

Afectación a las Personas por Diferentes Causas Naturales Ocurridas en Colombia entre los Años 2018, 2019 y 2020

Bastidas Villada Yessica, Bustos Pianda Santiago, Correa Noreña Juan Diego, Gómez Ramírez Juan Carlos

*Departamento de Ingeniería
Industrial, Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia*

yessica.bastidasv@udea.edu.co
santiago.bustosp@udea.edu.co
juan.correan@udea.edu.co
juan.gomez151@udea.edu.co

Abstract— Se estudian los eventos naturales que causaron más afectaciones a las personas en cuanto a número de damnificados, viviendas destruidas y averiadas. Entre los principales hallazgos se encuentra que las inundaciones afectan a las zonas más vulnerables social y geográficamente, entre ellas los departamentos de Chocó, La Guajira y Bolívar; una de las explicaciones son las fuertes lluvias y tormentas que ocurren entre mayo - junio y octubre - noviembre. Otros eventos que han ocasionado una cantidad considerable de heridos han sido los accidentes de transporte terrestre, explosiones e incendios estructurales, detectando que este último ha generado un gran porcentaje de personas afectadas, heridas y fallecidas.

Enlace del Dashboard: <https://desastresnatucol.herokuapp.com/> (ver [1]).

I. INTRODUCCIÓN

Son varios los eventos naturales que han afectado a la población colombiana con el paso de los años. En este artículo se aborda el estudio de la afectación a las personas en los años 2018, 2019 y 2020; mediante un análisis estadístico a través de variables cuantitativas como lo son las muertes, fallecidos, heridos, viviendas y algunas cualitativas como los departamentos y eventos, con el fin de determinar cómo interactúan estas variables entre sí.

II. METODOLOGÍA

La recopilación de la información se obtuvo de datos abiertos, la cual fue registrada por la Unidad Nacional para la Gestión

del Riesgo de Desastres (UNGRD). Para la organización de la base de datos, se identifican los tipos de datos, se realiza la homologación de categorías y posteriormente un tratamiento de datos nulos y atípicos; este último basado en la relevancia y relación de la información. Luego, se decidió filtrar la información creando una bodega de datos con los eventos naturales que más afectan a las personas y a las viviendas, además las zonas en que se daba esta problemática para evidenciar cuales son los lugares que representan una mayor amenaza para las personas y como se podría encontrar una posible solución para evitar más damnificados.

III. RESULTADOS

De acuerdo con la información extraída del análisis exploratorio de los datos, se obtienen los siguientes resultados:

A. Departamentos con Mayores Afectados

De los 32 departamentos que tiene actualmente Colombia, los que registran más personas afectadas por causas naturales son Chocó, La Guajira y Bolívar, cada uno con 252.993, 115.918 y 99.844 respectivamente, como se ilustra en la figura 1. Esto se presenta porque son zonas marginadas de Colombia y que por su ubicación geográfica son propensas a sufrir desastres naturales.

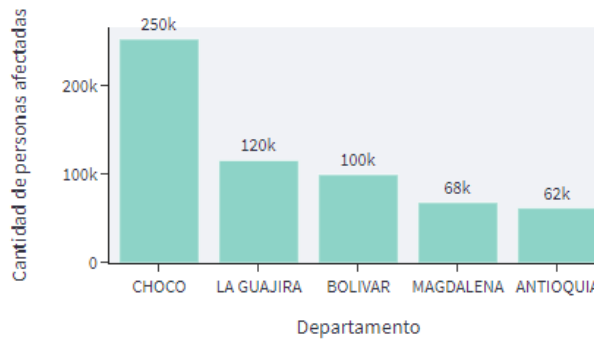


Fig. 1. Cantidad de personas afectadas por departamento. (Top 5).

La principal causa natural de afectación en el departamento del Chocó en donde se registra la mayor cantidad de damnificados, son las inundaciones en un 85%, al igual que en La Guajira y Bolívar, estos últimos con 86.4% y 71.7%. También se resalta la presencia de eventos como vendavales, creciente súbita, temporal y avenida torrencial en el Chocó.

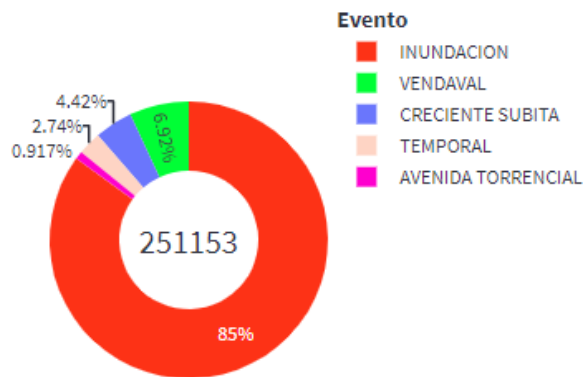


Fig. 2. Top 5 de los principales eventos con más personas afectadas ocurridos en Chocó.

