CASA DE LA SOBERANÍA
Miguel d´Escoto Brockmann

Nº 112

SEMANARIO IDEAS Y DEBATE

Managua, 19 de octubre de 2022

Nicaragua, Modelo Centroamericano en la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres

CEDMEB

PRESENTACIÓN

Centro de Estudios del Desarrollo
Miguel d'Escoto Brockmann

Ahora queridos/as hermanos/as, ustedes han visto como se ha estado trabajando, como las Instituciones se han estado reuniendo, cómo han estado visitando los diferentes territorios, cómo han hecho asambleas en diferentes puntos, para lograr salvar Vidas. Ese es nuestro principal objetivo. ¡Salvar Vidas!

Comandante Daniel Ortega Saavedra, 01 de julio de 2022.

Entregamos a nuestros lectores un nuevo número del Semanario Ideas y Debate, centrado en el tema Nicaragua, Modelo Centroamericano en la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres.

En el primer artículo, se explica como a partir del 2007 el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional (GRUN) pone en marcha un modelo de prevención antes fenómenos naturales, lo que permite a la población nicaragüense estar mejor preparada ante cualquier eventualidad y así garantizar el bienestar de las familias y comunidades en nuestro país.

En el segundo artículo, se explica como el Instituto de Geología y Geofísica (IGG) de la UNAN- Managua desarrolla esfuerzos encaminados a la mitigación y prevención ante fenómenos sísmicos y volcánicos por medio de investigaciones científicas, contribuyendo de esta manera a la prevención de desastres a través del ordenamiento territorial y sobre todo al reconocer las características geofísicas de los territorios lo que permite a la población tener mejores prácticas en la construcción de sus viviendas.

El tercer artículo, aborda los aspectos teóricos relacionados a los fenómenos meteorológicos, y su incidencia en el territorio nacional. Además, expone recomendaciones para estar mejor preparados ante eventuales huracanes y tormentas, para de esa manera prevenir los desastres naturales.

El cuarto artículo, explica las afectaciones que generó la Tormenta Tropical Bonnie a su paso por Nicaragua, resaltando la importancia de mantener actualizada la información científica para prevenir los efectos negativos de los fenómenos meteorológicos.

Finalmente se presenta una foto reportaje sobre el Modelo de Prevención, Mitigación y Atención a Desastres que promueve el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional (GRUN) para garantizar el bienestar de las familias nicaragüenses.

Índice

- Nicaragua ejemplo en la prevención de desastres naturales

José Gerardo Moreno ……5

- Prevención ante actividades sísmicas y volcánicas desde la UNAN-Managua

Nadir Castrillo-Osorio y Weslin Gonzales ……9

- La prevención ante huracanes y temporales de invierno

Erin Denise Blandón Iglesias ……14

- Importancia del procesamiento y análisis de los datos meteorológicos para el reforzamiento del Sistema de Alerta Temprana Ante Inundaciones (SATI) en el municipio de El Rama

Mario Montoya ……17

- Nicaragua, modelo centroamericano en la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres Naturales

Fotoreportaje ……20

- Nicaragua ejemplo en la prevención de desastres naturales

Por José Gerardo Moreno

Créditos Imagen: TN8 Nicaragua

Nicaragua, por su posición geográfica se encuentra expuesta a múltiples fenómenos naturales, entre los que destacan los fenómenos meteorológicos tales; como: huracanes, tormentas tropicales, depresiones tropicales, tornados, lluvias intensas, sequías; entre otros; los cuales se producen irremediablemente año con año.

Así mismo, Nicaragua se ve afectada por fenómenos geológicos, entre los que están sismos o terremotos, erupciones volcánicas, maremotos o tsunamis, inestabilidad de laderas, flujos, derrumbes de roca, hundimientos, agrietamientos y fallas geológicas.

Todos estos fenómenos, han estado presentes a lo largo de la historia de nuestro país, afectando a la población de múltiples formas. Ante esta situación, el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional (GRUN) realiza todos los esfuerzos necesarios para prevenir que estos fenómenos causen daño a nuestra población, poniendo en marcha planes para salvaguardar la vida de las personas, las familias y las comunidades.

