

**LA EDUCACIÓN COMO HERRAMIENTA EN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN EL ECUADOR**  
**EDUCATION AS A TOOL IN THE PREVENTION OF FOREST FIRES IN ECUADOR**

Jhefferson Toscano Martínez <sup>1</sup>; Edison Bone Esmeraldas <sup>2</sup>; Edwin Santacruz Lliguicota <sup>3</sup>; Henry Remache Sabala <sup>4</sup>

Instituto Tecnológico Superior Universitario Compu Sur. Ecuador  
Cuerpo de Bomberos del GADMC-Guamote  
Benemérito Cuerpo del Bombero del GADMC-Pallatanga

**RESUMEN**

---

Los incendios forestales son una de las mayores amenazas a los que se enfrentan nuestras montañas. En el Ecuador la mayor parte de incendios forestales, son causados por la actividad humana (antropogénica), ya que consideran el uso del fuego como una herramienta de trabajo para la preparación de tierras, de cultivos, además de la renovación de pastizales y el cambio de uso del suelo. En tal sentido, el objetivo de la investigación fue describir la importancia que tiene la educación como herramienta en la prevención de los incendios forestales en el Ecuador. A través de una revisión sistemática de literatura que utilizó diferentes fuentes bibliográficas, para lo cual se realizó la revisión de 55 documentos entre artículos, tesis y otros estudios realizados, de los cuales mediante una serie de filtros de exclusión 45 fueron excluidos, quedando 10 seleccionados para el desarrollo del estudio. En términos generales se pudo evidenciar que la eliminación o reducción de cualquier problema ambiental en general y de los incendios forestales en particular, debe enfocarse, por un lado, una vez que tiene lugar el problema, debe procederse a su solución. Así, si se produce un incendio debe acometerse su extinción de la forma más eficaz posible para que los daños se minimicen.

**PALABRAS CLAVES:** Incendio Forestal, Prevención de Incendio Forestal, Incendio de Páramo, Cambio Climático

**ABSTRACT**

---

Wildfires are one of the biggest threats facing our mountains. In Ecuador, most forest fires are caused by human activity (anthropogenic), since they consider the use of fire as a work tool for the preparation of land, crops, in addition to the renewal of grasslands and the change of land use. In this sense, the objective of the research was to describe the importance of education as a tool in the prevention of forest fires in Ecuador. Through a systematic review of the literature that used different bibliographic sources, for which a review of 55 documents was carried out, including articles, theses and other studies carried out, of which 35 were excluded through a series of exclusion filters, leaving 20 selected. for the development of the study. In general terms, it was possible to show that the elimination or reduction of any environmental problem in general and of forest fires in particular, must be focused on, on the one hand, once the problem occurs, it must be solved. Thus, if a fire occurs, it must be extinguished in the most efficient way possible so that the damage is minimised

**KEY WORDS:** Forest Fire, Forest Fire Prevention, Páramo Fire, Climate Change.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo científico corresponde a una revisión bibliográfica de artículos nacionales con el propósito de describir la importancia que tiene la educación como herramienta en la prevención de los incendios forestales en el Ecuador.

Los incendios forestales son una de las mayores amenazas a los que se enfrentan nuestras montañas. A la alarma provocada por una situación de emergencia se le suman los daños y la pérdida de bienes y aprovechamientos, y lo que es más importante, a largo plazo las fuertes repercusiones sociales, económicas y ecológicas sobre los afectados ecosistemas. Varias instituciones (Cantoniales, Provinciales y Nacionales), tanto públicas como privadas, destacan frecuentemente la problemática de los incendios forestales y la gran necesidad de establecer protocolos de actuación, tanto antes (prevención), durante (emergencia) como después (restauración) del incendio, para de esta manera minimizar en lo posible los daños y consecuencias producidos.

En el Ecuador la mayor parte de incendios forestales, son causados por la actividad humana (antropogénica), ya que consideran el uso del fuego como una herramienta de trabajo para la preparación de tierras, de cultivos, además de la renovación de pastizales y el cambio de uso del suelo, prácticas llevadas de manera inadecuada, anti-técnica, constituyéndose en la principal causa, seguido de las quemaduras a través de acciones piro maniáticas y también actos inescrupulosos de personas que visitan las áreas naturales y bosques a lo que se puede asociar la falta de conocimiento e información sobre el uso controlado del fuego.

Los incendios forestales emitieron a la atmósfera 6.375 millones de toneladas de CO<sup>2</sup> en todo el mundo durante el 2019, según datos de Greenpeace. En la actualidad los bosques y las selvas son de gran importancia para la superficie terrestre; sin embargo, cada año se destruyen millones de hectáreas de bosques por consecuencia directa del ser humano.

En el Ecuador desde el 2019 hasta el 2021 se han perdido 51 600 hectáreas de bosques y según información del ECU 911 desde el año 2015 al 2021 se han reportado 34 489 incendios forestales. La mayoría de estos siniestros son generados por la actividad humana.

