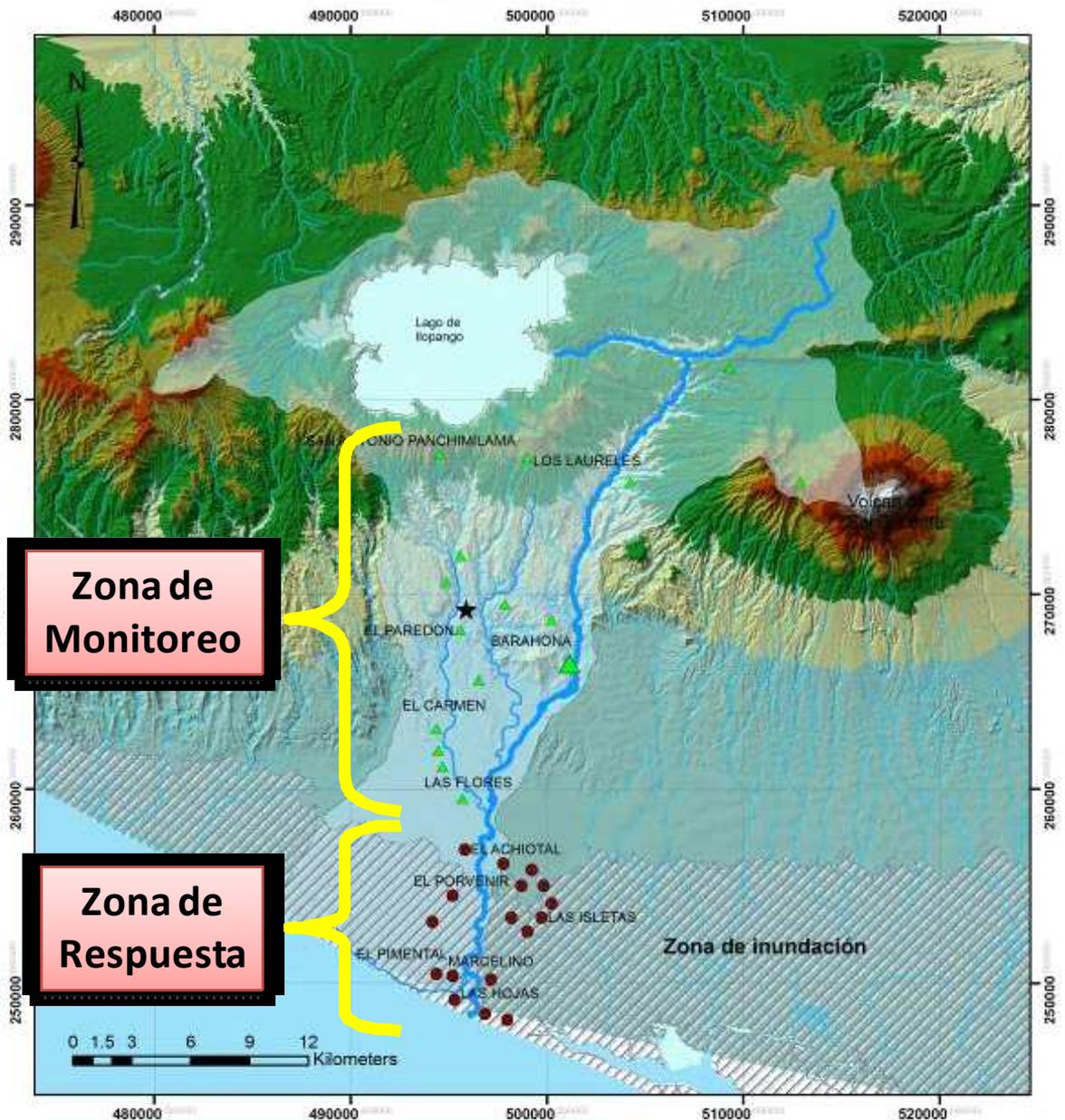
coordinación intercomunal, para apoyarse entre sí en momentos difíciles de impacto de fenómenos adversos, lo que ha permitido atender de mejor manera las emergencias.