Pero esto no siempre fue así, solo basta con mirar al pasado reciente de Nicaragua para constatar la negligencia de los gobiernos neoliberales ante este tipo de situaciones. Entre esos fenómenos que causaron daño y dolor al pueblo de Nicaragua sobresalen el

tsunami de septiembre de 1992 y el huracán Mitch de octubre de 1998. El tsunami (maremoto) del 01 de septiembre de 1992, ocurrido a las 8:00 horas de la noche, donde una ola gigantesca alcanzó entre 4 y 10 metros de altura destruyendo grandes partes de la Costa del Océano Pacífico de Nicaragua, la ola fue causada por un terremoto muy fuerte en el fondo del océano. En esta ocasión murieron más de 170 personas, en la mayoría niños.

Aunque el terremoto había ocurrido 45 minutos antes de la llegada de la ola a la costa, no hubo ningún preaviso. Todavía no existía la red sísmica de INETER, aunque las dos únicas estaciones sísmicas existentes detectaron el terremoto y no se tomaron medidas preventivas. Tampoco existía un sistema de alerta y no se mostró interés de las autoridades nacionales para proteger la vida de los nicaragüenses.

Otro fenómeno natural que golpeo a Nicaragua fue el huracán Mitch en octubre de 1998, este fenómeno meteorológico fue uno de los peores y más devastadores desastres naturales en la historia reciente. Su paso por Centroamérica dejó más de 9,000 muertos y una cifra similar de desaparecidos en cuatro países de la región.

En Nicaragua, el número de muertos tras el huracán llegó a 3,045 y el número de desaparecidos a 970. Las pérdidas económicas ascendieron a 988 millones de dólares, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). La tragedia marcó un antes y un después en la historia de nuestro país.

Así mismo, se debe recordar, que Nicaragua no contaba con un Sistema de Prevención ante desastres, ni un marco jurídico que lo sustentará, es hasta después del desastre, que el deficiente régimen neoliberal promulga la ley creadora del SINAPRED. Es hasta el 2007 con el Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional, que se comienza a promover, practicar e impulsar políticas que dan protagonismo a las personas, a las familias y las

comunidades para que aprendan a protegerse ante la incidencia de los fenómenos naturales.

A partir del 2007 en que el Comandante Daniel Ortega Saavedra y la compañera Rosario Murillo asumen el gobierno en esta segunda etapa de la Revolución Popular Sandinista, el Gobierno, por medio de INETER ha desarrollado un sistema de alerta temprana contra tsunami que utiliza componentes ya existentes, como la Red Sísmica, que se comunica con el sistema de radiocomunicación de Defensa Civil de Nicaragua.

El sistema se basa en las informaciones de la red sísmica y de la estación sísmica de banda ancha. Si se detecta un terremoto fuerte en el mar, con una magnitud encima de 6.5 se emite una alerta a la Defensa Civil en Managua. Después de haber detectado el terremoto en el mar la Central Sísmica se conecta vía línea telefónica con estaciones mareográficas automáticas en Corinto, Puerto Sandino y San Juan del Sur y comienza a vigilar el nivel del mar.

Defensa Civil maneja un Sistema de Comunicación vía radio con las poblaciones en la costa del Pacífico, y en minutos es posible informar a los alcaldes, líderes comunitarios, a las familias y las comunidades sobre el peligro que se puede generar.

Pero todo esto, sin lugar a duda, resulta efectivo gracias al Plan Nacional de Respuestas (PNR) como instrumento normativo del SINAPRED, de referencia para la articulación de los planes de respuesta.

El GRUN desarrolla políticas, estrategias y conceptos que permiten generar una planificación común a todos los actores en las acciones de mitigación y prevención ante fenómenos naturales, desde los barrios y comunidades, hasta las Instituciones del Estado.

