

TECNOLOGIA DRON APLICADA A LA GESTION DEL RIESGO



Andres Felipe Castillo Gonzalez

Estudiante Maestria Dearrollo sustentable y gestion Ambiental
/Universidad Distrital Francisco Jose de caldas
anfcastillog@correo.udistrital.edu.co

Introducción

la incorporación de la tecnología de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) más conocidos como drones se ha abierto la puerta a muchos sectores, entre estos las ciencias ambientales en donde la en las últimas décadas se ha convertido en una valiosa y poderosa herramienta para monitorear la tierra y ha tenido un impacto significativo en la adquisición y el análisis de datos. En la actualidad, los datos de observación terrestre desempeñan un papel importante en el apoyo a la toma de decisiones, la planificación y la gestión del riesgo, por eso es importante analizar como esta tecnología se implementado como una herramienta para la gestión del riesgo.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo es analizar conceptualmente como se ha implementado la tecnología dron en la gestión del riesgo. cuales sus principales roles y que retos se esperan frente desarrollo de esta tecnología en este ámbito.

Área de estudio

Articulo de investigación bibliográfica en el ámbito de las geo tecnologías apropiadas para la gestión del riesgo.

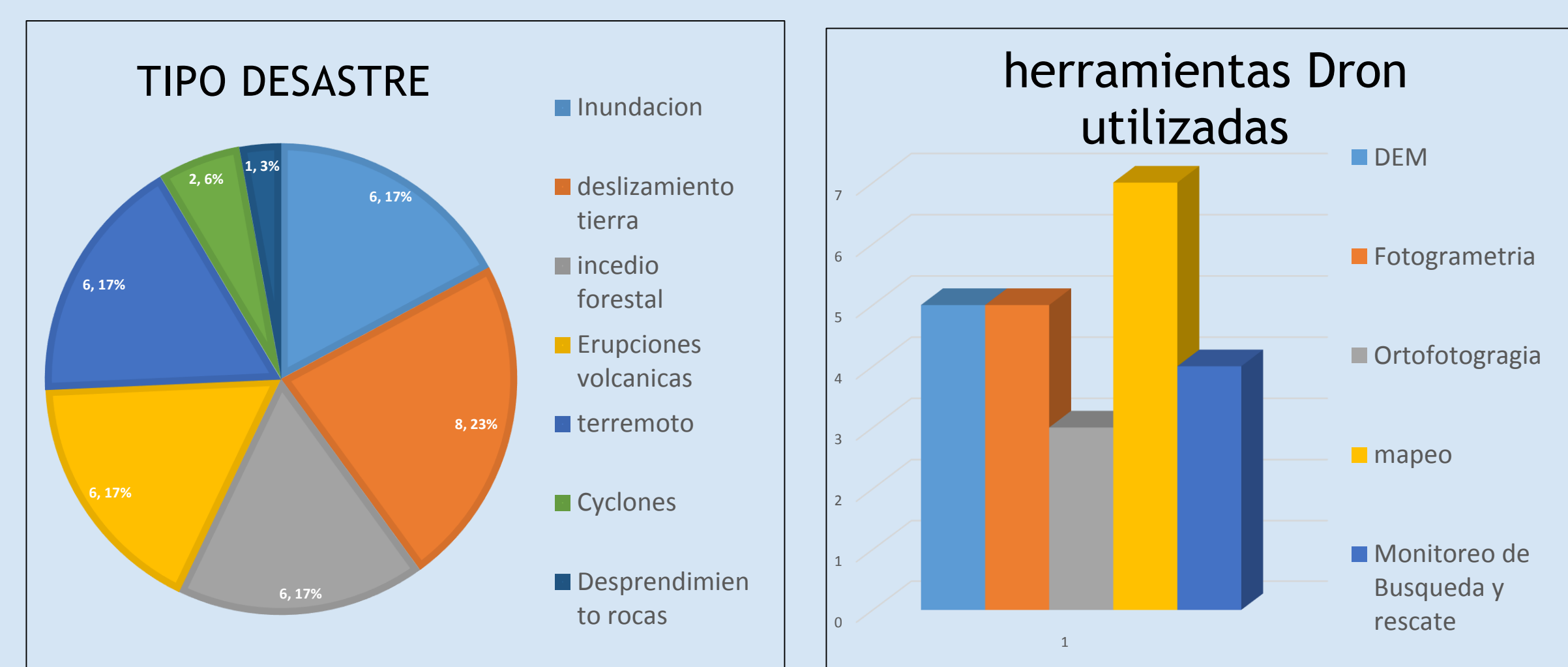
Metodología

Se emplea el método de revisión bibliográfica sistémica donde se utiliza la base de datos Scopus , en la cual se utilizan las palabras claves gestión de riesgo y tecnología dron las cuales se asumen como principales descriptores temáticos para la búsqueda, para seleccionar los artículos los cuales se analizarían , se establecen criterios de inclusión los cuales son ;1) que el estudio sea evidentemente relacionado con gestión del riesgo y 2) En el estudio se reporta la tecnología dron como una herramienta o variable principal. Luego de la selección documental se procede al análisis de los documentos para identificar como es la implementación de la tecnología, que desastres son gestionados con esta herramienta y que roles desempeña para finalmente identificar que retos se plantean para el uso de esta tecnología emergente en la gestión del riesgo.

