

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**



**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y EDUCACIÓN**

**CARRERA DE DERECHO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIÓ A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA REPÚBLICA DEL  
ECUADOR**

**TEMA:**

**ESTUDIO DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN EL ECUADOR**

**AUTORA:**

**BELLA BELÉN DÍAZ OCHOA**

**TUTORA:**

**Dra. YERINY CONOPOIMA MORENO PHD.**

**GUAYAQUIL-2021**

## CERTIFICADO DE LA ASESORA



Guayaquil, 16 de abril de 2021.

**Abg. Yeriny del Carmen Conopoima Moreno. PhD., en calidad de TUTORA del Trabajo de Titulación.**

**CERTIFICO:**

Que el Trabajo de Titulación, para optar por el título de **Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador**, cuyo título es: **“Estudio de los Incendios Forestales en el Ecuador”**, elaborado por la estudiante: **Bella Belén Díaz Ochoa, C.I. 200010642-3**, ha sido debidamente revisado y en consecuencia cumple con los requisitos exigidos para la sustentación y defensa de la misma. En tal sentido se emite el presente dictamen a los fines dispuesto en la normativa legal correspondiente por la Universidad Metropolitana.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Yeriny del Carmen Conopoima Moreno", is written over a horizontal line.

Abg. Yeriny del Carmen Conopoima Moreno. PhD  
Asesora de Trabajo de Titulación

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, **Bella Belén Díaz Ochoa**, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, de la Carrera de **Derecho**, declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación que versa sobre: **Estudio de los Incendios Forestales en el Ecuador** las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

**Bella Belén Díaz Ochoa**

**C.I.: 2000106423**

**AUTORA**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, **Bella Belén Díaz Ochoa**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, **Estudio de los Incendios Forestales en el Ecuador**, modalidad Proyecto de investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

**Bella Belén Díaz Ochoa**

**C.I.: 2000106423**

**AUTORA**

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios mi apoyo espiritual en momentos difíciles durante el tiempo que me tome en cumplir una de mis metas que es la carrera de Derecho, también a mis padres Rafael Díaz y Alexandra Ochoa que son mi pilar fundamental en la vida y que son mi apoyo tanto emocional como económico en este recorrido académico, ya que con sus consejos y respeto hacia mis decisiones y también junto a mis hermanos Linda y Alexander que con su paciencia y amor el cual es recíproco, son mi motor para seguir adelante y desenvolverme en todos los aspectos de mi vida, demostrando los valores inculcados en casa y la educación que con tanto esfuerzo me han dado.

**Bella Belén Díaz Ochoa**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a los Directivos y Docentes de la Facultad de Ciencias Sociales, y Educación de la Universidad Metropolitana, sede Guayaquil, por haber impartido conocimientos de calidad y que forman parte de mi formación académica, eso me garantiza probidad en mi carrera de Abogada del Ecuador.

También mi agradecimiento para la Dra. Yeriny Conopoima Moreno, PHD., quien, con sus conocimientos científicos y directrices, que supo orientarme como tutora de este proyecto de investigación para llegar a resultados que mejoren los procesos jurídicos en el Ecuador, relacionados con los Incendios Forestales que son mi principal fuente de estudio. Así como también a la Dra. María Estévez, PHD., por su labor y acompañamiento durante el taller de titulación.

A mis compañeros que fueron parte de esta etapa de mi vida la cual es importante para mi formación académica y que fuimos adquiriendo en las aulas de la mano de los docentes que con su preparación han formado y forman los profesionales que son el futuro del mañana.

A mi familia que han sido y son mi motor para superarme día con día y a los cuales les estoy agradecido por ese apoyo incondicional hacia conmigo, ya que no me dejan caer si no que me impulsan a superarme para sentirme satisfecha al cumplir con las metas que me impuesto.

**Bella Belén Díaz Ochoa**

## ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
Introducción .....	1
Situación Problemática .....	2
Formulación de problema científico.....	2
Objetivo General.....	2
Objetivos específicos .....	2
Idea a Defender o Preguntas de investigación .....	2
Tipos y métodos utilizados.....	3
CAPÍTULO I.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.1.1. Antecedentes de la investigación .....	6
1.2. Marco Conceptual .....	7
1.2.1. Conceptos doctrinarios .....	7
1.2.2. Tipos de incendio .....	10
1.2.3. Niveles de incendios forestales .....	11
1.2.4. Los Incendios Forestales en el Ecuador .....	11
1.2.5. Tipos de incendios forestales .....	13
1.2.6. Consecuencia relacionada con los incendios forestales .....	15
1.2.7. Reservas ecológicas.....	17
1.2.8. Gestión de riesgos .....	18

1.2.9. Casos de incendios forestales que se han suscitado en Ecuador en este 2020	26
1.3. Marco Legal .....	29
1.3.1. Marco jurídico nacional .....	30
1.3.2. Marco Jurídico internacional .....	36
CAPÍTULO II.....	43
MARCO METODOLÓGICO .....	43
2.1. Determinación de los métodos a utilizar .....	43
2.1.1. Técnicas e Instrumentos .....	45
2.1.2. Análisis estadísticos a los índices de incendios forestales en Ecuador.....	46
2.1.3. Situación estadística de los incendios forestales en los meses de Julio a septiembre en el 2019.....	50
2.1.4. Situación estadística de los incendios forestales en los meses de Julio a septiembre en el 2020.....	54
2.1.5. Situación estadística de los incendios forestales comparando el año 2019 y 2020	57
CAPITULO III.....	60
RESULTADOS .....	60
3.1. Título de la propuesta .....	61
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES .....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	68



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incendios Forestales desde el 2015 al 2020.....	48
Tabla 2. Índice de Incendios Forestales de Julio a septiembre en el Ecuador.....	51
Tabla 3. Núm. de incendios forestales por provincias y su afectación.....	55
Tabla 4. Cuadro comparativo 2019-2020 .....	57
Tabla 5. Cuadro comparativo del número de vegetación quemada por incendios forestales. ....	58

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estadística histórica de eventos 2010-2019.....	47
Gráfico 2. Total, de Incendios Forestales .....	49
Gráfico 3. Núm. Incendios forestales y Hectáreas afectadas .....	52
Gráfico 4. Hectáreas quemadas vs Número de incendios forestales.....	55
Gráfico 5. Cuadro Comparativo de Incendios Forestales en 2019-2020 .....	57
Gráfico 6. Comparativo de hectáreas quemadas de vegetación en 2019-2020.....	59

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1. Julio a septiembre 2019 (temporada seca) .....	50
Ilustración 2. Mapa de afectación por hectáreas quemadas. ....	53
Ilustración 3. Pronostico regional de la situación climática.....	54
Ilustración 4. Incendios forestales activos y hectáreas coberturas vegetales .....	56

## RESUMEN

El estudio de los incendios forestales en el Ecuador, tiene relevancia en área de Derecho al momento de conocer el protocolo de cómo deben de actuar tanto las entidades como los ciudadanos, antes, durante y después de un siniestro, así como los derechos y las obligaciones establecidos en la Constitución la que declara a la naturaleza como un bien jurídico protegido, que regula el accionar de las personas naturales o jurídicas contra la naturaleza, al ser los mayores causantes de estos eventos. La Secretaria de Gestión de Riesgo del Ecuador mediante sus informes estadísticos demuestran que los incendios forestales son uno de los eventos ecológicos que ocurre con más frecuencia en las temporadas de verano, se desprende de estas consideraciones como objetivo general de la investigación, Diseñar un modelo de gestión de riesgo, para la socialización desde el área del Derecho para la prevención de los incendios forestales, con lo que se pondrá en conocimiento los derechos de la naturaleza así como las causas y efectos que dañan a esta producen. Se baso el estudio en una investigación documental de enfoque cualitativo. Se concluyó que a pesar de que hay informes estadísticos, así como planes estratégicos para prevenir y mitigar los incendios forestales siguen ocurriendo y poniendo en peligro a las especies y áreas protegidas únicas en el mundo, porque existan más normas no quiere decir que disminuyan los incendios forestales, sino el hecho de empoderarnos del tema, siendo los primeros encargados en proteger el legado de las futuras generaciones.

**Palabras claves:** Incendios forestales, Constitución, naturaleza, conservación, impactos climáticos, informes estadísticos, áreas protegidas.

## ABSTRACT

The study of forest fires in Ecuador has relevance in the area of law at the time of knowing the protocol of how to act in the event of an accident, as well as the rights and obligations established in the Constitution, which declares nature as a protected legal asset, which regulates the actions of natural or legal persons against nature. The Secretary of Risk Management of Ecuador through its statistical reports show that forest fires are one of the ecological events that occur more frequently in the summer seasons, it follows from these considerations as a general objective of the research, design a risk management model for socialization from the area of law for the prevention of forest fires, which will be made aware of the rights of nature as well as the causes and effects that damage to this produce. The study was based on a qualitative documentary research approach. It was concluded that although there are statistical reports, as well as strategic plans to prevent and mitigate forest fires continue to occur and endanger species and unique protected areas in the world, because there are more rules does not mean that forest fires decrease, but the fact of empowering ourselves on the issue, being the first ones in charge of protecting the legacy of future generations.

**Key words:** forest fires, Constitution, nature, conservation, climate impacts, statistical reports, protected áreas.

## Introducción

En los años 2019 y 2020 los Incendios Forestales se han incrementado ya sea por los cambios climáticos que ha sufrido la naturaleza o por los daños ocasionados por la actividad humana lo que ha causado pérdidas materiales, de vidas humanas y silvestres. Examinando las estadísticas de las instituciones nacionales e internacionales como el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, se puede identificar que los eventos catastróficos en orden cronológico que ocurren con más frecuencia son los Huracanes, Tormentas, Terremotos, Sequias, Erupciones Volcánicas, Inundaciones, Incendios y otros sin números de desastres que ocurren a nivel mundial.

En el Ecuador los incendios forestales tienen mayor índice de recurrencia, lo cual produce un grave perjuicio al medio ambiente, generando pérdidas de recursos naturales y contaminación ambiental, así como la devastación misma del planeta ante la desertificación que se produce por la quema de bosques ya que la recuperación después de este tipo de eventos puede durar más de 20 años. La constitución establece los derechos de la naturaleza, considerándola sujeto de derechos, la flora y la fauna y medio ambiente siendo indispensable para la sostenibilidad y sustentabilidad.