Además, a través del SINAPRED se ponen en marcha acciones que permiten al pueblo nicaragüense estar mejor preparado ante eventuales fenómenos naturales. Por ejemplo: cada año en Nicaragua se realizan cuatro

ejercicios nacionales de Preparación para Proteger la Vida en Situaciones de Multiamenazas. En estos ejercicios, se ponen en práctica los planes de respuestas ante fenómenos meteorológicos extremos como son: los huracanes, las fuertes marejadas ocurridas y los deslizamientos ocurridos en los últimos años, sin descuidar las otras amenazas que pueden poner en riesgo la vida de las personas y la integridad de las familias y las comunidades.

En todo el país, estudiantes, comerciantes y trabajadores en general se integran a los ejercicios Multiamenazas para tener mejor preparación y enfrentar cualquier eventualidad que ocurra ocasionalmente por fenómenos naturales. Solo así podremos salvaguardar nuestras vidas.

Referencias

Todo listo para el III Ejercicio para Proteger la Vida en Situaciones Multiamenazas en: https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:132764-todo-listo-para-el-iii-ejercicio-para-proteger-la-vida-en-situaciones-multiamenazas

https://web-geofisica.ineter.gob.ni//tsunami/tsu-nic92.html

Diplomado Sociopolítico y Económico de Nicaragua: Modulo VI. Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres.

Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026

José Gerardo Moreno: Miembro del "Centro de Estudios del Desarrollo Miguel d'Escoto Brockmann" de la Unan-Managua, Licenciado en Historia, Master en Estudios Históricos Latinoamericanos y caribeños.

- Prevención ante actividades sísmicas y volcánicas desde la UNAN-Managua

Por Nadir Castrillo-Osorio y Weslin Gonzales

Créditos Imagen: UNAN-Managua

Prevención ante actividades sísmicas y volcánicas

Nicaragua es uno de los países Centroamericanos que presenta gran vulnerabilidad ante diversas amenazas naturales, por lo que resulta importante divulgar la información producida desde la UNAN-Managua, y los aportes que se brindan para la prevención de las amenazas causadas por terremotos y volcanes activos.

Por su posición geográfica, nuestro país se encuentra en el área de paso del cinturón de fuego del Pacífico y en la zona de subducción de las placas Coco y la placa Caribe. Así mismo entre los departamentos que conforman el territorio nicaragüense, el que mayor actividad sísmica ha presentado en la historia reciente, es Managua, ya que se encuentra en el espacio más susceptible a fuertes terremotos, consecuencia de decenas de fallas geológicas. (Jardim, 2017). Managua sufrió en el pasado reciente la destrucción causado por terremotos de intensidad considerable. Entre estos podemos mencionar, los terremotos en 1931, el de 1972 y el terremoto de Mateare de 2014.

Por tal razón el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) en conjunto con el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) y otras instituciones gubernamentales como Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales , Ministerio de Transporte e Infraestructura, tienen como

objetivo principal la implementación de los objetivos del Programa Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano, en este caso podemos rescatar de las dos últimas ediciones algunos lineamientos enfocados a dar respuesta ante fenómenos naturales sísmicos y volcánicos son los siguientes:

- Consolidar la gestión integral de riesgos frente a desastres y calamidades.
- Articulación de la gestión ambiental y de reducción de riesgos, con activa participación de las personas, familias, comunidades y gobiernos locales, haciendo énfasis en los componentes de adaptación y mitigación.
- Impulsar la formulación de planes de ordenamiento territorial resilientes y planes de desarrollo urbano, en todos los municipios del país, que organicen los espacios y ambientes para potenciar las actividades económicas, sociales, culturales y ambientales.
- Fortalecimiento de las capacidades de las familias, comunidades, instituciones y gobiernos locales ante situaciones de emergencias para responder efectivamente en los procesos de recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, (UNAN-Managua) a través del Instituto de Geología y Geofísica (IGG), ha venido desarrollando esfuerzos encaminados a la mitigación y prevención ante fenómenos sísmicos y volcánicos por medio de investigaciones científicas y proyectos de extensión. Dichas investigaciones contribuyen a la prevención de desastres a través del ordenamiento territorial y determinación de la demanda sísmica lo que permite el diseño de la infraestructura en concordancia con el contexto sísmico en que se emplazara, a continuación, se describen los aportes más recientes que se han realizado en la prevención ante terremotos:

Entre las investigaciones realizadas destacan la microzonificación Sísmica en la ciudad de Managua y León, el producto de este estudio es un mapa de zonificación, que tiene la finalidad de contribuir con información sísmica que beneficie a la sociedad para un adecuado ordenamiento territorial de ambos departamentos, aportando parámetros dinámicos que regularán las construcciones menores, así como mayores, para que estas sean sismorresistentes ante el evento sísmico esperado.

Para el casco urbano de Managua se estima que con este proyecto resultaron beneficiados un aproximado de 1,000,000 personas (Castrillo-Osorio y Gonzales, 2022). En el caso de León el casco urbano cuenta con 173,866 habitantes (INIDE 2019) siendo este el número de beneficiados con la información producida en esta investigación (Castrillo-Osorio, 2021).

Adicionalmente, el IGG-CIGEO, a través del convenio que hay entre la UNAN-Managua y Ministerio de Transporte e Infraestructura, realizó aportes de datos sísmicos en 190 sitios distribuidos en dos terceras partes del casco urbano de Managua y datos geotécnicos distribuidos en varios sitios de Managua. Esto, con el propósito de producir la actualización del reglamento Nacional de la Construcción, misma que se publicó en junio de 2022. Se debe destacar que reglamento nacional de construcción, tiene la finalidad que las futuras edificaciones que se construyan bajo esta normativa sean capaces de soportar un evento sísmico para el cual se han diseñado; y así de esta manera minimizar las pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales. Es decir, minimizar los riesgos causados por eventos sísmicos.

Por otro lado, en la temática de reducción del riesgo ante actividad volcánica, el IGG-CIGEO ha desarrollado información muy importante, siendo una de las últimas investigaciones en desarrollo, la evaluación probabilística de la amenaza por caída de tefra generada

por el volcán Apoyeque (Aldana G., en preparación). Este edificio volcánico es uno de los volcanes más peligrosos en el mundo, y la razón de esto es por su ubicación a la orilla de una ciudad con una población considerable como es Managua.

Por tal razón la UNAN-Managua, a través del IGG-CIGEO, realizó esta investigación la cual consistió en el desarrollo de simulaciones para estimar el impacto que tendría una erupción de este volcán y donde estarían ubicadas las zonas de más alto riesgo. Con el estudio se identificó que la zona de mayor afectación se ubicada en dirección NE-SO dada la dirección de los vientos. Esta investigación constituye un primer paso en esta línea de investigación tan importante como es la vulcanología, a futuro el IGG-CIGEO pretende desarrollar mediciones de actividad volcánica insitu.

Un aspecto muy importante en ese aporte permanente para la prevención de desastres ante terremotos y actividad volcánica de la UNAN-Managua, es que, a través de la docencia en las distintas carreras de esta universidad, los investigadores del IGG-CIGEO comparten con los estudiantes la información suministradas por estas investigaciones y proyectos de extensión, las cuales son de vanguardia en nuestro país y por tanto les serán de utilidad en su desempeño profesional.

Como conclusión, podemos mencionar que, la UNAN-Managua desde sus centros de investigación y todas sus unidades, ha desarrollado y seguirá desarrollando investigaciones así como proyectos de extensión enfocados a fortalecer la gestión ante riesgos de todas las comunidades y poblaciones de Nicaragua en concordancia con lo estipulado por nuestro Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional en el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano, y cuyo último fin es el bienestar de cada uno de los y las nicaragüenses.

