
ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES POR INUNDACIÓN Y AVALANCHA DEL RIO BACHE DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUILA

Leidy Janneth Castro

Guayan,cod:1080936931,leidyguayan@gmail.com

Maria Fernanda Barragan Arias,codigo,1079605675

mfbarragana@unadvirtual.edu.co

Resumen

Durante la realización del presente trabajo de grado, se realizará una caracterización sobre las zonas de riesgo del a cuenca del Rio Bache del municipio de Santa María (Huila); con el fin de identificar los escenarios de riesgo por movimiento en masa o por crecientes súbitas que se han presentado en los ultimos 10 años tras la temporada de lluvias .

Palabras claves: sistema de información geográfica, cuenca hidrográfica, avalancha, remoción en masa y creciente súbita.

ABSTRACT

During the completion of this degree work, a characterization of the risk areas of the Bache River basin of the municipality of Santa María (Huila) will be carried out; in order to identify risk scenarios due to mass movement or sudden floods.

Keywords: geographic information system, hydrographic basin, avalanche, mass removal and flash flood

Introducción

Durante el año en Colombia se presentan diferentes épocas y fenómenos naturales donde una de ellas la temporada de lluvias que afecta a la gran población por sus fuertes invernadas que producen desbordamiento de los ríos, avalanchas, deslizamientos de masas, siendo así que se genere la variabilidad y con ello el cambio climático producto de las acciones del ser humano.

El siguiente trabajo tienecomo finalidad la mapificacion e identificación de la zona de riesgo del departamento del Huila (Municipio de Santa María) cuyo análisis de riesgo que efectuara mediante los sistemas de información geográfica (SIG) del programa Qgis con el fin de poder determinar las zonas con las influencia de riesgo por inundación y avalancha debido a la temporada de lluvias y a la vez diseñar eimplementar los geoprosos necesarios y visto durante el curso obteniendo datos de impresión y mapificacion ya que es una de las zonas que han tenido muchas factores de riesgo por los crecientes súbitas del rio Bachué.

De tal forma también se realiza como trabajo final para así obtener el título profesional de ingeniería ambiental.

Objetivo General

Analizar los riesgos ambientales por inundación y avalancha del río Bache del municipio de Santa María -Huila

Objetivos Específicos

- Diseñar un modelo lógico cuya información será tomada para abordar el riesgo ambiental por inundación o avalancha del río Bachué del municipio de Santa María Huila.
- Implementar y aplicar los geoprocesos visto en el trascurso del programa Qgis con el fin de poder obtener información importante y de interés en el área de estudio.
- Analizar las zonas de riesgo del Municipio de Santa María -Huila que estén en riesgo de inundación.

Identificación problemática Ambiental

El municipio de Santa María (Huila) bañado por las aguas del río Bache, el cual nace sobre la vertiente oriental de la cordillera central (Nevado del Huila); con una longitud aproximada de 115 km y tiene una extensión de 1.041, 93 km. El río Bache ha sido protagonista grandes avalanchas e inundaciones, las cuales en muchas ocasiones ha provocado grandes afectaciones; existen 4 factores fundamentales, de concurrencia de desastres; estos son:

- Vulnerabilidad de la población
- La infraestructura física
- Actividades productivas

En un análisis realizado sobre el área de riesgo y amenaza, que representa la cuenca del río Bache, se puede observar que no se ha respetado las zonas que fueron identificadas como (alto riesgo) es decir, existen numerosas viviendas al lado y lado de los márgenes del río; las actividades productivas cada vez van en aumento, ocasionando que el río pierda su cauce original.

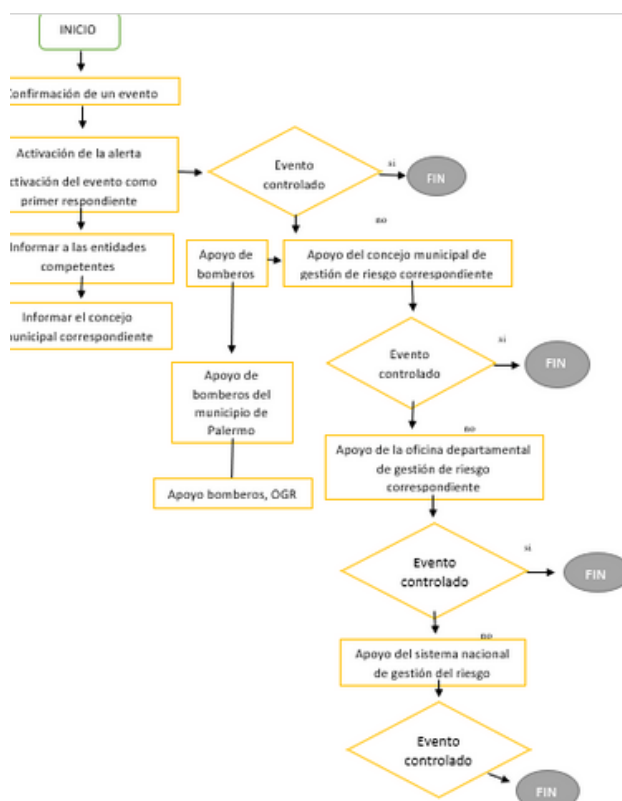
Por lo anterior, existe un peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Art. 4 Ley 1523 de 2012), (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres)