A pesar de la existencia de una norma constitucional que fue creada en el país con el fin de proteger a la naturaleza y de sancionar a quienes atenten contra los derechos del medio ambiente y recursos forestales se continúa incurriendo en una conducta que es la responsable de la devastación de los bosques que forma parte de las áreas rurales y de las jurisdicciones que bordean a las ciudades del país, por lo cual vamos a poder a través de este estudio establecer el porqué del bajo nivel de gestión de riesgo a pesar de las normativas jurídicas que posee cada jurisdicción del país, ya que existen muchas causas para que estos inicien pero a pesar de los muchos planteamientos para que disminuyan los incendios por parte de las organizaciones gubernamentales, estos siguen sucediendo y siguen afectando a los ecosistemas en los que suceden, convirtiéndose al momento de tener participación del ser humano en delitos ambientales.

## **Situación Problemática**

En el Ecuador uno de los desastres ecológicos que se producen con más frecuencia son los incendios forestales, que en la actualidad esto llega a convertirse en una problemática ambiental, porque en su mayoría son ocasionadas por factores naturales y antrópicos directamente, así como la influencia de las actividades humana que son la segunda causa de los incendios forestales, la percepción del riesgo es baja con poca atención al régimen jurídico y por ello no se atienden convenientemente a partir de acciones preventivas.

## **Formulación de problema científico:**

Bajo nivel de gestión de riesgo para prevenir los incendios forestales en el Ecuador.

## **Objetivo General:**

Diseñar un modelo de gestión de riesgo, para la socialización desde el área del Derecho para la prevención de los incendios forestales en Ecuador.

## **Objetivos específicos**

- 1.-Precisar los fundamentos teóricos y jurídicos sobre la gestión de riesgo.
- 2.-Diagnosticar las causas del bajo nivel de gestión de riesgo para los incendios forestales en el Ecuador
- 3.- Generar una propuesta de modelo de gestión de riesgo, para la socialización desde el área del Derecho para la prevención de los incendios forestales en Ecuador.

## **Idea a Defender o Preguntas de investigación:**

Un análisis del bajo nivel de gestión de riesgo a partir de fundamentos teóricos y jurídicos constituye un sustento que puede contribuir a la prevención de los incendios forestales en el Ecuador.

## **Tipos y métodos utilizados**

La investigación tendrá pertinencia e innovación porque beneficiará al régimen administrativo de zonas y áreas forestales, al aportar un análisis de los niveles de riesgos, teniendo en cuenta los basamentos jurídicos, lo que además favorecerá a las ordenanzas relacionadas a la gestión ambiental. Se contribuirá también al beneficio de representantes gubernamentales de organizaciones forestales, el sistema judicial, representantes de grupos comunitarios y de ONG sociales y ambientales y representantes del sector privado.

La metodología que se proyecta aplicar en la investigación estará incluida en el tipo dogmática o documental jurídico. El método que se utilizará será el deductivo analítico, que permitirá a partir del análisis general de la documentación existente, describir una situación particular con apoyo de la teoría del tema que se estudiará.

La metodología que se proyecta aplicar en la investigación estará incluida en el tipo dogmática o documental jurídico, que de acuerdo a (Witker, 1995) una investigación dogmática jurídica es aquella que: “utilizando el método de análisis es posible descomponer un problema jurídico en sus diversos aspectos, estableciendo relaciones y niveles que ofrezcan una imagen de funcionamiento de una norma o institución jurídica” (p. 11). En cuanto a lo dogmático de la investigación el citado autor expresa que: “Es aquella que concibe el problema jurídico desde una perspectiva estrictamente jurídica, descontando todo elemento fáctico o real que se relacione con la institución, norma jurídica o estructural legal en cuestión” (p. 59). El método que se utilizará será el deductivo analítico, que permitirá a partir del análisis general de la documentación existente, describir una situación particular con apoyo de la teoría del tema que se estudiará.

La estructura de este trabajo comprende una introducción, con su correspondiente situación problemática, formulación del problema científico como los objetivos a alcanzar tanto el general como el específico. De igual manera se presenta como estructura capitular, lo siguiente:

Capítulo I, denominado marco teórico, donde se expone los antecedentes de la investigación detallados (análisis de trabajos realizados con anterioridad, de los

principales autores y las principales propuestas analizadas). Se sistematizan definiciones y se toman posiciones desde el punto de vista teórico.

Capítulo II: designado al marco metodológico, contiene la fundamentación de la Estrategia Investigativa o Metodología de Investigación utilizada; los métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados en la recopilación de datos, procesamiento de los mismos, así como su análisis e interpretación.

Capítulo III: Referido a los resultados alcanzados y la propuesta de solución al problema, establecida como objetivo general de esta investigación cuyo propósito es diseñar un modelo de gestión de riesgo, para la socialización desde el área del Derecho para la prevención de los incendios forestales, así como los principales resultados.

Por último, se establecen las conclusiones que deben comprenderse con los objetivos generales y específicos, así con las recomendaciones sobre el tema de investigación.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

Los incendios forestales son eventos que ocurren cada año y que han puesto en riesgo los diferentes ecosistemas, muchos son causados por los cambios que ha vivido el planeta por la contaminación, que provocan cambios climáticos abruptos, a través de las diferentes instituciones como: Servio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia, Instituto Nacional De Estadística y Censos, etc., que se encargan de recopilar y alzar informes estadísticos se puede constatar el nivel de concurrencia de los eventos catastróficos que ocurren con más frecuencia, uno de estos eventos son los incendios forestales que se han convertido en un grave problema ecológico debido a la frecuencia e intensidad que han adquirido en estas últimas décadas.

Por causa de las actividades humanas, el fuego ha dejado de ser un elemento natural para convertirse en una amenaza para la ecología mundial y cabe indicar que los daños que causan los incendios forestales traen consigo grandes perjuicios medioambientales y sociales, uno de los afectados han sido los bosques, que son importantes para preservar la vida en el planeta, con sus funciones principales como son la de albergar la mayor biodiversidad y las que ejerce en las múltiples regulaciones, en especial la climática, es importante poner en conocimiento los impactos que generan los incendios forestales y la necesidad de priorizar las acciones que conduzcan a evitar la presencia de estos eventos.

En países como Ecuador, Paraguay y Bolivia, en su gran mayoría los incendios forestales se han creado por conductas inapropiadas, por las prácticas agrícolas o por las acciones poco cuidadosas que realizan las personas al momento de manipular el fuego. Por lo tanto, hay que señalar que los incendios forestales también pueden tener su origen natural que permite la regulación y renovación, que es parte del círculo vital de los ecosistemas que constituyen el planeta.

Ecuador a raíz de los problemas medio ambientales por los incendios forestales que han ocurrido y a pesar que en el 2008 se promulgo la norma suprema



que es la Constitución que por primera vez le otorgaba Derechos y Garantías Constitucionales a la naturaleza, se vio en la necesidad de crear una ley sancionatoria, implementando así en el Código Orgánico Integral Penal (COIP), una normativa creada para sancionar los delitos de Incendio Forestal y de vegetación.

Por esto las diferentes instituciones tanto públicas como privadas del Estado ecuatoriano, procuran ante estos siniestros actuar de manera inmediata gestionando con los planes estratégicos que poseen, de manera que se eviten estos eventos y si llegan ocurrir, a cumplir con los protocolos establecidos para que los daños no sean más graves, así se pueda rehabilitar la tierra y recuperar el hábitat de las especies que fueron afectadas durante el proceso que puede durar contener un incendio forestal, siendo esto la manera que los impactos ambientales que produjeron estos eventos sean menores porque es deber del Estado velar por que se respete a la naturaleza a su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos, teniendo así un acuerdo de reciprocidad entre los seres humanos y la tierra.

#### **1.1.1. Antecedentes de la investigación**

Mayra Casas, realizó una investigación para optar al grado de Ingeniero Ambiental, en la Universidad Nacional de Cajamarca, cuyo título fue “Efectos de Incendio Forestal en las propiedades físicas y químicas del suelo en Huacraruco-Cajamarca”, el mencionado trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad de determinar los efectos forestales del año 2018 en las propiedades físicas y químicas del suelo, en la localidad Huacraruco, provincia de Cajamarca a 8 meses del incendio. La metodología empleada fue cuantitativa con trabajo de campo. (Casas Terrones, 2019)

Se concluyo, que los efectos de los incendios forestales con respecto a las propiedades físicas del suelo tuvieron un incremento en su densidad, pero en la textura y color se mantienen igual tanto el suelo quemado como el sin quemar, pero las propiedades químicas los efectos variaron muy considerablemente en sus componentes químicos. (Casas Terrones, 2019)

Humberto García, culminó un trabajo de grado titulado “Estadísticas de incendios de la cobertura vegetal en el Cantón Santa Ana, provincia de Manabí, Ecuador en el periodo 2012-2018” en la Universidad Estatal del Sur de Manabí en la

Facultad de Ciencias Naturales y Agricultura, en la Carrera de Ingeniero Forestal, tuvo como objetivo describir las estadísticas de los incendios de vegetación en el Cantón Santa Ana, Provincia de Manabí en Ecuador, el método de investigación es descriptiva y analítica, se concluyó que hubieron 91 incendios de vegetación en el periodo 2012-2018, registrándose mayor cantidad durante las horas de la tarde de septiembre a enero y se constata dentro del trabajo investigativo que 10 de los casos fueron por negligencias o intencionales. (García Castro, 2019)

Verónica Agama, realizó una investigación para la obtención del título de Abogada, en la Universidad Central del Ecuador, en la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales, Con el tema “Los incendios forestales vulneran derechos de la Naturaleza en el Distrito Metropolitano de Quito en la parroquia de Puenbo”, la metodología empleada tiene el enfoque crítico-propositivo, con el objetivo determinar las causas y consecuencias de los incendios forestales, concluyó que la ciudadanía del Distrito de Quito no está capacitada para el manejo de incendios forestales y que los seres humanos son los causantes de provocar este tipo de amenazas. (Agama Renjifo, 2016)

## **1.2. Marco Conceptual**

### **1.2.1. Conceptos doctrinarios**

#### **Incendio**

La definición de Incendio es, según la Real Academia Española, “proviene del latín *incendium*., Fuego grande que destruye lo que no debería quemarse” (Real Academia Española de la Lengua, 2020). Esta definición cataloga a un incendio con un fuego que puede destruir en grandes dimensiones el área en el que se produzca.

#### **Forestal**

La definición de Forestal, según la Real Academia Española, “proviene del latín *forestalis*., que es perteneciente o relativos a los bosques y a los aprovechamientos de lechas, pastos, etc.” (Real Academia Española de la Lengua, 2020). Esta definición da a entender que forestal se relaciona con la vegetación de un lugar o área.

## **Incendios forestales**

Se define como un fuego propagado que adquiere grandes dimensiones, que es ocasionado por agentes externos, que al ocasionarse estos desastres en lugares o áreas donde exista vegetación se lo denomina incendio forestal.