A continuación, se ilustran las zonas que más sufrieron inundaciones y que pertenecen a los tres departamentos estudiados anteriormente.



Fig. 3. Mapa con los 3 departamentos que más han sufrido de inundaciones y personas afectadas.

B. Inundaciones

Las inundaciones son la principal causa natural que afecta a los colombianos, es por esto por lo que se analiza en qué mes se frecuenta, teniendo en cuenta los 32 departamentos en total. Se evidencia que entre mayo y junio las inundaciones dejan mayor cantidad de personas afectadas y a partir de octubre el riesgo de inundación se vuelve a presentar en mayor cantidad hasta noviembre; según la IDEAM, entre los meses de mayo y noviembre las lluvias son más fuertes y la temporada seca es de diciembre hasta abril. Además, se destaca la presencia de lluvias permanentes en las regiones Pacífica, Amazónica y temporales en la región Caribe (ver [2],[3]). Lo cual explica por qué en estos meses ocurren más inundaciones debido a las lluvias, tormentas, huracanes, entre otros acontecimientos.

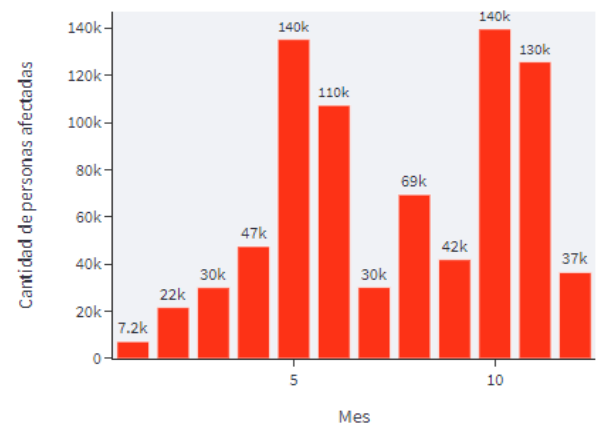


Fig. 4. Personas afectadas por inundaciones cada mes.

En el análisis de las viviendas, se encontró que el mayor número de destruidas y averiadas ocurrieron por inundaciones y por un ciclón tropical que ocurrió por el Huracán Iota en noviembre de 2020, afectando principalmente a San Andrés ya que presentó vientos de más de 230 km/h en esta época (ver [4]).

evento	mes	departamento	destruidas
CICLON TROPICAL	11	SAN ANDRES	1205
INUNDACION	11	NORTE DE SANTANDER	157
INUNDACION	11	CHOCO	137

Fig. 5. Top 3 de mayor cantidad de viviendas destruidas.

evento	mes	departamento	averiadas
INUNDACION	10	MAGDALENA	8006
INUNDACION	11	CHOCO	5380
CICLON TROPICAL	11	SAN ANDRES	3324

Fig. 6. Top 3 de mayor cantidad de viviendas averiadas.

C. Eventos que más Causan Heridos

Entre el top 3 de causas naturales que más ocasionan heridos están los accidentes de transporte terrestres, los cuales han dejado un total de 1.357 heridos durante estos tres años, posiblemente se debe a derrumbes que ocurren en carreteras, fuertes lluvias y tormentas; sin embargo, no se puede desligar del factor humano y la involucración que este tiene con algunas imprudencias al conducir. El segundo evento es el incendio estructural dejando 352 heridos, que como consecuencia ambiental daña la capa de ozono y causa aún más desastres naturales. Por último, se encuentran las explosiones con 336 heridos, que pueden ser accidentales o intencionales y que aparte de generar accidentes y afectaciones a la salud, también tiene consecuencias ambientales.

evento	heridos
ACCIDENTE TRANSPORTE TERRESTRE	1357
INCENDIO ESTRUCTURAL	352
EXPLOSION	336

Fig. 7. Top 3 de eventos con mayor cantidad de personas heridas

D. Incendios

Teniendo en cuenta que los incendios estructurales son el segundo evento más peligroso debido al número de heridos, se compara los efectos que este tiene junto al incendio forestal, incendio de cobertura vegetal e incendio, este último se refiere a otro tipo. Los resultados respecto a los damnificados se comportaron de manera similar; el mayor porcentaje de personas fallecidas y heridas fue producto del incendio estructural, luego se encuentra el de cobertura vegetal, forestal y el otro tipo de incendio.

% Personas fallecidas

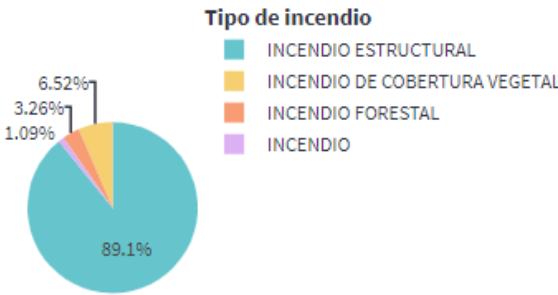


Fig. 8. Porcentaje de personas fallecidas por cada tipo de incendio.