La temporada de lluvias, cuando es intensa, genera desbordamientos de cauces, inundaciones, movimientos en masa y deslizamientos, sobrecarga de agua en suelo, principalmente en la cuenca del río Bache.

Los sectores más susceptibles de inundación del municipio es la parte alta del nacimiento del río y son las veredas las juntas, el bache, bachecito, vergel, diamante y el barrio Luis Guillermo; y también las que se encuentran en la parte baja.

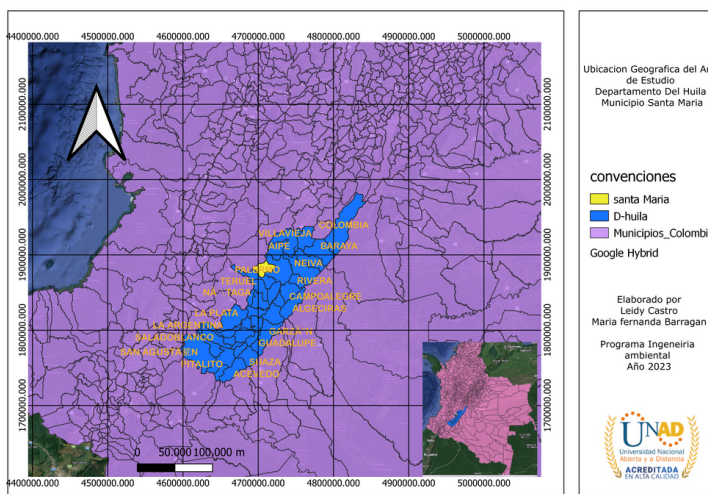
La temporada de lluvias del municipio de Santa María, se presenta durante los meses de abril, mayo, octubre a Diciembre; pero en algunos años puede variar cuando se presentó el fenómeno de la niña.

Figura 1. Modelo Entidad Relación



Fuente: Elaboración propia 2023

Figura 2. Área de estudio



Fuente: Elaboración propia 2023

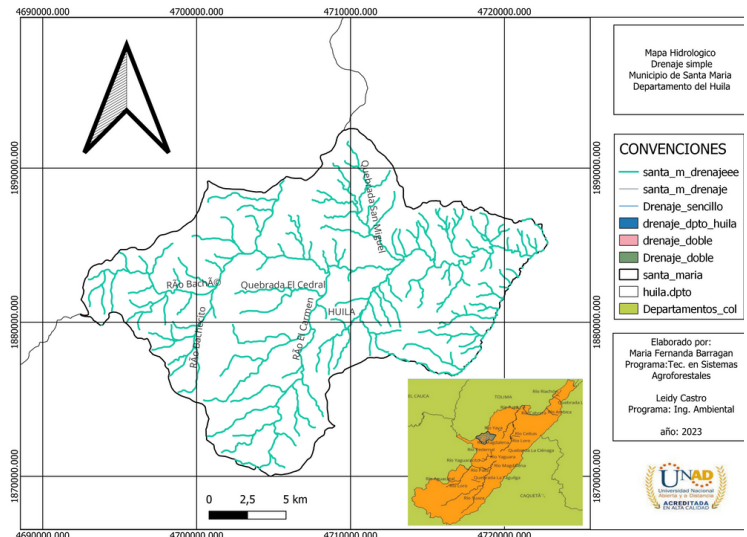
El departamento del Huila, Municipio de Santa María durante los últimos 10 años se han venido presentando desastres naturales como la avalancha del 18 de marzo del 2013, potencial aguacero que perduró por más de 4 horas en las cabeceras montañosas del municipio, origen un derrumbe de grandes proporciones en la parte alta de las veredas Carmen de Bolívar, Santa Librada y el Placer; mientras que por el flanco derecho las veredas que sufrieron directamente el rigor fueron las veredas de Bachecito, San Francisco, Jerusalén, El Bache, Bélgica. Esto originó grandes encausamientos de agua y refiriéndonos a la zona de la vereda el Placer, se produjo una avalancha de lodo, piedras y grandes árboles de zona de montaña que propiciaron un taponamiento del cauce por un lapso de tiempo que originó una soliflucción que desencadenó un alto índice en el nivel de las aguas de la Quebrada San Jerónimo, logrando niveles de más de 6 metros (Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2013).