Que por otro lado se podría definir que “Un incendio es todo aquel fuego grande que se produce en forma no deseada, propagándose y destruyendo lo que no debe quemarse. Puede ser natural o provocado por descuidos humanos o realmente adrede por personas inescrupulosas”. (Núñez Moncada, y otros, 2013).

Este fragmento del artículo científico abala la definición expuesta y expone que los incendios forestales son aquellos que se propagan con mayor velocidad, que muchas veces cuentan con factores para esta propagación como son el aire que ayuda a que se propague rápido, la falta de humedad, las temperaturas altas, etc., y que dependiendo de su localización puede llegar acaparar grandes hectáreas de vegetación, que muchos de estos eventos son realizados con el ánimo de causar daño.

Como lo determina también el Ingeniero Agrónomo Paco González en su artículo Impacto de los incendios forestales en suelo, agua, vegetación y fauna “Los incendios forestales pueden tener un impacto en los vertebrados e invertebrados tales como: muerte de individuos, pérdida de hábitat de las especies, territorios, refugio y alimentación.” (Carrasco Ruano & Núñez Moreno, 2019).

Según este enunciado convergen muchos factores para que un incendio forestal llegue a causar grandes pérdidas tanto en la flora como en la fauna de un país, siendo una grave amenaza para la conservación de la vida en la zona; la biodiversidad se encuentra amenazada y su existencia va de la mano con la existencia del ser humano.

Por otro lado, “los incendios forestales son un fenómeno global que surge en los registros geológicos poco tiempo después de la aparición de las plantas terrestres y ocurren en casi todo tipo de ecosistema en todo el planeta” (Vargas Sanabria & Campos Vargas, 2018).

Analizando este texto se puede determinar que los incendios forestales se han producido desde la existencia de la naturaleza y en casi todo el planeta ya que se encuentra rodeado de vegetación.

Aunque la aparición de los seres humanos y su evolución han provocado la deforestación de los bosques ya que han sido utilizados y son utilizados para las diferentes actividades que realizan los seres humanos, lo que lleva a que un incendio forestal pueda ser originado de manera natural como que caiga un rayo y se quemé cierta área de vegetación, a que una persona encienda una fogata y se olvide apagarla, lo que provoque un incendio forestal.

La Organización del Fondo Mundial para la Naturaleza o en inglés World Wildlife Fund for Nature (WWF) en su análisis alerta que:

El número de incendios en todo el mundo en abril de este año aumentó en un 13 % en comparación con el 2019, el cual ya había sido un período récord para incendios en Sudamérica y el mundo. Los factores principales son la persistencia de un clima más cálido y seco debido al cambio climático y la deforestación causada principalmente por la conversión de tierras para la agricultura.

Los seres humanos son los responsables del 75% de todos los incendios forestales y que, si continúan las tendencias actuales, habrá devastadoras consecuencias a largo plazo debido a la liberación de millones de toneladas adicionales de dióxido de carbono. Esto se suma a los impactos inmediatos de los incendios que diezman la biodiversidad, destruyen ecosistemas vitales, amenazan vidas, propiedades, medios de vida y economías, y representan un riesgo de graves problemas de salud a largo plazo para millones de personas. (World Wildlife Fund for Nature (WWF), 2020)

Este informe revela que los incendios forestales es uno de los eventos que más daños medio ambientales han causado tanto a nivel mundial como en el Estado ecuatoriano ya que se ha perdido grandes extensiones de vegetación, que además con la tala indiscriminada de árboles, han provocado cambios en el suelo y que se altere el clima al haber oleadas de calor fuerte la humedad propia del suelo se escasea dando paso a la sequía, provocando que los suelos no sean viables para la agricultura, quitándoles su fuente de empleo y de alimentación a las personas y comunidades que habitan en el área y forman parte de un Estado.

Al producirse estos desastres ecológicos como son los incendios forestales causan daños a los animales y las plantas que habitan en el área donde se produjo el evento, siendo muchas veces la razón para que se extingan ciertas especies únicas en el mundo, estos eventos también atraen enfermedades graves o crónicas para los seres humanos por la sola exposición al humo o cualquier partícula que haya en el aire convirtiéndose en un agente contaminador, que por la deforestación la misma naturaleza no puede contrarrestar estos daños, pero es el ser humano el único que puede ayudar a prevenir, mitigar y contralar, siendo esta la manera para que los efectos cada vez sean menos en pro de la naturaleza.

### **1.2.2. Tipos de incendio**

Se detallará a continuación los conceptos aplicables al estudio de los incendios forestales, los cuales serán útiles a la hora de analizar las medidas de prevención, mitigación y de extinción de este desastre ecológico que pone en peligro a la naturaleza.

#### **Incendio forestal de última generación (6<sup>ta</sup>)**

Este tipo de desastre se produjo como consecuencia de los cambios climáticos, porque al ser el fuego tan fuerte que lanza columnas de aire muy caliente a la troposfera, que en presencia de la humedad y frío en las capas altas tiende a enfriarse y al caerse a nivel de superficie tiene un efecto multiplicador al ampliarse la zona afectada entorno al incendio inicial, que dan lugar a una extensa tormenta de fuego.

Como consecuencia de ello, zonas que parecían seguras por estar suficientemente alejadas de los frentes activos se incorporan de forma casi instantánea al incendio forestal dejando atrapado en estos siniestros a la población que las habita, dejando decenas de muertos, comarcas completamente arrasadas y modificaciones en la atmósfera de duración variable.

#### **Conato**

Fuego en su parte inicial que puede ser controlado o extinguido, generalmente se establece que están en áreas menores a 1 hectárea. Los conatos e incendios forestales son términos que no se pueden confundir al momento de determinar el nivel del incendio. Un conato es el inicio del incendio forestal, se determina mediante la

presencia de fuego poco avanzado y su área de afectación es menor a 0,5 hectáreas. Un incendio forestal en cambio tiene un área de superficie afectada mayor a 0,5 hectáreas.

### **1.2.3. Niveles de incendios forestales**

Según el plan de prevención contra incendios del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito existen 3 niveles de incendios según el número de hectáreas quemadas.

- Nivel 1: cuando el área afectada, producto de un incendio, se encuentra entre 0,5 hasta 2 hectáreas.
- Nivel 2: cuando el área afectada, producto de un incendio, se encuentra entre 2,1 hasta 10 hectáreas.
- Nivel 3: cuando el área afectada, producto de un incendio supera las 10,1 hectáreas de quema.

### **Incendios forestales o grandes incendios forestales**

El fuego que se extiende sin control en terreno forestal o silvestre, afectando a combustibles vegetales, flora y fauna. Son aquellos incendios que superan las 500 hectáreas forestales afectadas, estos incendios no son frecuentes, pero son el problema real al quemar superficies en pocas horas o días.

El territorio ecuatoriano cuenta con más de doce millones de hectáreas de bosques naturales que están en riesgo por eventuales incendios forestales, que se presentan cuando las condiciones atmosféricas topográficas, naturales y humanas se juntan y lo facilitan.

### **1.2.4. Los Incendios Forestales en el Ecuador**

El Estado ecuatoriano es uno de los países que tiene una de las mayores biodiversidades de especies entre flora y fauna, con diversos ecosistemas, que al producirse un incendio forestal causa un impacto en los procesos ecológicos y cambia la estructura del paisaje en el que ocurrió, trayendo consigo varios efectos al área forestal, a los animales y a las personas que habitan cerca del área afectada.

Según el Ministerio del Ambiente y agua declara que:

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, antitécnica, construyéndose en la principal causa, seguida de las quemas 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 de fuego. (Ecuador, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020)

Se puede observar en este informe del Ministerio del ambiente y aguas, que se tiene identificada las causas para que un incendio forestal se produzca ya que la afectación por incendios forestales no solo es la vegetación, sino hay que tomar en cuenta los animales rastrojos, mamíferos, aves e insectos que habitan en los bosques, es una gran pérdida de la fauna.

Se les puede atribuir su falta de conocimiento e información al encender fuego causando grandes daños que sean o no con la intención de destruir, dañan de la misma forma, aunque también existen los incendios forestales que por los cambios climáticos y el mismo estado de la vegetación como puede ser las altas temperaturas, la falta de humedad del suelo, la caída de un rayo el que provoque un incendio, más fuertes ventiscas de aire en grandes extensiones de vegetaciones, es que llegan a convertirse en un incendio forestal.

Los incendios forestales contaminan el medio ambiente de forma directa y dañan al ecosistema que lo rodea, al momento de afectar a los pulmones del planeta que son los bosques. Ecuador es parte de la Organización de Naciones Unidas la cual tiene Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques que se fundó 16 de octubre del 2000, se creó con el objetivo “Facilitar la implementación de compromisos y diálogos políticos entre Gobiernos relativos a la conservación, manejo y uso sostenible de Bosques”, quiere decir que Ecuador a través de estos tratados busca la conservación del medio ambiente y al momento de ocurrir siniestros como son los incendios provocados o no, cuenta con organismos nacionales e internacionales para prevenir y mitigar estos sucesos. Los incendios son considerados atentados al medio ambiente porque a más de afectar a la flora y fauna, también perjudica a las fuentes de recursos hídricos y con el tiempo podrían ocasionar sequías.

Los incendios forestales en Ecuador, que se suelen presentar en la época seca (de julio a septiembre), constituyen una de las principales causas de degradación de ecosistemas, pues producen alteraciones en la flora y en la evolución de ecosistemas, no se puede decir que el fuego va a desaparecer porque es parte de los ciclos de la naturaleza, sobre todo en verano que las altas temperaturas unidas a las hierbas secas y las resinas de los árboles puede hacer que se inicie un incendio difícil de controlar, pero las entidades encargadas de las mismas procuran que a estas no se les añada más situaciones provocadas por el ser humano de hacer o no daño, ya que estas se pueden llegar a convertirse en una lucha imposible.

El Ministerio de Ambiente ha dotado con más de un centenar y medio de herramientas a los guardias de distintas áreas protegidas para hacer frente al fenómeno de los incendios que se suelen presentar en la época seca.

La Comunidad Intercultural para un mundo más humano y diverso estableció que la acción de producir los incendios forestales:

No solo es culpa del cambio climático (altas temperaturas y meses de severas sequías), sino también el incremento de la deforestación, para las plantaciones de monocultivos de árboles y ganadería a gran escala y hasta la minería son factores propios de este escenario. (Comunidad Intercultural para un mundo más humano y diverso (SERVINDI), 2020)

Este enunciado denota que los incendios forestales no solo se producen de manera natural, si no que muchos son provocados por las actividades laborales que realizan las personas que de manera directa se convierten en los principales factores para que se inicien los incendios, poniendo en peligro a la naturaleza y cometiendo delitos ambientales.