Esto demuestra que es necesaria la aplicación inmediata de medidas que prevengan los incendios forestales en el Ecuador. Buscar soluciones no es solo una tarea de las autoridades, sino que todos podemos aportar nuestro grano de arena para prevenir los incendios forestales.

De acuerdo con lo anterior, en este trabajo se ha explorado las bases de datos bibliográficas sobre incendios forestales, con énfasis en lo relacionado con la prevención.

El presente artículo tiene como objetivo identificar futuras prioridades de investigación, desarrollo e innovación y brindar una descripción general de las fortalezas y las brechas de información clave para comunicar el conocimiento a la gestión forestal.

## METODOLOGÍA

El presente artículo corresponde a una revisión sistemática de literatura que utilizó diferentes fuentes bibliográficas, pero que se centra principalmente en dos búsquedas:

**Bases de datos Gubernamentales:** En el Ecuador existen varias normativas legales que de manera directa o indirecta hacen referencia al tema de los incendios forestales entre los cuales tenemos: Reglamento de Prevención de Incendios (Ministerio de Bienestar Social, 2007), Codificación a la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre (Comisión de Legislación y Codificación, 2004) y Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Fue realizada una revisión de los informes de situación de Incendios del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador, así como la base de datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y los informes de incendios forestales del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

De igual manera se puede mencionar la campaña "Protejamos nuestros bosques de los incendios" (Ministerio del Ambiente, 2013). Estos instrumentos legales constituyen la base legal para el diseño y ejecución de los programas de comunicación sobre prevención de incendios forestales.

## DESARROLLO

Búsqueda de publicaciones de autores de

Ecuador: fue realizada una revisión sistemática de las publicaciones de autores ecuatoriano a través de Google Académico, Latindex, Redalyc, Ecuador es Calidad. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda fueron: Incendio Forestal, Prevención Incendio Forestal, Incendio de Bosques, Incendio de Paramo, Cambio Climático.

En esta búsqueda se han encontrado artículos ecuatorianos sobre incendios forestales en revistas científicas pertenecientes a distintos ámbitos (forestal, ecología, medioambiente, historia, clima, geografía, botánica, teledetección...).

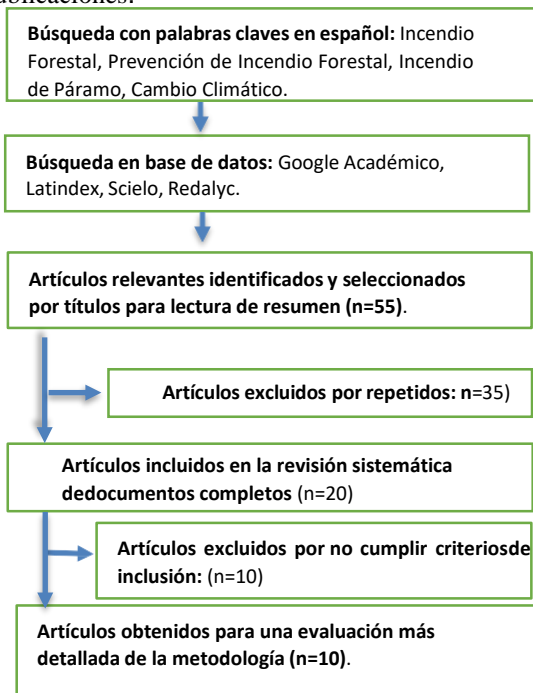
**Criterios de inclusión:** Artículos científicos, tesis de estudios que cuenten con comité de revisión, que describan claramente el proceso educativo para prevenir los incendios forestales y el país estudiado.

**Criterios de exclusión:** Estudios realizados en países de Latinoamérica., revisiones bibliográficas, publicaciones en revistas sin comité de revisión que no describan el país y su población estudiada.

La búsqueda fue realizada durante los meses de febrero y marzo del año 2022 y se centró en las publicaciones realizadas en el período enero 2018 a diciembre 2021. La revisión de cada artículo fue realizada por los cuatro autores; el procedimiento es detallado en la Figura 1.

Figura 1

Diagrama del procedimiento seguido para selección de publicaciones.



## RESULTADOS

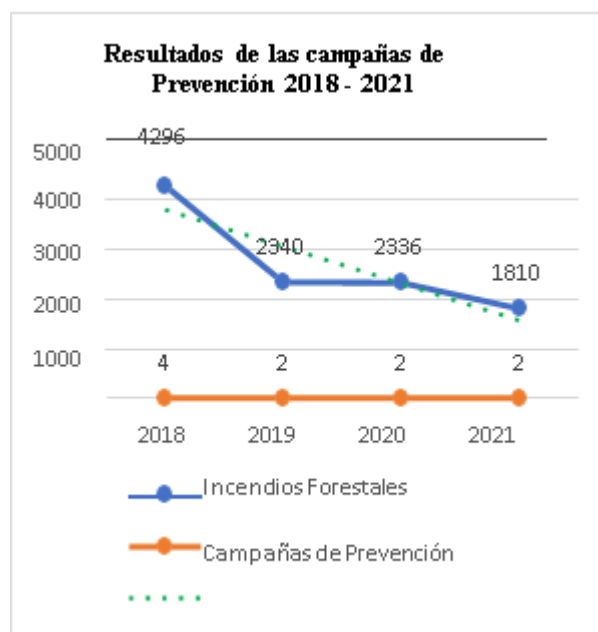
Los datos obtenidos en esta revisión sistemática, nos muestran los incendios forestales suscitados durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021, los mismos que se han presentado con una mayor frecuencia a los años anteriores, los cuales han ocasionado pérdidas de hectáreas de bosques y cultivos.