Santa María presenta riesgos de inundaciones y avalanchas en aquellas temporadas entre marzo - Junio al igual que las que se presentan entre Septiembre - Diciembre. Que sumado a la topografía del territorio municipal (tanto en el sector rural como urbano) se cataloga como temporadas de alto riesgo por deslizamientos, crecidas de quebradas y ríos que trae consigo un alto índice de incidencia de presentarse deslizamientos de tierra sobre corrientes de agua que llegaren a generar una avalancha por soliflucción.

Las zonas identificadas en el municipio como áreas de mayor exposición frente a eventos de avenidas torrenciales, crecidas hídricas y avalanchas están identificadas como sectores pequeños, que se han visto afectados y que pueden volver a sufrir los embates naturales.

Estas áreas requieren ser reubicadas o intervenidas para minimizar el riesgo son: las veredas de Santa Librada, La Esmeralda, El Placer, La María (Sector Las Brisas), El encanto (Sector Las Juntas), El Vergel, Santa Helena Baja, El Sinaí, La Esperanza y el Socorro. Además de los barrios Sebastián Vargas, La planta, Las Mercedes, Villa del Rio, Santa María La nueva y Luis Guillermo Sarmiento. (Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2013

Figura 3. Planteamiento e Identificación de los Geoprocesos



Fuente: Elaboración propia 2023

Tabla 1. Análisis de Riesgo

Amenaza	Origen y causa	Frecuencia-probabilidad	Efectos	Areas	Evalua
Movimientos en Masa	Socionatural con geoamenaza o fenómeno hidrometeorológico asociado a saturación de suelos por exceso de precipitación, actividad sísmica y volcánica (lahares, flujos de lava, derretimiento/desprendimiento de masa glaciar). Movimientos en masa asociados a lluvias intensas y saturación de suelos se presentan con frecuencia y es alta su probabilidad de ocurrencia.	Se presenta Anual, en el periodo invernal, en los meses de marzo hasta la mitad de junio y en el segundo semestre del año, en los meses de octubre y mitad de diciembre. Para los movimientos en masa asociados a sismos o actividad volcánica no se tiene una frecuencia estimada de ocurrencia por la misma dinámica impredecible del fenómeno, pero la probabilidad de que se presenten es alta.	Represamiento de ríos, movimientos en masa, flujo de lodos, deslizamientos, alteraciones de hábitat de fauna silvestre, pérdida de cobertura vegetal, pérdida de vidas humanas.	Cuenca del río bache(precipitación)	ALTA
Crecientes súbitos	De origen socionatural. Generalmente se generan las cuencas de formación redonda, se presentan en medio de lluvias torrenciales	Se presentan todos los años durante las temporadas de lluvia en los meses de marzo a mayo y septiembre hasta mitad de diciembre, lo que provoca que las fuentes hídricas se salgan de su cauce, debido al incremento de las precipitaciones	Araste de material en las rondas, problemas asociados a la sedimentación, es decir que los ríos tienden a tener más residuos provenientes de la erosión de las montañas, lo que genera cambios en el terreno".	Cuenca del río bache(precipitación)	ALTA

Fuente (Huila, 2007)

Tabla 2. Plan de Contingencias

Amenazas prioritizadas	Amenazas asociadas	Acción de prevención y reducción
Deslizamientos. Movimientos en masa. Desprendimiento de masa glaciar.	Represamiento de ríos y avenidas torrenciales.	Realizar recorridos de prevención, control y vigilancia. Articulación con los Comités de Gestión del R y Atención de Desastres del municipio, que tiene jurisdicción en el área protegida. Consulta de los Pronósticos Hidrometeorológicos del IDEAM y del Observatorio Vulcanológico Sismológico de Popocatepetl. Catalogar los movimientos en masa que se encuentren en los recorridos.
Arrastre de material por incremento de precipitaciones, inundaciones, pérdida de cobertura vegetal.	Represamiento de cauces, Pérdida de cobertura vegetal	Articulación con los Comités de Gestión del R y Atención de Desastres del municipio, que tiene jurisdicción en el área protegida. Consulta de los Pronósticos Hidrometeorológicos del IDEAM y del Observatorio Vulcanológico Sismológico del municipio. Participar en los simulacros programados por las autoridades civiles municipales.