### **1.2.5. Tipos de incendios forestales**

#### **Intencionales**

Las razones para que exista la intención de producir los incendios forestales que puede tener una persona son muchas, como pueden ser la quema no autorizada,



por conflictos entre personas, pueblos o comunidades, y por la tala ilegal de árboles por personas naturales o jurídicas.

Se dice que es intencional cuando se produce dicho acto a través de la piromanía que es un trastorno patológico o enfermizo que los hace actuar con un impulso irrefrenable e incontrolable por producir incendios, otras causas serían el vandalismo, personas inadaptadas a la sociedad con alguna carencia afectiva por lo que provocan el fuego por rabia, venganzas o llamar la atención de las otras personas, otra razón sería bajar el precio de la madera, el interés económico está la quema de bosques para aprovechar el terreno con fines inmobiliario, etc. Cabe señalar que estos actos contra la naturaleza están tipificados en la legislación ecuatoriana, la cual tiene que verificar el grado de responsabilidad al ser un delito ambiental, se lo debe determinar mediante la instrucción fiscal en donde a través de pruebas documentales y testimoniales se analizara cuáles fueron sus motivaciones para realizar el acto y se lo sancionara con la pena pertinente.

### **Por negligencia**

Es la falta de cuidado que se tiene al momento de usar el fuego para una actividad, al no tomar las precauciones necesarias y adecuadas, éste puede expandirse quemando lo que no estaba previsto. Estos descuidos se presentan generalmente en la realización de las siguientes actividades como las quemas para la ampliación de la frontera agrícola, quemas para la preparación de terrenos para la agricultura, quemas de pastos.

Un ejemplo claro sería cuando en los sembradíos se realiza la quema de la maleza sin ninguna medida de seguridad, ni autorización de las autoridades pertinentes que dicho acto puede llegar a convertirse en un incendio forestal y en un delito ambiental por infringir las normas. Quemadas para la preparación de terrenos para la urbanización, quemadas para la eliminación de desechos producto de actividades agropecuarias y forestales, quemadas de basuras, etc.

### **Por descuido**

Cuando una persona usa el fuego que es un elemento natural para una actividad por mínima que sea, y no toma el cuidado, ni la atención suficiente a lo que

está realizando se le puede salir de las manos el control de este elemento y causar graves daños.

Pueden ocasionarse por:

- Personas que fuman que arrojan fósforos o cigarrillos encendidos.
- Utilización de fogatas para preparar alimentos y proporcionar luz o calor.
- Mantenimiento de bordes de carretera.
- Manejo de pólvora y uso de globos.
- Juego de niños con fuego.
- Cacería de animales, etc.

### **Naturales**

Son los que ocurren como parte de los procesos o ciclos que vive el planeta, como son la caída de rayos, erupciones volcánicas, combustión espontánea o chispas causadas por el desprendimiento de rocas.

### **Accidentales**

Son sucesos o eventos que producen desprendimiento de energía que dan lugar a la combustión, sin que haya voluntad deliberada de encender fuego en el bosque. Entre este tipo se encuentran:

- Incendios estructurales en el bosque o en áreas próximas.
- Pólvora.
- Colapso de líneas eléctricas.

#### **1.2.6. Consecuencia relacionada con los incendios forestales**

Los incendios forestales pueden tener diferentes efectos sobre el medio ambiente dependiendo de su tamaño y frecuencia, aunque el daño ambiental de un incendio forestal es evidente, pueden tener en ocasiones consecuencias positivas como son que los incendios forestales limpien la materia muerta o en descomposición lo que permite que crezcan nuevas plantas, es una forma de regeneración de la naturaleza.

Otro beneficio o aspecto positivo es el mantenimiento del equilibrio del ecosistema al eliminar insectos nocivos y plantas enfermas, pero también existen consecuencias negativas cuando la frecuencia de los incendios forestales en una región determinada es alta el impacto puede ser devastador para ese ecosistema, se interrumpe los ciclos naturales de los bosques y desaparecen las especies nativas, mientras que proliferan las plantas invasoras, los incendios forestales aumenta los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera contribuyendo al efecto invernadero y al cambio climático, además generan cenizas que atentan contra la salud de la comunidad o población que se encuentra cerca del evento, destruyen nutrientes y erosionando el suelo.

### **Pérdida de biodiversidad**

Los incendios forestales causan un gran impacto en la biodiversidad ya que son los primeros afectados los organismos vivos como son la flora y la fauna que reciben las llamaradas del fuego, en donde varias especies vegetales nativas perecen, así como los animales que habitan en las zonas arboladas unos alcanzan a huir del fuego perdiendo su hogar o muriendo quemados por el fuego, perdiéndose así varios ecosistemas.

### **Destrucción del suelo**

El fuego aumenta la temperatura del suelo matando todos los microorganismos que viven en él. Después de un incendio forestal el suelo se vuelve infértil y al momento de la lluvia, esta corre con facilidad arrasando con suelo, ceniza y todo lo que se encuentre en la superficie contaminando con estos los ríos, mares, lagos, etc.

También establece como impactos a la “generación de erosión, pérdida de nutrientes, disminución de la materia orgánica, alteración de la vegetación”. (González Ulibarry, 2017).

Según se declara en este enunciado el suelo después de pasar por un incendio sufre un impacto en su estructura como es la pérdida de nutrientes, que evita que ese suelo sea fértil, perdiéndose así espacios de áreas verdes que tendrán que pasar por un proceso para que en un largo tiempo puedan ser utilizados.

## **Pérdidas económicas**

Los incendios pueden causar impactos en los diferentes paisajes en los que ocurren dichas catástrofes que ponen en peligro a la naturaleza, lo cual conlleva a pérdidas económicas, debido a que estos eventos afectan las actividades turísticas y recreativas, estos efectos son difíciles de cuantificar en términos económicos y ambientales. Los daños pueden ser a infraestructuras, como primarias económicas como cultivos agrícolas y actividades pecuarias. Los incendios generan pérdidas de plantas, animales, aumentan el CO<sub>2</sub> en el ecosistema y además causan grandes pérdidas económicas, como pérdidas naturales que son las más difíciles de recuperar, las labores de regeneración de las zonas afectadas suponen un gran desembolso económico que no siempre se ve recompensado.

### **1.2.7. Reservas ecológicas**

Uno de los eventos que ponen en peligro a las reservas ecológicas son los incendios forestales, ya que coloca en Estado de vulnerabilidad a los espacios naturales protegidos que contienen sistemas o elementos naturales, singulares, frágiles, amenazados o de interés ecológico, a los que se los denomina reservas ecológicas al ser áreas naturales terrestres o marinas con extensiones variadas que incluyen uno o varios ecosistemas, que tienen como objetivo primordial el guardar material genético, diversidad ecológica, bellezas escénicas, fenómenos especiales y la regulación ambiental para la investigación científica de elementos y fenómenos naturales, que cuando no hay conflicto entre la educación y la investigación se pueden permitir actividades de recreación y ecoturismo.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (2019) firma: “Se comprenden 18.401.927 de hectáreas de áreas protegidas conservadas, el 13,64% del territorio nacional conservado y como áreas protegidas a 59 áreas conservadas, con un 20.29% de áreas protegidas terrestres y un 12.07% el área marina.” (Ecuador, Sistema Nacional de Indicadores Ambientales y Sostenibilidad, 2020)

Como muestra de los susceptibles que son las reservas ecológicas en el Ecuador uno de los incendios forestales del año 2020, es el que se produjo en la Reserva ecológica Yanacocha, “tras 10 horas de trabajo, apagaron un incendio forestal registrado en la reserva ecológica Yanacocha, hogar de una rica biodiversidad

de flora y fauna. las causas aún no han sido determinadas y tampoco comunicó de cuánto fue el daño". (La Hora, 2020)

Se puede notar a través de este artículo informativo que es una muestra de los incendios forestales que han ocurrido en las reservas ecológicas en los últimos años 2019 y 2020 en los peligros en que se han visto expuestas la vida silvestre como la flora y la fauna los cuales por sus rasgos especiales son protegidos con fines de conservación.

### **1.2.8. Gestión de riesgos**

Es la manera ordenada de manejar ciertas amenazas a través de distintas actividades que realizan las personas como son la identificación, el análisis y la evaluación del riesgo que se está ocasionando para poder implantar estrategias para reparar los daños o para evitarlos, también es el conjunto de políticas, decisiones administrativas y actividades operativas que, aplicadas antes, durante o después de los desastres, tienen por finalidad evitar la ocurrencia de los mismos o reducir sus consecuencias. Implica la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible.

Es el proceso que los actores públicos y privados llevan a cabo, de manera articulada y de acuerdo con los principios y normas legalmente establecido, para proteger a las personas, las colectividades y la naturaleza, frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante:

- La prevención ante el riesgo.
- La mitigación de los impactos.
- La recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El libro la gestión del riesgo de desastre con un enfoque basado en procesos establece que:

La gestión del riesgo admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representen estos niveles y que reúne, bajo modalidades de coordinación

establecidas y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en proceso de construcción del riesgo y en su reducción, previsión y control. (Narváez, Lavell, & Pérez Ortega, 2020, pág. 34).

Las prácticas enfocadas en garantizar que el riesgo y sus factores no se consoliden en el territorio, mediante la intervención sobre la aparición de nuevos factores de riesgo, se ha dado en llamar gestión prospectiva. Los mecanismos disponibles se encuentran en la práctica del ordenamiento territorial en las normas constructivas, en la normatividad en cuanto a inversión pública y privada y en la consideración de los análisis de riesgo. (Narváez, Lavell, & Pérez Ortega, 2020, pág. 40)

Estos dos fragmentos dan a conocer el enfoque de la gestión de riesgo desde lo macro de áreas que se requieren garantizar para prevenir, proteger, construir y manejar siguiendo normativas que permitan que los daños causados por eventos adversos sean mínimos y recuperables en este caso las áreas de vegetación necesitan que las entidades conozcan o tengan un reglamento a seguir para actuar antes, durante y después de un incendio.

La articulación de los organismos que intervienen en la gestión de riesgos en Ecuador se da a través del Sistema Nacional Descentralizada de Gestión de Riesgos que se encuentra conformado por lo que determina el artículo 389 de la Constitución del Ecuador, que serían las unidades de gestión de riesgo de las instituciones públicas y privadas en las que se incorpora la participación ciudadana y los diferentes actores partes de este sistema.

Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SNGRE) los actores se inscriben en los siguientes componentes de gestión de sus diferentes etapas como son:

- El actor rector de la política pública nacional de gestión de riesgo es el responsable de la generación de conocimiento, la coordinación y seguimiento, siendo el organismo rector de la política pública, creado mediante Decreto Ejecutivo 534, es responsable del derecho de la política pública, estándares, mecanismos y protocolos con enfoque a reducción, preparación y eliminación de brechas en el impacto de los desastres.
- Los Gestores de competencia son responsables de la gestión de riesgo, como son los ministerios sectoriales rectores de políticas públicas que garantizan derechos ciudadanos o que manejan sectores estratégicos, dentro de este grupo de encuentran

los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales y cantonales, los cuales mediante sus unidades o direcciones gestionan los riesgos en sus territorios y son responsables de la aplicación de las políticas públicas.

- Los actores complementarios son los que por sus funciones o competencias se activan para desarrollarse o desenvolverse en una parte de la gestión de riesgo en cualquiera de sus fases, en este grupo de actores complementarios se puede mencionar a las instituciones públicas y privadas, como son los gestores de la información.
- Los actores respondientes hacen refieren a las instituciones nacionales e internacionales, tanto públicas como privadas, así como organizaciones de la sociedad civil y formas exclusivas de organización comunitaria creada para la gestión de riesgo en un territorio o comunidad, por sus capacidades y competencia se activan en la fase de respuesta y se articulan a través del Sistema Integral de Seguridad ECU-911, único en la región que trabaja a través de organismos de respuesta como son el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Fuerzas Armadas Agencia Nacional de tránsito Ministerio de Salud Pública, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Servicios Municipales, Cruz Roja y el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos.
- La sociedad civil organizada son organizaciones independientes que sus fines fundamentales se articulan a la gestión de riesgo con el objetivo de contribuir a la cultura de prevención reducción mediante los mecanismos que disponga en ente rector. (Ecuador, Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia, 2019)

La descripción que se detalla en este texto es importante al determinar los actores, las gestiones y etapas que tienen que realizar las diferentes instituciones tanto públicas como privadas, antes, durante y después, para prevenir, mitigar y reducir los estragos de un desastre que se puede producir por diferentes causas. En el esquema piramidal donde los municipios lideran las acciones con respecto al combate de los incendios forestales, se vuelve complejo cuando se incorporan las acciones del Estado Central a la articulación de acciones en el territorio.

Según este artículo de los incendios forestales en Ecuador dos de los entes institucionales que juegan un papel importante son:

La Autoridad Nacional Ambiental (MAE) realiza acciones de prevención y control en las áreas protegidas del Estado, considerando la disponibilidad de personal y la territorialidad, pues administra 56 áreas protegidas de las cuales 20 sufren la amenaza directa de los incendios forestales. Los Guardaparques cuando ocurre un

conato de incendio forestal; pasando al contexto de apoyo cuando este asciende de nivel y por ende las competencias concurren a los cuerpos de bomberos municipales.

El Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia del Ecuador tienen la función de compilar datos y estadísticas de los incendios forestales a través de los reportes de los Cuerpos de Bomberos municipales a nivel nacional, y el Ministerio del Ambiente lo hace en su plataforma específica para reportar la afectación en las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento. (Bustos, Segura, Coronel, & Onofa, 2019)

Estos fragmentos dan a conocer a dos de las entidades que juegan un rol importante cuando ocurre un incendio, que su nivel de apoyo depende de la magnitud del desastre y que están al cuidado de cierto número de áreas protegidas porque son las más vulnerables, así como de los datos de las afectaciones que están causando los incendios.

Los incendios forestales han tenido un alto índice a pesar de las normas de gestión de riesgo que poseen cada gobierno metropolitano y municipal, para prevenir y mitigar las causas y consecuencias de estos siniestros que dañan el medio ambiente y su hábitat, el Estado también a través de sus planes estratégicos que mantienen con organizaciones internacionales a tratado de concientizar en los ciudadanos sobre los daños que han causado y siguen causando los incendios forestales e incentiva a denunciar si se tiene conocimiento de quien lo provoco, pero no existen suficientes políticas de prevención y de tratamiento de bosques para evitar los efectos devastadores del fuego.

Los incendios forestales de gran magnitud por su extensión, que pongan en peligro la vida, la salud o bienes de las personas y que puedan constituirse en un desastre, cuentan con la participación del Cuerpo de Bomberos para el combate de los mismos, especialmente fuera de la zona urbana o interface es algo complejo y oneroso, al ser los recursos destinados por el Estado insuficientes cuando un incendio forestales llega a tener grandes dimensiones que pueden llegar a tomar mucho tiempo para que pueda ser controlado, lo que hace que se produzcan el agotamiento del personal y el desgato de las maquinarias por ende se dice que estos siniestros causan pérdidas económicas, de vidas y de la naturaleza en la que se produce, por esto esas entidades son importantes porque son organismos de respuesta.



Al ser la secretaria nacional de Gestión de Riesgo el ente rector en materia de riesgo es la misma que regula todas las políticas y lineamientos a ejecutar por parte de la secretaria de Riesgo de los Gobiernos Autónomos Municipales, también es la que predispone las acciones de los Cuerpos de Bomberos del Ecuador, independiente de su vinculación con los GAD municipales.

Los Cuerpos de Bomberos del Ecuador son organismo de derecho público eminente técnicos al servicio de la sociedad ecuatoriana, destinados específicamente a defender a las personas, naturaleza y propiedades públicas o privadas contra el fuego, socorrer, en catástrofes o siniestros y efectuar acciones de salvamento.

Los gobiernos autónomos descentralizados cantonales deben conformar una estructura operativa de los cuerpos de bomberos, que son las jerarquías que los conforman. Los cuarteles de bomberos se establecen en el territorio de acuerdo a la cantidad poblacional, situación geográfica de territorio y normas nacionales e internacionales.

Según Gestión de Riesgo, en el país hay 1966 bomberos especializados en incendios forestales; además se tienen 6496 bomberos remunerados y 3650 voluntarios. En Quito, el Cuerpo de Bomberos de la capital aplicó el componente de respuesta de su plan con 150 bomberos, de los 936 que hay en la urbe.

En Guayaquil hay 100 bomberos especializados de 1 900 que trabajan en la ciudad. Hay dos destacamentos en Metrópolis, en la autopista Narcisca de Jesús, y en Ciudad Victoria, en el noroeste de Guayaquil. Cuenta con tanqueros forestales y una piscina portátil.

Cuenca es el cantón más preparado del sur del país para enfrentar incendios. Tiene un plan de contingencia, personal, equipos y herramientas.

En los cantones pequeños de Azuay, como San Fernando, no hay una Unidad de Gestión de Riesgos. Y en Quilanga (Loja) disponen de cinco bomberos y pocos implementos. Por ello, en septiembre, esa localidad perdió 7 000 hectáreas de bosque en un incendio forestal.

En el cantón Loja sí hay un plan de acción, equipos y 97 bomberos preparados para estos incendios, que se abastecen de tres fuentes de agua.

En Tungurahua, los bomberos de Ambato y de Baños de Agua Santa también tienen lista su contingencia y realizan campañas preventivas. En Ambato hay cuatro cuarteles de bomberos en La Pradera, Parque Industrial, Samanga y en el centro. “En un incendio forestal pueden trabajar hasta 35 uniformados y hasta 120 personas con herramientas como palas, bate fuegos, machetes, rastrillos, piscinas móviles. Además, poseen un dron de inspección.

En Baños, 13 bomberos están listos para atender un incendio forestal, con equipamiento, sus respectivos planes de contingencia y los sitios vulnerables identificados.

En Imbabura hay 220 efectivos operativos. En Ibarra son 160. Todos han participado en el curso Contra Incendios Forestales (CIF). Entre ellos hay cinco instructores expertos y han formado a bomberos de otras localidades.

En el cuartel de Ibarra, los bomberos realizan entrenamientos periódicos para adiestrarse en el uso de machetes, rastrillos y bate fuegos. Incluso han elaborado sus propias herramientas de forma artesanal. Cuando hay un incendio forestal acude uno o van varios pelotones, según la intensidad. (El Comercio, 2020)

Estos fragmentos son parte de un informe que dio Gestión de Riesgo a Diario El Comercio, acerca de las instituciones y de los efectivos que trabajan en conjunto al momento de producirse un incendio, así como también de las herramientas y estrategias que han adoptado con el fin de atender con más efectividad en cualquier emergencia a las ciudades, pueblos o comunidades que estén sufriendo un conato de incendio.

En Ecuador, la Secretaría de Gestión de Riesgos y el Ministerio del Ambiente trabajan en el control y la prevención de incendios forestales. El Ecuador cuenta con un Plan de Contingencia de Incendios Forestales; Ministerio del Ambiente en él, se establece que la principal causa de incendios forestales es de origen antropogénico, sobre todo por el uso del fuego como herramienta para las labores agrícolas.

El Ministerio Ambiente (MAE) señala “el 70% de los incendios forestales son provocados de manera intencional, el 25% ocurren por negligencia y el 5% son de origen natural” (Ecuador, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2017). Cuando ocurre un incendio forestal, se lo trata como una situación de emergencia que

es atendida de manera interinstitucional: Secretaría Nacional de Riesgos, Cuerpo de Bomberos, Fuerzas Armadas, Gobiernos Autónomos Locales, Comunidad.

El esquema general de la gestión de riesgos diferencia tres grandes momentos: prevención, la atención a la emergencia, la recuperación del sistema. Es en este último punto en donde la gestión no debe descuidarse para aprovechar la catástrofe de manera creativa y dar paso a la remediación, en el caso de los incendios forestales, de los sistemas socio ambientales que han sido afectados.

La Gestión de Riesgos a partir del 2008 se estableció como política pública a las condiciones de seguridad a sus habitantes y ecosistemas en todos los ámbitos. Siendo un país signatario del Marco de Acción de Hyogo y de Sendai se acoge a los acuerdos y a las prioridades de acción establecidos en la conferencia Mundial para la Reducción de los Desastres, que promueve la Gestión del Riesgo de Desastres como parte de la política pública a nivel internacional.

### **Variables que determinan las prioridades de protección**

#### **Análisis de Riesgo**

El estudio de los factores que determinan la iniciación de incendios forestales, se contempla dos componentes importantes en el análisis: Ocurrencia Histórica; que corresponde a los incendios que se han producido en el pasado y Ocurrencia Potencial; que hace referencia a los incendios que probablemente se originaron en periodos próximos por efecto de la acción de agentes tales como negligencias humanas, operaciones forestales, tránsito de vehículos, fenómenos naturales, flujo de turistas, entre otros.

#### **Análisis del peligro**

El estudio de las condiciones ambientales que afectan a la susceptibilidad de la vegetación, a la ignición e inflamabilidad y a la resistencia natural presente para el control de la propagación de los focos que se inicien dichos sucesos, por ende, es necesario conocer el tipo de vegetación.