A partir del 2011, dentro de la planificación estratégica de la Unidad de Gestión de Riesgos del municipio de San Pedro Masahuat se le apuesta a trabajar en la organización comunitaria y equipamiento para la gestión del riesgo en la zona norte del territorio, aprovechando el potencial existente a nivel organizativo en la zona sur, y que puede funcionar como ejemplo y elemento motivador para las comunidades que aún no están organizadas.

Como parte de la innovación y desarrollo de la Unidad de Gestión de Riesgos y Centro de Operaciones de Emergencia de San Pedro Masahuat, se han logrado precisar una serie de responsabilidades, para trabajar en el área de vulnerabilidad en el territorio. Entre estas responsabilidades se pueden mencionar: **a)** Establecer y mantener lazos de coordinación, ejecución y de comunicación con organismos públicos y privados, locales y nacionales, responsables de actuar en situaciones de emergencia y/o implementar proyectos de mitigación; **b)** Implementar medidas preventivas para mitigar los factores naturales de riesgo que amenazan la seguridad de los habitantes del municipio; **c)** Mantener el monitoreo en forma periódica, a través del Sistema de Alerta Temprana del Municipio y en coordinación con organismos nacionales como el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) el Sistema Nacional de Protección Civil y otros; **d)** Coordinar la elaboración e implementación de planes de emergencia y/o evacuación, así como organizar la Comisión de Protección Civil Comunal; y **e)** Incorporar el análisis de riesgo en los proyectos de inversión pública municipal para lograr que los proyectos que se ejecuten cuenten con mecanismos para reducir el impacto de las amenazas y la vulnerabilidad del territorio.

En forma complementaria, y como alternativas para contribuir a mejorar las condiciones del territorio, ante eventos como las inundaciones y el impacto del cambio climático; desde la municipalidad de San Pedro Masahuat se impulsan junto con las escuelas y grupos comunitarios organizados campañas de reforestación en las zonas altas del municipio y sobre todo en las riberas de los ríos que atraviesan el territorio. Al mismo tiempo, se han establecido procesos de concientización y capacitación a los productores, para que paulatinamente puedan ir adoptando prácticas de conservación de suelos y establecimiento de parcelas productivas haciendo uso de materiales orgánicos, para sustituir el uso de agroquímicos; los cuales además de ser dañinos para la salud, empobrecen la calidad de los suelos y contribuyen a disminuir el material de vegetativo en la cuenca de los ríos.

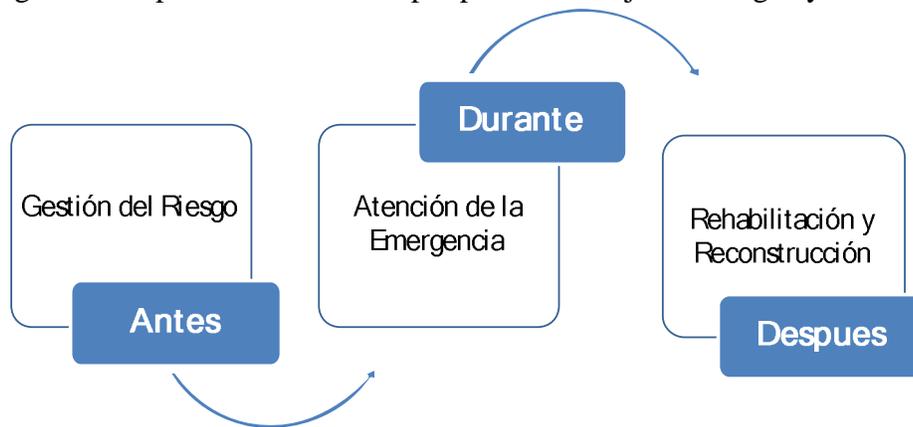
Mapa No.2: Presencia del Sistema de Alerta Temprana de la Cuenca del Río Jiboa articulado al SAT de San Pedro Masahuat.