Fuente (Huila, 2007)

El municipio de Santa María se encuentra ubicado en el nor occidente del departamento del Huila, al costado oriental de la cordillera oriental y por consiguiente al costado oriental del Volcán Nevado del Huila. Por otra parte, tiene vecindad con la dala geológica La Plata - Chusma y muy próxima al sistema de fallas Garzón – Gigante – Algeciras. (Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2013) Para realiza el analisis ambiental es necesario identificar la fuente hidrica en el munucipio de santa maria medianteel sistema de informacion geografico realizando los siguientes geoprocesos con referencia MAGNA SIRGAS CMT12, se descargaron las capas del departamento, munipio y drenaje doble y sencillo se exportaron debidamente para delimitar el area de estudio, tambien se realizaron los procesos de cortar , corregir geometria, disolver, escoger objetospara asi poder general la impresión.

Conclusiones

- En Colombia la temporada de lluvias es muy agresiva por los desastres y daños que ocasiona a las zonas urbanas y rurales durante todo el año que se prolonga en dos etapas de marzo a junio y de septiembre a diciembre variando el estado del clima y con ellos en los últimos años se han visto fenómenos que han dejado grandes daños ambientales y sociales, como pérdidas de cultivos, viviendas, animales, desbordamientos de ríos, avalanchas y hasta pérdidas de vidas, por consiguiente el manejo de bases de datos (SIG) es primordial y prioritaria a la hora de realizar un estudio de caso ya que junto con la gestión de riesgos de desastres se pueden prevenir y mitigar estos casos.
- Durante el desarrollo del caso, se pudo evidenciar información muy valiosa para así poder realizar los geoprocesos pertinentes con ayuda de los geoportales web (IDEAM, IGAC, UNGRD) entre muchos más que son útiles a la hora de realizar una zonificación, mapeo, fotointerpretación, una cartografía y demás que facilitan la búsqueda y la implementación de los sistemas de información geográfica (SIG).
- Los desastres naturales como los desbordamientos de los cauces, quebradas, ríos no son premonitorios ya que su naturaleza proviene sin aviso, pero si poder prevenir daños, muertes, y desastres mediante el estudio de los geoportales y los (SIG), ya que, mediante estas herramientas, se obtiene, datos, gráficas, mapas y demás que nos ayudan a caracterizar un área, población, zona para así tener alertas tempranas de los riesgos y desastres naturales.

Recomendaciones

- Para la puesta en marcha del desarrollo del trabajo, no se contó con gran información reciente debido a que algunos geoportales estaban en actualización, sin embargo, con la ayuda del programa Qgis y a lo comprendido en el transcurso del diplomado se lograron los objetivos.
 - Los resultados de los análisis mediante la caracterización de las capas nos permiten evidenciar en la zona de estudio que cuenta con grandes cauces que desembocan al río Magdalena, siendo esto que, si se aumentan los caudales y las precipitaciones, hay una probabilidad de inundaciones también.
 - La población del Municipio de Santa María debe estar alertada por posible desprendimiento de masa y demás ya que se encuentra muy cerca del Nevado del Huila.
-

Bibliografía

- Llanos, A. E., Jiménez, J. C. & Cardona, L. C. (2023). Análisis sobre los riesgos ambientales y zonificación de las áreas de afectación por amenaza volcánica hidrográfica del río Otún ubicado en el municipio Dosquebradas del departamento de Risaralda. [Diplomado de profundización para grado]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/56116>.
- Guía para la formulación de Planes de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales e Incendios Forestales de la OGR del año 2016.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/incendios-cobertura-vegetal> Noviembre 2021
- Atlas Climatológico IDEAM (<http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>)
- IGAC (http://ssiglwps.igac.gov.co:8888/siga_sig/Agrologia.seam).
- Plan de Desarrollo municipal de Santa María, 2020-2023
- Plan de Emergencia y Contingencia del municipio de Santa María (Huila).
- Lineamientos de política para la reducción del riesgo ante la amenaza de flujo de lodo (Avalancha) en el Nevado del Huila. Conpes 3667,2010.
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD – Municipio de Santa María-Huila
- Parques Nacionales de Colombia <https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2020/10/plan-de-manejo-del-pnn-nevado-del-huila.pdf>.

Link sustentación:

<https://youtu.be/Z9onN0Xi88c>