Referencias

Aldana, G., (en preparación). Evaluación probabilística de la amenaza por caída de tefra generada por el volcán Apoyeque

Castrillo-Osorio, N., Gonzales, W., 2022. Microzonificacion sismica en la parte norte de la ciudad de Managua. https://revistatierra.unan.edu.ni/index.php/revista_tierra/article/view/38

Castrillo-Osorio, N., 2021. Microzonificacion sismica del sector Urbano de la ciudad de Leon, Nicaragua. https://doi.org/10.5377/farem.v10i40.13048

GRUN. 2022. Plan nacional de Lucha contra la pobreza *2022-2026.*

SINAPRED. 2021. *PLAN NACIONAL DE RESPUESTA CON ENFOQUE MULTIAMENAZA Y SALUD 2020.*

Jardim, M. J., 2016. Análisis de la amenaza sísmica en Nicaragua: el caso de la ciudad de Managua.

Nadir Castrillo-Osorio. Docente-investigador en el Instituto de Geología y Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)

Weslin Gonzales. Asistente de investigación en el Instituto de Geología y Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)

- La prevención ante huracanes y temporales de invierno

Por Erin Denise Blandón Iglesias

Créditos de imagen: Ejército de Nicaragua

Los huracanes son fenómenos meteorológicos que se manifiestan entre junio y noviembre de cada año; sin embargo, en Nicaragua el período de mayor actividad se ha podido apreciar entre los meses de septiembre y noviembre. Los que han acontecido en ese tiempo son el Joana, en octubre de 1988; el Mitch, en octubre de 1998; Félix, en septiembre del 2007; Iota y Eta, en noviembre del 2020, y el más reciente, huracán Julia en octubre 2022.

La formación de los huracanes se inicia cuando el aire húmedo calentado se eleva desde la superficie de los mares tropicales calientes, a manera de corriente ascendente natural. Para que se forme o se inicie un fenómeno de estas características se requieren tres condiciones básicas como humedad, calor y circulación de los vientos hacia un mismo centro. (Colombiana & SENA, n.d.).

En el Atlántico, los conocemos como huracanes; en gran parte del Pacífico, como tifones; en las Islas Filipinas y China, como baguios; en Australia como willy-willies y en El Océano Índico, como ciclones. Todos ellos, son miembros de una misma familia de fenómenos meteorológicos de seria repercusión ambiental, económica y social. (Capurro, n.d.)

Durante su recorrido los huracanes, pueden presentar distintas categorías. Esto obedece a las velocidades de los vientos, las cuales alcanzan un promedio de hasta 250 km/h, según la escala de Zaffir-Simpson. Estos fenómenos, representan una amenaza para diversas regiones, en las que factores sociales, económicos y físicos contribuyen a la construcción de la

vulnerabilidad. Los mayores daños y pérdidas de vida durante los huracanes se deben a la inundación de las zonas costeras por las mareas del huracán y las olas causadas por el viento. Usualmente el mar se agita y hasta unos cientos de kilómetros del centro del sistema pueden presentarse olas de 10 m de altura.

En el territorio nacional, la región que ha sido más afectada con la ocurrencia de los últimos huracanes es la Región de la Costa Caribe, dada la localización litoral en la que se encuentra. Por ello, a nivel nacional se emiten las alertas para que la población permanezca informada y se inicien las acciones de organización en los territorios como preparación ante la llegada de los huracanes. No obstante, antes de que estos fenómenos sean inminentes, es necesario que la población tenga previo conocimiento y conciencia de la afectación que puede generar en sus comunidades; ya que esto, será un antecedente que contribuirá a la preparación y disposición que tengan las personas al momento de hacer realidad los planes o instrumentos que han sido diseñados para salvaguardar sus vidas.

En cuanto al período que no corresponde precisamente al de huracanes, es recomendable ejecutar programas de formación, preparar a instituciones y a la población para la respuesta ante este tipo de fenómenos naturales, se debe actualizar instrumentos de actuación; pero sobre todo analizar las zonas que están habitadas con una visión de reducción del riesgo de desastres, es decir, zonificar las áreas según el riesgo que poseen e informar a la población con el propósito de que puedan colaborar con algunas medidas, como por ejemplo: reubicación, regulación del crecimiento habitacional o fortalecimiento de la infraestructura habitacional o pública.