Fuente: Proyecto RyGRAC de GIZ 2010

En el municipio se ha creado una institucionalidad con capacidad de atender el tema de riesgos, en etapas antes, durante y después de la emergencia, y articulada con el Sistema de Alerta Temprana (SAT) en la zona alta (para el monitoreo) y en la zona baja (para la respuesta), de la cuenca del Río Jiboa. Esto se ha traducido en un enfoque de desarrollo sostenible con la incorporación de la gestión de riesgos a nivel de la cuenca y de los municipios.

Figura 3: Preparación del Municipio para el Manejo de Riesgos y Desastres



Fuente: Elaborado con base a información de la Municipalidad de San Pedro Masahuat

FACTORES DE ÉXITO DEL SAT DE SAN PEDRO MASAHUAT

Instituciones nacionales, como el Ministerio de Gobernación, el Sistema de Protección Civil, el Servicio Nacional de Estudios Territorial y otros; así como entidades internacionales han reconocido el éxito que ha tenido el Sistema de Alerta Temprana (SAT) implementado por la municipalidad de San Pedro Masahuat.

Entre los factores de éxito, que han permitido el buen desempeño de esta iniciativa, se pueden mencionar:

- El compromiso político del gobierno municipal, para utilizar parte de los recursos con que dispone, para trabajar el tema de gestión de riesgos en beneficio de la población del territorio.
- El desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales en gestión del riesgo, a través de la organización comunitaria, la preparación ante desastres, el equipamiento de comités comunitarios ante emergencias y la mejora de capacidad de respuesta de la población ante fenómenos adversos.
- La capacidad de movilización de recursos ante entidades de apoyo nacional y cooperantes internacionales, lo cual les ha permitido financiar algunos proyectos orientados a trabajar el tema de vulnerabilidad en el municipio.
- El desarrollo de proyectos alternativos en el área productiva para la recuperación económica del territorio; mediante el intercambio de semillas criollas, la creación de huertos caseros con las familias afectadas por fenómenos adversos, la protección de las parcelas agrícolas con barreras vivas, la diversificación productiva y la capacitación de las y los productores en la elaboración de abonos orgánicos.
- La protección de micro cuencas prioritarias en el Río Jiboa, mediante la construcción de obras de mitigación como canales de drenaje, control de las aguas lluvias y servidas en las comunidades, la construcción de pequeñas obras de bordas y gaviones, la construcción de un (Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y la habilitación y mejora de albergues para la atención de personas afectadas.
- El protocolo de comunicación implementado por la Unidad de Gestión de Riesgos del Municipio, ha permitido generar canales de generación efectiva de información a nivel local y municipal; así como la vinculación con el Sistema Nacional de Protección Civil y la Dirección

DESAFÍOS QUE ENFRENTA EL SAT DE SAN PEDRO MASAHUAT

A pesar del avance que ha tenido el Sistema de Alerta Temprana del Municipio de San Pedro Masahuat, aún persisten algunos desafíos locales y otros relacionados con el entorno nacional, que limitan el trabajo en efectivo en materia de gestión de riesgos en el territorio. Entre estos desafíos se pueden mencionar:

- La municipalidad y los actores involucrados en el funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana del Municipio, ven con preocupación que año con año los fenómenos adversos que impactan el territorio son cada vez más fuertes, y generan un aumento creciente de la vulnerabilidad en el municipio.
- En la época de invierno, se genera el desbordamiento del Río Jiboa, lo cual cada año se vuelve más fuerte, como producto del mal manejo ambiental que se hace de la cuenca en las zonas medias y altas que atraviesa este río en su recorrido. Frenar esta situación requiere de la construcción de bordas a las orillas del Río Jiboa, lo cual requiere de una inversión elevada, que los fondos municipales actualmente no pueden cubrir.
- Algunos productores del municipio se encuentran desmotivados, por las pérdidas recurrentes que año con año tienen en sus cultivos y actividades pecuarias, a causa de las inundaciones; lo cual pone en riesgo la capacidad productiva del territorio.
- La falta de organización en redes comunitarias y observadores locales a nivel nacional afecta el avance en gestión de riesgos en la cuenca, debido a que el SAT del municipio tiene alcances limitados y no alcanza a cubrir la zona media y alta de la cuenca del Río Jiboa, que es donde se originan la mayoría de problemas que originan las inundaciones en la parte baja.