## **Análisis del daño potencial**

Es el estudio referido a la estimación del valor de los recuerdos bajo protección que pueden ser afectadas por el fuego. Se debe distinguir dos tipos de daños: El daño comercial; el cual agrupa aquellos bienes y servicios intangibles que proveen los recursos como el medio ambiente, la protección de suelos y aguas, los valores culturales, la belleza escénica, etc.

## **Base legal de gestión de riesgo**

El Manual del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) describe la estructura que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR) tiene para la coordinación de la atención y respuesta en caso de emergencias y desastres.

Las principales referenciales del marco legal para la Gestión de Riesgo en el Ecuador son los siguientes cuerpos legales:

- Constitución de la República del Ecuador
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
- Ley Orgánica de la Defensa Nacional
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo
- Ley de Seguridad Pública y del Estado
- Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado

En cuanto al mandato constitucional, es pertinente señalar que en el Ecuador la Gestión de Riesgos es una Política Pública (artículos 389 y 390 de la Constitución de la República del Ecuador), esto marca la posibilidad de organizar sus políticas nacionales y sectoriales en función de este mandato a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, que es el ente que se encarga al momento que ocurren eventos peligrosos.

### **1.2.9. Casos de incendios forestales que se han suscitado en Ecuador en este 2020**

Los casos más recientes de incendios forestales en Ecuador, son el que ocurrió el 14 de enero del 2020 en el Cerro Casitagua al norte de Quito el cual conto con la asistencia del Cuerpo de Bomberos de la Capital, los cuales trataban de mitigar el fuego, que duro más de dos días en los que intentaron controlarlo según lo que manifestó el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) “no hubo afectación ni a las personas ni a los bienes de quienes habitaban cerca del lugar”.

Según las autoridades este siniestro fue provocado, pero se está investigando a la persona responsable de dicho acto que afecto a la flora y fauna de ese lugar y contamina el área con los gases que emana el humo. Aunque no existe una estrategia nacional como tal, los incendios forestales son parte del Plan Nacional de Respuestas para Eventos Peligrosos, vigentes desde el 2018 y a cargo del Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia.

Otro incendio forestal que ocurrió, fue el que se desato en el cerro Ilaló el martes 4 de agosto y que fue controlado el miércoles 5 de agosto del 2020.

La Central de Emergencias del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitanomovilizó 26 efectivos de las Brigadas de Respuesta a Incendios Forestales y cinco vehículos especializados para iniciar las labores de control y sofocación, el objetivo era evitar la propagación de las llamas con técnicas y tácticas tomando en cuenta la naturaleza del incendio. (El Comercio, 2020)

El Municipio de Quito a raíz de la denuncia de los moradores del sector quienes tenían videos como evidencia de la infracción.

Según los denunciantes esa persona habría contratado trabajadores para que limpien el terreno, una quema agrícola en un área de 15 metros, y esto habría desatado el incendio que afectó a gran parte de cerro Ilaló, al nororiente de Quito.

“La incineración a cielo abierto está prohibida y es sancionada con el 50% de la remuneración básica unificada, conforme ordenanza municipal. El ciudadano infractor tiene 10 días para presentar pruebas de descargo, caso contrario deberá pagar su respectiva multa” (Quito Informa, 2020), fue la respuesta que dio el

Municipio, en razón de la investigación para sancionar al infractor o infractores, otro de los informes que se dio en prensa oral y escrita que el incendio arrasó con plantas nativas, orquídeas y animales.

“Los incendios forestales son un problema persistente en el país. Durante los últimos cinco años, alrededor de 113780 hectáreas de bosques fueron afectadas por el fuego”. (El Comercio, 2020)

Desde el 2015 hasta el 21 de enero del 2020 se han registrado más de 9063 eventos. Loja ha sufrido las mayores afectaciones ya que 24136,13 hectáreas de esta provincia fueron quemadas. A esta le sigue Pichincha, que es también la zona donde se ha registrado el mayor número de incendios. (El Comercio, 2020)

Los dos enunciados periodísticos redactados por diario El Comercio que utilizó como estadística en este artículo de incendios forestales tomo como fuente a la secretaria de Gestión de Riesgo la cual determina que “en el año 2020 existieron en total 2121 eventos de incendios en donde la cobertura de vegetación quemada ronda las 25227 hectáreas siendo Loja que con 170 tiene mayor índice de incendios forestales”. (El Comercio, 2020)

Se puede constatar a través de los artículos de los medios de prensa que fueron ya mencionados que a pesar de los planes estratégicos que ha creado el Ecuador para prevenir los incendios forestales estos siguen ocurriendo y poniendo en peligro áreas protegidas por sus especies únicas en el mundo, como a las personas que habitan cerca de estos sectores ya que son víctimas de los efectos de estos eventos.

### **Los incendios forestales desde el punto de vista jurídico**

Ecuador en la Constitución reconoció por primera vez para América Latina los derechos para la Naturaleza, dándole valores intrínsecos al medio ambiente, convirtiéndolo en sujeto de derecho para darle sustancia a los conceptos que ha querido sobresaltar como el régimen de desarrollo y la inclusión del buen vivir o *sumak kawsay*, en lo que plantea que exista una armonía entre las personas y el medio ambiente.

“A finales del siglo XX se ha incrementado el derecho humano a un medio ambiente sano enmarcándose en diversos instrumentos del derecho internacional entre los instrumentos normativos más sobresalientes asociados al derecho ambiental y la biodiversidad.” (Morales García & Morales García, 2017)

Los incendios forestales se incluyen dentro de los delitos ecológicos o medioambientales, pudiendo ser denominados sin mucha precisión, como crímenes contra el medio ambiente, al ser el derecho ecológico un concepto relativamente reciente no hay criterio definido.

Pero se puede decir que regula las relaciones humanas que tiene con el medio ambiente, también se determina que la protección del ambiente queda integrada como el tipo de normas jurídicas como son las normas civiles, penales procesales y administrativas que concurren al momento de disciplinar varias de las materias que interesan al derecho ecológico.

El delito ambiental es aquella conducta típica, antijurídica y culpable, sancionada con una pena como consecuencia de realizar actos que contravienen disposiciones administrativas, normativas y reglamentarias que causan un daño al medio ambiente. También se lo puede determinar como un crimen contra el medio ambiente que es sancionado gracias a la existencia de legislación medioambiental que tiene el país, es una infracción contra la legislación medioambiental, cuya sanción judicial está clasificada en la categoría de crimen.

Por otro lado, para el jurista Luis Jiménez de (Asúa Jiménez, 2019). dice que delito es “el acto típico, antijurídico, imputable, culpable sancionado con una pena adecuada y conforme a las condiciones objetivas de punibilidad”. (pag.261.) esto en tema de incendios forestales ayuda a determinar cuando llega a ser delito al ser provocado por las manos del hombre al cumplirse con estas afirmaciones ya que van de la mano con el Código Orgánico Integral Penal que establece como infracción penal a la conducta típica, antijurídica y culpable que indica que para determinarse dentro de un delito ambiental debe cumplir con todas estas consignas, siendo el cumplimiento de estas conductas la manera que a una persona natural o jurídica se le pueda imputar un delito al ser el responsable directo de ejecutar dicha acción contra los bosque por ser la naturaleza un bien jurídico protegido.

### Bien Jurídico Protegido:

Trata de proteger los intereses de la sociedad frente a aquellas conductas de riesgo que pongan en peligro no sólo la seguridad colectiva sino intereses individuales. Estos delitos tutelan la vida e integridad de las personas y el medio natural en que éstas viven, protegiéndose, en especial, la riqueza forestal por ser el monte y la vegetación bienes de gran valor, pero de un riesgo destructivo, por la acción del fuego, muy notable.

Juan Bustos Ramírez, en su obra *Perspectivas actuales del Derecho Penal Económico*, considera que “En los delitos ambientales el bien jurídico protegido es la colectividad, con lo cual está en conexión con la noción de interés difuso, el mismo que ha traspasado las fronteras para convertirse en colectivo” (Bustos Ramírez, 2014, pág. 36)

El bien jurídico en el caso de un incendio forestal es el medio ambiente, por tal se entiende el mantenimiento o conservación de las propiedades del suelo, el aire y el agua, así como la flora y la fauna, las condiciones ambientales de desarrollo de las especies, de tal forma que el sistema ecológico se mantenga y no sufra alteraciones perjudiciales.

En derecho se puede identificar como sujeto activo del delito ecológico o ambiental puede ser tanto una persona física como jurídica. El sujeto pasivo del delito es la misma naturaleza y su titular es la colectividad, la sociedad como conjunto de persona. Se puede determinar que en el Ecuador al reconocer la Constitución personalidad Jurídica a la naturaleza la convierte sujeto de derecho, que debe ser velada por el Estado.

### **1.3. Marco Legal**

Son las normas y leyes nacionales como internacionales de las que se basa un país, para declarar derechos y obligaciones, en este caso se le otorga derechos a la naturaleza y a todo el ecosistema que lo compone ante eventos que lo pongan en peligro, sancionando así con la misma norma.



### 1.3.1. Marco jurídico nacional

#### Constitución República del Ecuador

La Constitución es la carta magna del Ecuador que tiene mayor jerarquía dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano. En la misma en su capítulo séptimo se detallan los derechos que posee la naturaleza como son:

Se determina en el Art. 71 de la Constitución de la República del Ecuador.

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema. (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008)

La Constitución del Ecuador es una de los primeros ordenamientos jurídicos que recoge en su articulado a los Derechos de la naturaleza en los cuales se precautela su existencia, su mantenimiento y restauración, hace responsables al Estado, a las personas naturales y jurídicas de indemnizar por los daños causados, también se aplica medidas de precaución y restricción para las actividades que causen daño a los ecosistemas, haciendo a los mismos ciudadanos responsables de cumplir y hacer cumplir los derechos de la naturaleza y asegurando un buen vivir, el Estado promueve con sus políticas públicas que se respete los derechos inherentes de la naturaleza y no solo ella si no que todo lo que conforma el ecosistema ya que son indispensables para los seres humanos y él vive en ella.

Artículo 389 de la Constitución de la República del Ecuador señala que:

El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008)

En este artículo se determina que el Estado es responsable de proteger a las personas y la naturaleza, frente a actos que se generan ya sean de origen natural o antrópico, y la prevención sobre este riesgo mediante acciones eficaces prevención, mitigación y recuperación para tales riesgos.

Artículo 390 de la Constitución de la República del Ecuador determina:

Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicara la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindaran el apoyo necesario con respecto a su autoridad en el territorio y sin relevos de su responsabilidad. (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008)

La gestión de riesgo es una responsabilidad irrenunciable y no transferible de cada institución dentro de su ámbito geográfico, este artículo deriva del carácter descentralizado de la gestión de riesgo, cuyo ente rector es la secretaria de Gestión de Riesgo.