A continuación, como se presenta en la figura 2 hemos obtenido datos del año 2018 donde reflejan 4296 incendios forestales y se realizaron 4 campañas de prevención y observamos una tendencia descendente a partir del año 2019 donde se produjeron 2340 incendios forestales y 2 campañas de prevención.

En el año 2020 se produjo 2336 incendios forestales y 2 campañas de prevención, finalizando el año 2021 con 1810 incendios forestales y se mantuvo la misma cantidad de campañas de prevención.

Figura 2.

Incendios forestales vs campañas de prevención en los años 2018 – 2021



## CONCLUSIÓN

En términos generales se pudo evidenciar que la eliminación o reducción de cualquier problema ambiental en general y de los incendios forestales en particular, debe enfocarse, por un lado, una vez que tiene lugar el problema, debe procederse a su solución.

Así, si se produce un incendio debe acometerse su extinción de la forma más eficaz posible para

que los daños se minimicen.

Por otra parte, la experiencia refleja que el verdadero esfuerzo debe realizarse desde la prevención, es decir, el conjunto de actividades que tienen como objeto reducir o anular la probabilidad de que se inicie un fuego, así como limitar sus efectos si éste se produce.

En tal sentido, estas ideas dejan clara la relevancia que el Cuerpo de Bomberos del GADMC-Guamote y el Benemérito Cuerpo de Bombero del GADMC-Pallatanga puede tener en la lucha contra los incendios forestales y la importancia de que los programas preventivos deban tener objetivos que concluyan hacia un único fin que es paliar la causalidad de los incendios.

Cada acción educativa, independientemente de su alcance, envergadura y duración debe seguir una serie de fases que ayudarán a la consecución del objetivo deseado como: Diagnóstico de la situación de partida, planificación de la intervención, ejecución y evaluación final.

La apuesta realizada desde nuestras instituciones bomberiles como importante aportación en la política preventiva frente a los incendios forestales, no ha hecho sino comenzar.

Los resultados propios de programas de estas características deben ser buscados a medio y largo plazo por lo que tiene que concederse un voto de confianza ante cualquier inversión que se haga en relación con el desarrollo de intervenciones desde Guamote y Pallatanga.

Es de esperar que el cambio de valores que se pretende conseguir en la sociedad hacia el respeto del entorno se haga extensible a todos los ámbitos y que ante la falta de cordura que parece imponerse en los tiempos que corren se abra paso paulatina y definitivamente el sentido común, que es lo único necesario para que problemas ambientales y no ambientales encuentren solución.

## AGRADECIMIENTO

Nuestros agradecimientos en primer lugar a Dios por darnos la vida y por guiarnos por el sendero del conocimiento, luego a nuestras familias por formar parte de este trabajo ya que, sin el apoyo incondicional no hubiéramos podido hacerlo.

Así, como al Instituto Tecnológico Superior Compu Sur, Carrera de Control de Incendios y Operaciones de Rescate, Institución de gran reconocimiento, nuestra sincera gratitud por habernos

permitido adquirir sabios conocimientos para nuestra formación profesional a través de excelentes maestros que posee, quienes supieron guiarnos con sus valiosas sugerencias depositando tan importantes conocimientos en el asesoramiento del artículo científico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Redacción E Comercio. com. (05 de agosto 2021). 16 quemas forestales se registran en Quito en solo un día; Ecuador sufrió 1 406 incendios de este tipo de enero a julio. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/quemas-forestales-quito-ecuador-incendios.html>.
- Yépez Játiva, A. W. (2013). *Incidencia de los riesgos naturales y antrópicos que ocasionan los incendios forestales, en el distrito metropolitano de Quito* [Tesis de pre-grado, Escuela Politécnica del Ejército]. Repositorio Institucional – Escuela Politécnica del Ejército. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7426/2/T-ESPE-047514.pdf>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2021). Informe de situación-Incendios forestales 031. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Informe-de-Situacion-No-031-Cierre-2020-Incendios-Forestales.pdf>
- Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. (06 de agosto de 2020). Gobierno presenta campaña para la prevención de incendios forestales a nivel nacional. Ministerio de Medio Ambiente. <https://www.ecu911.gob.ec/gobierno-presenta-campana-para-la-prevencion-de-incendios-forestales-a-nivel-nacional/>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (s.f.). SGR impulsa campaña de prevención ante incendios forestales “Algo Nuestro se Quema”. Secretaría de Gestión de Riesgos. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/sgr-impulsa-campana-de-prevencion-ante->