LECCIONES APRENDIDAS DE LA EXPERIENCIA



La ocurrencia de la Tormenta Tropical Ida, fue una dura prueba para el SAT de San Pedro Masahuat; ante lo cual se logró una buena respuesta por parte de las comunidades organizadas y la puesta en marcha del protocolo de comunicaciones. El SAT funcionó perfectamente, lo que se tradujo en un impacto de cero víctimas en el municipio a causa de las inundaciones y deslizamientos, a pesar de la gran envergadura del fenómeno.

La permanencia desde el 2003 del mismo partido político al frente de la municipalidad, ha sido una fortaleza para el enfoque de gestión de riesgos en el territorio, pues ha permitido un trabajo permanente en la organización y formación de las comunidades; así como el equipamiento adecuado para la atención de los desastres.

El contar con una red de organización, una red de líderes y lideresas que están bien capacitados, motivados y equipados para hacer frente a la vulnerabilidad del territorio, facilita el trabajo del Sistema de Alerta Temprana establecido.

La administración en cualquier municipio debe mostrar interés y voluntad política para impulsar el tema de reducción de la vulnerabilidad, para asegurar que las acciones impulsadas sean sostenibles a lo largo del tiempo.

Se deben de tomar en cuenta todos los diferentes actores que existen en el municipio y darles la participación a las comunidades, a los líderes, lideresas pues ellos saben cuáles son las vulnerabilidades concretas que afectan al territorio en el cual viven.

Es necesaria la movilización de recursos económicos, sin embargo, es importante que cualquier administración ya no solo vea la gestión de riesgo de una forma asistencialista, sino que vea también la gestión de riesgo como parte de los proyectos de inversión pública.

Las personas a nivel comunitario y municipal que se involucren en la conformación de un Sistema de Alerta Temprana, tienen que tener disponibilidad e interés para trabajar en el tema.

El Salvador es un país que enfrenta el desafío de superar el manejo inadecuado de los recursos naturales; lo que contribuye a incrementar los niveles de vulnerabilidad de la población ante los impactos del cambio climático y la necesidad de trabajar en la reducción de la vulnerabilidad se hace más urgente.

En este marco, el Sistema de Alerta Temprana del Municipio de San Pedro Masahuat, se convierte en un ejemplo a seguir; pues ha logrado generar impactos significativos en su accionar en el territorio, lo cual paulatinamente se ha ido convirtiendo en una oportunidad de mejora de las condiciones de vida de sus habitantes, a través de la concientización, la educación y la organización para la atención de la vulnerabilidad.

Esto se ha traducido en la creación de ciudadanas y ciudadanos activos en la atención de riesgos, antes, durante y después de la ocurrencia de fenómenos adversos, lo que se ha traducido en menores impactos sobre las vidas humanas del territorio, a pesar del nivel creciente de amenazas que año con año se dan en el municipio.

BIBLIOGRAFÍA

- Monografía del Municipio de San Pedro Masahuat, año 2007. Publicada por la Organización de Mujeres Salvadoreñas (ORMUSA).
- Informes de ejecución del Programa RyGRAC en el territorio año 2009 y 2010. Publicado por GIZ.
- Impactos del Proyecto RyGRAC en gestión del riesgo y en evaluación del “no-daño” en El Salvador, publicado en febrero de 2011. Publicado por GIZ.
- Impacto socio económico, ambiental y de riesgo por la baja presión asociada a la Tormenta Tropical Ida en noviembre de 2009, publicado por la CEPAL en febrero de 2010.
- Entrevista con el señor Santos Rodas, encargado de la Unidad de Gestión de Riesgos de la Municipalidad de San Pedro Masahuat.
- Recopilación Histórica de los desastres en El Salvador, 1900-2005, publicada en el 2006. Publicado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2009; publicado por la Organización de las Naciones Unidas y la Estrategia Internacional para la Secretaría de Reducción de Desastres (ONU/EIRD).