Es fundamental estudiar los aspectos físicos de un territorio: suelos, topografía, recursos naturales; también se deben conocer los acontecimientos históricos naturales que han causado algún cambio en éste y su entorno. De esta manera, se puede crear escenarios de riesgo para la toma de decisiones a nivel de desarrollo territorial, y así, hacer prevención, y

evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos (Naciones Unidas, 2009). Todos los aspectos estudiados podrían ser un precedente para orientar la ocupación de los suelos con la finalidad de buscar espacios de mayor seguridad para las poblaciones.

Ante la ocurrencia de huracanes u otro fenómeno natural, cada individuo debe investigar en qué sitio está proyectando el emplazamiento de su vivienda y de qué manera será un gestor del riesgo, cuyo compromiso será reflejado por medio de una construcción responsable, siempre y cuando el aspecto económico se lo permita.

Desde un ámbito profesional, se debe considerar siempre una serie de ordenamientos o reglamentos relacionados con estándares que buscan controlar aspectos de diseño, construcción, materiales, modificaciones y ocupación de cualquier estructura, los cuales son necesarios para velar por la seguridad y el bienestar de los seres humanos, incluida la resistencia a los derrumbes y a los daños (Naciones Unidas, 2009).

Todas estas medidas son implementadas por nuestro Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional a través del SINAPRED, con la finalidad de salvaguardar las vidas de las familias nicaragüenses.

Referencias

Capurro, L. (n.d.). ciclones. 20, 221–233.

Colombiana, C. R., & SENA, S. N. de A. (n.d.). Prevención y Atención de Desastres (p. 27).

Naciones Unidas. (2009). 2009 UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Estrategia Internacional Para La Reducción de Desastres de Las Naciones Unidas (UNISDR), 43. file:///F:/OneDrive - UNAN-Managua/Users/UNAN/Documents/Bibliografía 2021/7817_UNISDRTerminologySpanish_con concepto resiente de resiliencia.pdf

- **Erin Denise Blandón Iglesias**. Arquitecta graduada de la Universidad Nacional de Ingeniería y de la Maestría Centroamericana en Evaluación de Riesgos y Reducción de Desastres del IGGCIGEO/UNAN-Managua. Responsable del proceso de Formación del Instituto, Coordinadora de la Maestría en Gestión Integral del Riesgo de Desastres y participante en las Comisiones de Trabajo Sectorial de la UNAN Managua, como representante de la CTS de Fenómenos Naturales.

- Importancia del procesamiento y análisis de los datos meteorológicos para el reforzamiento del Sistema de Alerta Temprana Ante Inundaciones (SATI) en el municipio de El Rama, I semestre del 2022

Por **Mario Montoya**

Créditos Imagen: El 19 Digital

Cada año Nicaragua se ve afectada por una serie de fenómenos hidrometeorológicos y climáticos que afectan de una u otra manera a la población, olas de frio o de calor, sequias e inundaciones (período lluvioso). Este último fenómeno hidrometeorológico es el más prolongado, ya que tiene una duración de ocurrencia de hasta seis meses o más y en términos de afectación va más a allá, ya que no sólo pone en riesgo la vida de los pobladores, si no sus bienes materiales, negocios, escuelas, hospitales, y el sector productivo.

A esta realidad, no escapa el municipio de El Rama, ubicado en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua, que por su posición geográfica es afectado constantemente por fenómenos hidrometeorológicos como vaguadas, tornamentas y huracanes, los que dejan a su paso afectaciones económicas a la población por la anegación de los suelos e inundaciones de los ríos, tal como sucedió con el ingreso de la Tormenta tropical Bonnie, que ingresó al país en el 30 de junio de 2022. Esta ingresó, según su trayectoria, al sureste de Nicaragua y salió por la bahía

de San Juan del sur en el pacifico sur del país, atravesando toda la parte sur de Nicaragua.

Además de esta tormenta, todas las ondas tropicales, así como vaguadas y bajas presiones han ingresado al país en los meses de mayo y junio por el sur este. Esto generó condiciones propicias para la saturación de los suelos y, por ende, anegaciones e inundaciones por el desborde de ríos.