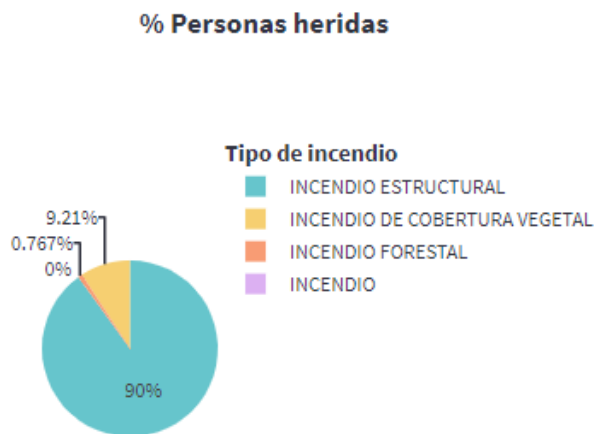


Fig. 9. Porcentaje de personas heridas por cada tipo de incendio.

Mientras que, para las personas afectadas, el mayor porcentaje se debe al incendio estructural, posteriormente está el forestal, de cobertura vegetal y otro tipo.

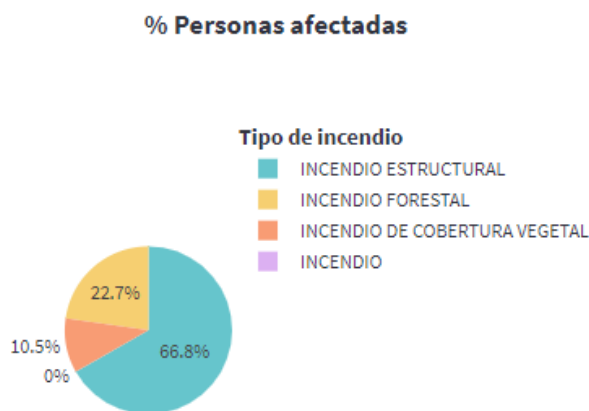


Fig. 10. Porcentaje de personas afectadas por cada tipo de incendio.

IV. CONCLUSIONES

- De los 32 departamentos de Colombia, el departamento de Chocó, La Guajira y Bolívar fueron los tres departamentos con más personas afectadas debido a las inundaciones durante el 2018, 2019 y 2020.
- Se identifica que en el mes de noviembre (11), se presenta el mayor número de

personas afectadas por estas inundaciones, afectando la vivienda de los colombianos y afectando a las personas que habitan en las zonas más marginadas y cercanas al mar.

- Por otro lado, los eventos que causan más personas heridas son accidente de transporte terrestre, incendio estructural y explosión.
- Finalmente, en cuanto a los incendios, se identifica que el incendio estructural y de cobertura vegetal son los que tienen mayor proporción de personas damnificadas (afectadas, fallecidas y heridas) y que tienen graves consecuencias para el medio ambiente.

REFERENCIAS

- [1] Dashboard: Afectación a las personas por diferentes causas naturales en 2018, 2019 y 2020. <https://desastresnatura.col.herokuapp.com/>
- [2] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (s.f). *Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos*. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%C3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc#:~:text=De%20mayo%20a%20agosto%20las,a%20disminuir%20las%20lluvias%20nuevamente>
- [3] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2020). *Inicio de la primera temporada de lluvias del año 2020 en Colombia*. <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/0/comunicado+especial+N.7/4d5e462f-fd50-41f8-8dbd-8a3f72c714f8?version=1.0#:~:text=En%20los%20meses%20de%20abril,lluvia%20en%20toda%20la%20regi%C3%B3n>
- [4] El tiempo. (2020). *Dos huracanes y la Niña azotaron en menos de un mes a medio país*. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/huracan-iota-en-san-andres-y-providencia-hechos-del-ano-2020-554330>
- [5] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2019). *Fenómeno natural o antrópico no intencional ocurrido en el territorio colombiano, reporte de su afectación y ayudas aportadas para su atención* [Conjunto de datos]. Emergencias 2018 - UNGRD. <https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Emergencias-2018-UNGRD/ngh9-6gd7>
- [6] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2020). *Fenómeno natural o antrópico no intencional ocurrido en el territorio colombiano, reporte de su afectación y ayudas aportadas para su atención* [Conjunto de datos]. Emergencias 2019 - UNGRD.. <https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Emergencias-UNGRD-2019/4fd8-ptcr>
- [7] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2021). *Fenómeno natural o antrópico no intencional ocurrido en el territorio*

colombiano, reporte de su afectación y ayudas aportadas para su atención [Conjunto de datos]. Emergencias 2020 - UNGRD..
<https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Emergencias-2020/4t8v-ywmw>