Bibliografía

1. Kucharczyk, M., & Hugenholtz, C. H. (2021). Remote sensing of natural hazard-related disasters with small drones: Global trends, biases, and research opportunities. *Remote Sensing of Environment*, 264. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112577>
2. Whitehurst, D., Friedmann, B., Kochersberger, K., Sridhar, V., & Weeks, J. (2021). Drone-based community assessment, planning, and disaster risk management for sustainable development. *Remote Sensing*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/rs13091739>
3. Zlateva, P., Hristozov, S., & Velez, D. (2019). A fuzzy logic approach for drone capability analysis on disaster risk assessment. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3/W8), 485–489. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W8-485-2019>
4. Velez, D., Zlateva, P., Steshina, L., & Petukhov, I. (2019). Challenges of using drones and virtual/augmented reality for disaster risk management. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3/W8), 437–440. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W8-437-2019>
5. Lee, K. H., Kwong, C. K., Zaki, R., Emig, K., & Tucker, J. (2018). Dawn: Improving hurricane response for citizens and local governments. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2018-April*. <https://doi.org/10.1145/3170427.3180650>
6. Wankmüller, C., Kunovjanek, M., & Mayrgündter, S. (2021). Drones in emergency response – evidence from cross-border, multi-disciplinary usability tests. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102567>
7. Mohd Daud, S. M. S., Mohd Yusof, M. Y. P., Heo, C. C., Khoo, L. S., Chainchel Singh, M. K., Mahmood, M. S., & Nawawi, H. (2022). Applications of drone in disaster management: A scoping review. *Science and Justice*, 62(1), 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.scjus.2021.11.002>
8. Ferreira, M. E., Araújo, I. S., Avino, F. S., Costa, J. V. S., Oliveira-Da-Costa, M., Albuquerque, R. W., & Balbuena, E. M. (2019). Zoning the fire-risk in protected areas in brazil with drones: A study case for the brasilia national park. *International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS)*, 2019-July, 9097–9100. <https://doi.org/10.1109/IGARSS.2019.8900421>
9. Nadeem, A. B., & Chandna, Y. (2018). Remotely Piloted Life-Saving Effort vehicles and emergency management: An analysis on revolutionizing humanitarian assistance in Pakistan. *Journal of Emergency Management*, 16(1), 7–14. <https://doi.org/10.5055/jem.2018.0349>
10. Gomez, C., & Purdie, H. (2016). UAV- based Photogrammetry and Geocomputing for Hazards and Disaster Risk Monitoring – A Review. *Geoenvironmental Disasters*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40677-016-0060-y>
11. Heimhuber, V., Hannemann, J.-C., & Rieger, W. (2015). Flood risk management in remote and impoverished areas-a case study of Onaville, Haiti. *Water (Switzerland)*, 7(7), 3832–3860. <https://doi.org/10.3390/w7073832>

Resultados



Discusión

Otros artículos han revisado las aplicaciones basadas en drones para la gestión del riesgo (Kucharczyk, M., & Hugenholtz 2021; Gómez y Purdie, 2016 ; Mohd Daud 2020) .estos trabajos también han proporcionado información sobre plataformas de drones, componentes, tipos de sensores, regulaciones del espacio aéreo, adquisición de datos, procesamiento de datos, análisis de datos, limitaciones, ventajas y desafíos , pero principalmente los estudios han sugerido que los drones se pueden utilizar con éxito en todas las fases de la gestión de desastres (preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción) (Zlateva, 2019) debido a sus enormes capacidades de escaneo junto a sensores con un rendimiento cada vez mayor en términos de control. Sin embargo, los drones también tienen inconvenientes y no se pueden operar en todo momento. En primer lugar, tienen que hacer frente a las condiciones climáticas adversas, además al uso de drones se le suma inconvenientes como las restricciones legales que son variantes para cada región o país en y algunos casos las capacidades de la comunidad local.

Conclusión

Se identifica que el campo de investigación está interesado en el uso de Drones en áreas de difícil acceso, además los drones demuestran ser útiles en diferentes situaciones de manejo de riesgos y desastres, la presente revisión pondero su uso principalmente en situaciones de deslizamiento de tierra , terremoto , erupciones volcánicas, incendios forestales e inundaciones. Por ejemplo las herramientas de levantamientos fotogramétricos Y DEMs provenientes de los drones proporcionan los datos que permiten el cálculo de modificación de la posición de volúmenes y masas en un talud, así como cambios en la topografía, también se destacó su uso en algunos escenarios como una valiosa herramienta de búsqueda y monitoreo, en algunos casos posterior al suceso de terremoto para recopilar datos percederos, especialmente para edificios a los que no es seguro acercarse o inspeccionar, incluyendo también la búsqueda de personas. En fenómenos tales como la erupción volcánica son útiles para recolectar datos como la emanación de gas sobre los volcanes, donde volar en un avión tripulado cerca del suelo puede ser demasiado peligroso.