Esta información registrada de los fenómenos hidrometeorológicos, permite el reforzamiento de los Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones (SATI), mediante el procesamiento y análisis de los datos, para el pronóstico de inundaciones y difusión del nivel de alerta respectivo.

El paso de la tormenta tropical Bonnie, dejó inundaciones en las riveras del Rio Siquia, Mico, Rama y Escondido, todos estos ubicados dentro de la cuenca 61. Además, considerables inundaciones y anegaciones en las zonas bajas y planas de los municipios de la región espacial de Zelaya Central; principalmente la ciudad del Rama.

En este ocasión, para el procesamiento y análisis de los datos, se tomó en cuenta la información proporcionada por las estaciones meteorológicas del INETER ubicadas en la cuenca 61, además se realizó la revisión de imágenes de satélite de los primeros seis meses del año 2022, además de imágenes de Radar proporcionadas por COCESNA1 y mapas sinópticos de la NOAA2.

El análisis de los datos estuvo bajo los criterios de selección de las estaciones de Juigalpa, Mayales II, Acoyapa, El Coral, Puerto Príncipe, Nawawacito (El Ayote), San Jerónimo (El Rama), Salto Grande (El Rama), Valentín (Muelle de los Bueyes), Muelle de los Bueyes y Santa Rosa (El Rama), estas 11 estaciones están ubicadas dentro y muy cercana a la cuenca 61 (Rio Escondido) que es el área de estudio.

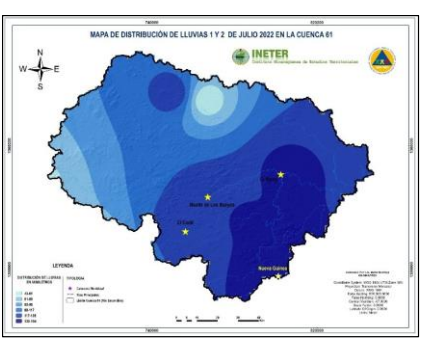
Como resultado de este estudio se obtuvo la siguiente información:

1. El 30 de junio del 2022 ingresó la tormenta Bonnie en el extremo sureste del país a las 10:00 pm saliendo el 1 de julio a las 6:25 am. Los mayores acumulados de presentaron el 1 y 2 de julio en la cuenca 61.

2. Suelos arcillosos y acumulados de precipitaciones en los municipios de Nueva Guinea, Muelle de los Bueyes y el Rama en dos meses consecutivos promediando 4,600mm. Estos fueron los parámetros que generaron las inundaciones durante el paso de la tormenta Bonnie.

3. El comportamiento inusual de la tormenta Bonnie, dejó afectaciones en Nicaragua como lo es el caso El Rama, realizando un análisis anterior al fenómeno, podemos hacer un recuerdo claramente que se presentó un total de 131 días con lluvias en la cuenca 61 equivalente al 72% de los días correspondiente al primer semestre 2022. Dejando 1,180 milímetros de lluvias solo el 1 y 2 de julio del 2022 tras el paso de la tormenta Bonnie.

En el mapa se puede observar la acumulación de la precipitación en la cuenca 61. El municipio de El Rama fue el más afectado causando desborde de los ríos e inundaciones en la zona urbana del municipio



Mapa de distribución de lluvias cuenca 61 (método IDW)

A partir de lo antes expuesto se puede concluir que el procesamiento y análisis de los datos meteorológicos son importantes para el reforzamiento del Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones (SATI) y contribuir de esta manera a la reducción de desastres naturales y pérdidas de vidas humanas

Mario José Montoya Robles. Licenciado en Geografía. Actualmente trabaja en el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) como especialista en el Instituto Nacional de Preparación ante la Emergencia (INPAE).

- FOTOREPORTAJE

Nicaragua, modelo centroamericano en la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres Naturales

Personal de la Fuerza Naval del Ejército de Nicaragua en tareas de evacuación de la población nicaragüense de la Costa Caribe ante la llegada del Huracán Julia, 9 de octubre de 2022 (**Fuente:** El 19 Digital)

En estos 15 años, nuestro Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional (GRUN) ha priorizado una cultura de prevención ante situaciones de emergencias.

Desde el Primer Plan Nacional de Respuesta, se ha logrado acumular experiencias importantes al enfrentar sucesos de diferentes escalas, incluyendo las afectaciones por el huracán Nate (en 2017 como tormenta tropical), el impacto doble de los huracanes Eta e Iota en noviembre del 2020. Y recientemente el huracán Julia en octubre de 2022.

Población nicaragüense participando en Ejercicio Nacional de Preparación y Protección de la Vida ante situaciones de Multiamenazas (**Fuente:** sinapred.gob.ni)

Actualmente, las familias nicaragüenses participan activamente en los diferentes ejercicios de protección que permiten hacer frente a los fenómenos naturales, tomando en cuenta que Nicaragua es un país vulnerable. Esta participación directa ha desarrollado e impulsado un nuevo modelo que consiste fundamentalmente en la trasformación del sistema. Dicho sistema, hoy no es solamente institucional, es un sistema fundamentalmente social, donde el protagonismo de las personas, de las familias y de las comunidades son el principal pilar que los sustenta, así como cada uno de los programas y estrategias que ha creado nuestro gobierno revolucionario.

Desde 2010, el GRUN, incorporó la Gestión Integral de Riesgo a la currícula de Educación Primaria y Secundaria y, desde el 2016 todos los centros educativos a nivel nacional elaboran sus Planes de Seguridad Escolar y conforman Comités de Seguridad y Brigadas Escolares, complementados con ejercicios de evacuación.

Escolares nicaragüenses participando en Ejercicio Nacional de Preparación para proteger la vida 2022. (**Fuente:** El 19 Digital)

Pobladores de Managua, Nicaragua en ejercicios de protección de la vida. (**Fuente:** El 19 Digital)

Desde el 2015, se ha institucionalizado la realización de cuatro Ejercicios Nacionales de Preparación para proteger la Vida en situaciones de Multiamenazas por año, que consiste en simulacros a nivel nacional con escenarios Multiamenazas que cada vez son más realistas y complejos promoviendo los protagonismos de las personas, las familias, y comunidades en su autoprotección. Así como, la eficacia de la repuesta integral de gobiernos locales e instituciones de gobierno ante situaciones de emergencia.

Referencias

Diplomado Sociopolítico y Económico de Nicaragua: Modulo VI. Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención a Desastres. Casa de la Soberanía Miguel d' Escoto Brockmann

CRÉDITOS DE IMÁGENES
Semanario n.112

IMAGEN 1
Créditos Imagen: TN8 Nicaragua

IMAGEN 2
Créditos Imagen: UNAN-Managua

IMAGEN 3
Créditos Imagen: Ejército de Nicaragua

IMAGEN 4
Créditos Imagen: El 19 Digital

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN - MANAGUA

SEMANARIO IDEAS Y DEBATE

CRÉDITOS

El presente Semanario *Ideas y Debates* es una publicación de la Casa de la Soberanía Miguel d´Escoto Brockmann.

La Casa de la Soberanía Miguel d´Escoto Brockmann es un centro de investigación de la UNAN-Managua, cuya creación fue aprobada por el Consejo Universitario en la sesión ordinaria n.22-2019, realizada el 21 de diciembre de 2019.

CONTACTO

cedmeb@unan.edu.ni

www.unan.edu.ni/index.php/cedmeb/cedmeb.odp

DIRECCIÓN POSTAL

Centro de Estudios del Desarrollo Miguel d-Escoto Brockmann
Recinto Universitario "Ricardo Morales Avilés"
Pista de la UNAN-Managua

LICENCIA

El Semanario *Ideas y Debates* se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Para ver una copia de esta licencia, visite:
http://creativecommons.org/licenses/ by-nc-sa/4.0/