La gestión de riesgo es la responsabilidad que tienen las instituciones en todo el territorio cumplimiento paso a paso con los reglamentos que tienen en pro de garantizar el bienestar de todas las especies dentro del territorio ecuatoriano.

### **Plan nacional para el buen vivir**

Objetivo 3: “Un país mega diverso como el Ecuador, la calidad ambiental y los derechos de la naturaleza deben ser tratados como parte esencial de las grandes definiciones políticas, económicas y productivas en el modelo de desarrollo sostenible a largo plazo”. (Ecuador, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

Este plan nacional garantiza la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural, de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural y antrópico implica entre otros, fortalecer el ordenamiento territorial y avanzar en la gestión integral de riesgo.

La protección de la naturaleza es prioritaria. El objetivo 3 de planificación para el desarrollo referido, se orientan en la garantía del derecho de las poblaciones y

ciudadanos a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice el Buen Vivir.

### **Código Orgánico Integral Penal**

Es un conjunto de normas de carácter punitivo que establece delitos y penas según el sistema penal ecuatoriano, que en su capítulo cuarto de delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama y en su sección primera de Delitos contra la biodiversidad establece en su Art. 246.-

- **De tres a seis meses de prisión:** las quemas agrícolas o domésticas realizadas por las comunidades o pequeños agricultores dentro de su territorio que se vuelven incontrolables y causan incendios forestales.
- **De uno a tres años de prisión:** La persona que provoque directa o indirectamente incendios o instigue la comisión de tales actos, en bosques nativos o plantados o páramos.
- **De trece a dieciséis años de prisión:** Como consecuencia de este delito se produce la muerte de una o más personas. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2014)

Este artículo da a denotar que puede ser persona natural o jurídica, que provoque directa o indirectamente incendios o instigue la comisión de tales actos, en este parte puede existir la duda si al decir todas las personas están incluidas aquellas que se encuentran en zonas donde existen bosques nativos que tengan el conocimiento y se encuentren capacitadas sobre la tipicidad de esta conducta, cuando es la costumbre de muchos agricultores de zonas alejadas, quemar la maleza de terrenos para limpiar y realizar actividades de agricultura. Sin embargo, podemos observar en el inciso segundo se exceptúan la conducta de quemas agrícolas o domésticas, a pesar de esto se sanciona en estos casos como un tipo de delitos culposos. Porque lo que agrava este tipo penal es aquella que como consecuencia se produce la muerte de una o más personas.

### **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización**

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. –

La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma

articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2010)

En este artículo se determina la competencia de gestión de riesgos que contiene las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para evitar deben tomar las medidas necesarias para enfrentar los incendios.

Art. 431.- De la gestión integral del manejo ambiental. –

Los gobiernos autónomos descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo. Si se produjeren actividades contaminantes por parte de actores públicos o privados, el gobierno autónomo descentralizado impondrá los correctivos y sanciones a los infractores sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal a que hubiere lugar y pondrán en conocimiento de la autoridad competente el particular, a fin de exigir el derecho de la naturaleza contemplado en la Constitución. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2010)

Este artículo hace referencia a las actividades que realizan y las normas que rigen a los gobiernos autónomos descentralizados que tienen la responsabilidad civil y penal de velar por el bienestar de los derechos de la naturaleza.

### **Código Orgánico de las Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público – COESOP**

Art. 274.- Naturaleza. - (...)

Los Cuerpos de Bomberos son entidades de derecho público adscritas a los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos, que prestan el servicio de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, así como de apoyo en otros eventos adversos de origen natural o antrópico. Así mismo efectúan acciones de salvamento con el propósito de precautelar la seguridad de la ciudadanía en su respectiva circunscripción territorial. Contarán con patrimonio y fondos propios, personalidad jurídica, autonomía administrativa financiera, presupuestaria y operativa.

Los recursos que les sean asignados por Ley se transferirán directamente a las cuentas de los Cuerpos de Bomberos. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2017)

Art. 275.- Rectoría Nacional y Gestión Local. - (...)

El servicio de prevención, protección, socorro y extinción de incendios es parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, cuya rectoría es ejercida por la autoridad nacional competente en materia de gestión de riesgos. La Gestión del servicio contra incendios en cada territorio cantonal corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos, en articulación con las políticas, normas y disposiciones que emita el ente rector nacional, la ley que regula la organización territorial, autonomía y descentralización y lo establecido por el Consejo Nacional de Competencias. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2017)

Estos fragmentos se establecen a las diferentes entidades e instituciones públicas como las funciones que estas realizan con el fin de precautelar la vida de los ciudadanos, desde sus respectivos territorios al acatar las normas que les permite seguir un protocolo de cómo proceder antes, durante y después de un incendio.

### **Código Orgánico Ambiental - COA**

Art. 89.- Patrimonio Forestal Nacional. –

La autoridad Ambiental Nacional ejerce la rectoría, planificación, regulación, control y gestión del Patrimonio Forestal Nacional. El Patrimonio Forestal Nacional estará conformado por:

1. Los bosques naturales y tierras de aptitud forestal, incluyendo aquellas tierras que se mantienen bajo el dominio del Estado o que por cualquier título hayan ingresado al dominio público;
2. Las formas de vegetación no arbórea asociadas o no al bosque, como manglares, páramos, matorrales y otros.
3. Bosques y Vegetación Protectores;
4. Los bosques intervenidos y secundarios; y
5. Las tierras de restauración ecológica o protección.

Las regulaciones establecidas para el Patrimonio Forestal Nacional se incorporarán obligatoriamente en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial y demás herramientas de planificación y gestión del suelo. El incumplimiento de esta disposición acarreará las sanciones que correspondan. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2017)

En este articulado se desglosa el patrimonio forestal nacional y la entidad que se encarga de planificar, regular y control el cuidado de estos patrimonios que son importantes y el hábitat de muchas especies.

Art. 98.- Atribuciones.-

Con relación a la gestión de las plantaciones forestales de producción con fines comerciales, le corresponde a la Autoridad Nacional de Agricultura, en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional las siguientes atribuciones: ...7. Dictar la normativa técnica para la prevención y el control de incendios forestales en plantaciones forestales y sistemas agroforestales de producción, de conformidad con la Estrategia Nacional de Incendios Forestales (Ecuador, Asamblea Nacional, 2017)

En este articulado se le designa a las autoridades pertinentes del área medioambiental atribuciones como dictar normativas para la prevención y control de incendios forestales lo que es pertinente para el tema de investigación.

### **Ley de Seguridad Pública y del Estado**

Título III: Del Sistema y de los Órganos de Seguridad Pública, Capítulo III: De los órganos ejecutores, Art. 11: literal d): De la gestión de riesgos. –

La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (Ecuador, Asamblea Nacional, 2009)

En esta ley se exponen las medidas creadas para prevenir, reducir y mitigar el hecho de que se produzca un evento que ponga en vulnerabilidad al Estado, dándole a las autoridades pertinentes sus responsabilidades que deben cumplir para que no ocurran.

### **Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado**

Art. 3.- Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos. –

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano;
- b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;
- c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión;
- d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción;
- e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito;
- f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;
- g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos; y,
- h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional. (Ecuador, Presidente Constitucional de la República, 2010)

En este artículo se establece al órgano rector y ejecutor que se encarga ante un riesgo de identificar, generar, asegurar, fortalecer, gestionar, coordinar y establecer estrategias a seguir por parte de las entidades, así como también de capacitar a los ciudadanos a cómo actuar ante un siniestro.

### **1.3.2. Marco Jurídico internacional**

Los tratados y Convenios internacionales sobre el medio ambiente sirven para que un Estado tenga normativa universal y pueda tener mayor protección internamente de su naturaleza y pueda irse adentrando en una normativa internacional por el cuidado de la tierra y su biodiversidad. Una de las fuentes más importantes del Derecho en Ecuador son las relacionadas con la protección ambiental, constituyendo así los instrumentos vigentes, suscritos y ratificados por el Estado.

## **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030**

La creación y promulgación del Marco de Sendai 2015–2030 fue adoptado por los países miembros de la ONU, se la debe comprender desde su evolución histórica, relacionada directamente con los desastres que mundialmente se han ido presentando. Así pues, los eventos adversos sucedidos en las décadas siguientes logrando que desde la Organización de Naciones Unidas (ONU), se vaya incorporando gradualmente en las agendas de las cumbres mundiales, tópicos sobre la reducción del riesgo de desastres.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (Marco de Sendai) fue el primer acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2015 y ofrece a los Estados miembros una serie de acciones concretas que se pueden tomar para proteger los beneficios del desarrollo contra el riesgo de desastres. Asimismo, el Marco de Sendai reconoce que en el Estado recae la función principal de reducir el riesgo de desastres, pero es una responsabilidad que debe compartirse con otros actores, tales como los gobiernos locales, el sector privado y otros grupos interesados. El Marco de Sendai es el instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (MAH) y es el resultado de una serie de consultas con diversos grupos interesados que dieron inicio en marzo de 2012, así como de las negociaciones intergubernamentales realizadas entre julio de 2014 y marzo de 2015. A solicitud de la Asamblea General de la ONU, este proceso contó con el apoyo de UNDRR. (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2015)

El principal propósito fue aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Es justamente en el año 2005 que se empezó a acuñar el término resiliencia en el campo de la GRD, para referirse a la necesidad de las comunidades que se ven afectadas por los desastres se adapten a las condiciones negativas, pero que principalmente aprendan de ello y ejecuten acciones que mitiguen y eviten riesgos futuros.

Dentro del MAH, los Estados han identificado la importancia de seguir de cerca, revisar y generar informes como una de las características esenciales de la implementación del MAH. La responsabilidad de seguir de cerca y de generar informes se asigna primordialmente a las Naciones, las organizaciones y las



instituciones regionales, las organizaciones internacionales, los socios de trabajo y la UNISDR.

El MAH planteó a las naciones la ejecución de las siguientes cinco prioridades de acción para lograr la resiliencia de los Estados ante desastres:

- i. Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local.
- ii. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
- iii. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia.
- iv. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
- v. Fortalecer la preparación para casos de desastre. A partir de la promulgación del MAH en el año 2005, en el Ecuador, se elevó a política pública la GRD, incorporándola en la Constitución del año 2008, cumpliendo así con el compromiso planteado en la primera prioridad de acción. (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2015, pág. 11)

De allí en adelante, el país puede hablar con sustento legal sobre la reducción de riesgos, aunque como se ha señalado anteriormente, ello no ha sido suficiente para pasar de lo teórico a la práctica. En el 2015, año en el cual vencía el periodo establecido para el MAH, la ONU ejecuta la cumbre mundial para la reducción de riesgos de desastres en la ciudad de Sendai – Japón, producto de la misma se proclamó una nueva estrategia para la GRD llamada “Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015–2030”, en la que se complementan todos los esfuerzos logrados hasta el 2005 y se plantean cuatro nuevas prioridades de acción para que las naciones continúen con los esfuerzos de fortalecer la resiliencia para mitigar y reducir los riesgos de desastres:

Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres.

Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.

Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.

Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2015, pág. 14)

Mucha de la génesis de los desastres se presenta debido a que las autoridades, quienes son los que generan la política, toman decisiones y administran el territorio, no conciben la integralidad y alcance de una GRD basada en la reducción de los elementos generadores de la vulnerabilidad, más que en la respuesta exclusiva cuando los eventos adversos se presentan; ignorando, consciente o inconscientemente, que reaccionar es más costoso que prevenir y por ende, en la afectación de las economías y en el incremento de las brechas de pobreza e inequidad social.

En cuanto a la estructura del Marco de Sendai, esta muestra un diseño que guía a las naciones del mundo a través de directrices generales, a que las acciones se transformen en políticas públicas que permitan transversalidad de la Gestión de Riesgo de Desastres en los programas y proyectos que los gobiernos ejecutan a favor de la población.

Durante la Conferencia Mundial, los Estados también reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia ante los desastres con un renovado sentido de urgencia en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y de integrar como corresponda tanto la reducción del riesgo de desastres como el aumento de la resiliencia en las políticas, los planes, los programas y los presupuestos a todos los niveles y de examinar ambas cuestiones en los marcos pertinentes. (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2015, pág. 9)

Este fragmento indica los elementos prioritarios para la Organización de las Naciones Unidas en la reducción del riesgo de desastres en la que se erradica la pobreza, se inicia la práctica de gestión de riesgo y de resiliencia, para la gestión de riesgo de desastres también se relaciona con el progreso, que garantice el desarrollo de estrategias para la reducción de riesgo sostenible.

Sendai, destaca en que estas estrategias deben ser puestas en práctica por todas las naciones teniendo en cuenta sus respectivas capacidades, de conformidad con las leyes y regulaciones nacionales y reconociendo la necesidad de la cooperación internacional como una alternativa para encauzar el logro de estas acciones que se están poniendo en conocimiento general.

El marco de acción de Hyogo garantiza que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local, con una sólida base institucional para su implementación en los países.

### **Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático**

Es un tratado global relativo a las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al hombre y al cambio climático mundial. El objetivo es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en lo que los estados están trabajando para dar con las causas y reducir los efectos que estos cambios climáticos están causando en el planeta.

### **Convenio de Diversidad Biológica**

Es un tratado Mundial que establece los compromisos de mantener los sustentos ecológicos mundiales dentro del desarrollo sostenible.

El Convenio sobre la diversidad biológica (CDB) tiene tres objetivos:

- La conservación de la diversidad biológica;
- El uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica;
- el disfrute equitativo por todos de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación., 2020)

La conferencia de las partes del Convenio de Diversidad Biológica cuenta con el apoyo de un órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico, que trabaja en numerosas cuestiones relacionadas con la diversidad biológica, con inclusión de temas como incendios forestales y aprovechamiento de recursos forestales no madereros, también ha influido también en el diálogo mundial sobre los bosques por su papel en la valoración de los conocimientos tradicionales sobre los bosques de los pueblos indígenas y de las personas que obtienen de ellos su sustento en el proceso. En Ecuador el único instrumento de la norma jurídica que puede hacer cumplir el Convenio para la Diversidad Biológica es en materia ambiental.

## **Cumbre de la Tierra sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente**

Es la expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de Naciones Unidas sobre los encuentros internacionales de jefes de estado se busca a través de esta Cumbre año a año llegar a acuerdos sobre temas relacionados al medio ambiente, cambio climático, biodiversidad y de más tópicos que son en pro del cuidado de la naturaleza.

También se aprobaron 4 documentos principales:

- i. La agenda 21 o plan de acción
- ii. La Declaración de Río que contiene 27 principios
- iii. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio de Clima
- iv. El Convenio sobre Diversidad Biológica

Las Cumbres o Convenciones sobre la tierra que se hacen cada año por parte de los estados miembros son para discutir sobre los diferentes temas que conciernen a todo lo que compone el planeta y que se pone en peligro por las diferentes actividades que realiza el ser humano dejando en vulnerabilidad a la naturaleza, en las Cumbres los estados miembros ponen en la palestra las diferentes medidas que han tomado para mitigar y reducir estos eventos.

## **Foro de Naciones Unidas sobre Bosques**

Consejo Económico y Social de Naciones Unidas (ECOSOC), a fin de promover el manejo, conservación y uso sostenible de todos los tipos de bosques y fortalecer a largo plazo un compromiso para este fin basado en la Declaración de los principios sobre Bosques, Capítulo 11 de la Agenda 21. Facilitar la implementación de compromisos y diálogos políticos entre Gobiernos relativos a la conservación, manejo y uso sostenible de Bosques.

En el Ecuador, el Ministerio del Ambiente como ente rector del sector ambiental promueve una serie de estrategias que impulsan el manejo sostenible de los bosques y los ecosistemas vivos, los cuales se contemplan en la actual Política de Gobernanza del Patrimonio Natural. (Ecuador, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2018)

Este foro busca la conservación no solo de las áreas arboladas si no de todas las especies que en ella habitan el mismo ser humano vive, trabaja y se alimenta de los productos que la naturaleza produce ya que esta es el recurso más importante que tienen y se ha convertido en una prioridad de los Estados miembros de las Naciones Unidas realizar las gestiones pertinentes tanto en conjunto como por separado creando planes y propuestas a través de normativas para reducir y prevenir daños al medioambiente.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

La metodología que se proyecta aplicar en la investigación estará incluida en el tipo dogmática o documental jurídico, que de acuerdo a Witker (1995), una investigación dogmática jurídica es aquella que: “utilizando el método de análisis es posible descomponer un problema jurídico en sus diversos aspectos, estableciendo relaciones y niveles que ofrezcan una imagen de funcionamiento de una norma o institución jurídica”. (Witker, 1995, pág. 11)

En cuanto a lo dogmático de la investigación el citado autor expresa que: “Es aquella que concibe el problema jurídico desde una perspectiva estrictamente jurídica, descontando todo elemento fáctico o real que se relacione con la institución, norma jurídica o estructural legal en cuestión” (Witker, 1995, pág. 59). El método que se utilizará será el deductivo analítico, que permitirá a partir del análisis general de la documentación existente, describir una situación particular con apoyo de la teoría del tema que se estudiará.

#### **2.1. Determinación de los métodos a utilizar**

##### **Método documental**

La investigación documental es una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc. Este será uno de los métodos que se utilizará con más frecuencia por ser un trabajo que se compone del articulado y demás doctrinas, además de las estadísticas a utilizar son las que realiza mensualmente una de las instituciones que está a cargo de garantizar la protección de las personas y de la colectividad de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico.

## **Método dogmático**

se atiende a los principios doctrinales como medio principal para interpretar el sentido de la norma jurídica. Estudia el contenido normativo de las leyes, de todo un sistema jurídico o de sectores concretos de cada sistema jurídico y la fuerza socialmente organizada con el derecho dogmático son dos normas jurídicas.

## **Método Dogmático - Jurídico**

En el estudio dogmático-jurídico se labora de modo directo con el ordenamiento jurídico sin interesar su aplicación o sus sustratos valorativos. Se labora con el derecho objetivo "puro" (no aplicado), por lo que su estudio es meramente teórico y se hace a base de abstracciones.

En dichas abstracciones el investigador puede cuestionar las normas jurídicas anticipándose a posibles supuestos, proponiendo la dación, modificación o supresión de tales normas. Por ello también, gracias a estas abstracciones el investigador podrá proponer fórmulas normativas a aplicarse en su medio.

Un estudio normativo o dogmático describe, analiza, interpreta y aplica normas jurídicas; para ello, conoce y estudia las normas jurídicas, elabora conceptos y métodos para construir instituciones y un ordenamiento dinámico, ayuda a la producción y creación de otras nuevas normas, las interpreta y aplica, contribuye a regular con ellas comportamientos humanos y a resolver conflictos de efectividad. (Díaz, 1998, págs. 157-158)

Por ende, en este trabajo investigativo se analiza y describe las normas e instrumentos jurídicos que garantizan la protección de la naturaleza y demás seres que la conforman, ante cualquier evento de desastre ecológico como son los incendios forestales.

## **Método Deductivo**

Consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. Durante el estudio se observó que los incendios forestales en todo el mundo han devastado gran cantidad de bosques vírgenes dejando grandes consecuencias y que las mismas duran años en regenerarse, y que cada país está implementando

soluciones drásticas para prevenir estos daños ambientales y que Ecuador no es la excepción a raíz del aumento del índice de incendios forestales, buscando a través del articulado y demás proyectos legislativos proteger los ecosistemas que nos rodean.

### **Método analítico:**

Es un proceso cognoscitivo. El cual permite analizar las leyes, doctrinas y en lo principal la problemática que generan los incendios forestales razonando las causas y las consecuencias que generan al ambiente y los mismos que se pueden prevenir el deterioro a la naturaleza y cuidando el derecho a vivir en un ambiente sano.

#### **2.1.1. Técnicas e Instrumentos**

La técnica de investigación es un conjunto de procedimientos que dirigen al investigador en la tarea de profundizar el conocimiento y el planteamiento de nuevas líneas de investigación. Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar la información valiosa para la argumentación de los temas de investigación propuestos.

**Recopilación documental:** es un instrumento o técnica de investigación cuya finalidad es obtener datos e información a partir de fuentes documentales para ser utilizado con el fin de una investigación concreta.

**Observación documental:** Se basa en la consulta y análisis de documentos lo cual se realiza más por los estudiosos e investigadores de las ciencias sociales y admite diferentes manifestaciones de acuerdo con el objeto por el cual el documento será estudiado.

**Análisis documental:** Es un trabajo que pasa por un proceso intelectual que se extrae nociones documentales, mediante el análisis de un documento en el conjunto de palabras o símbolos. El análisis cubre desde la identificación externa o descripción física del documento a través de sus elementos formales como autor, título, editorial, nombre de revista, año de publicación, etc., hasta la descripción conceptual de su



contenido o temática, realizada a través de los lenguajes de indización, como palabras clave o descriptores del tesoro

### **2.1.2. Análisis estadísticos a los índices de incendios forestales en Ecuador**

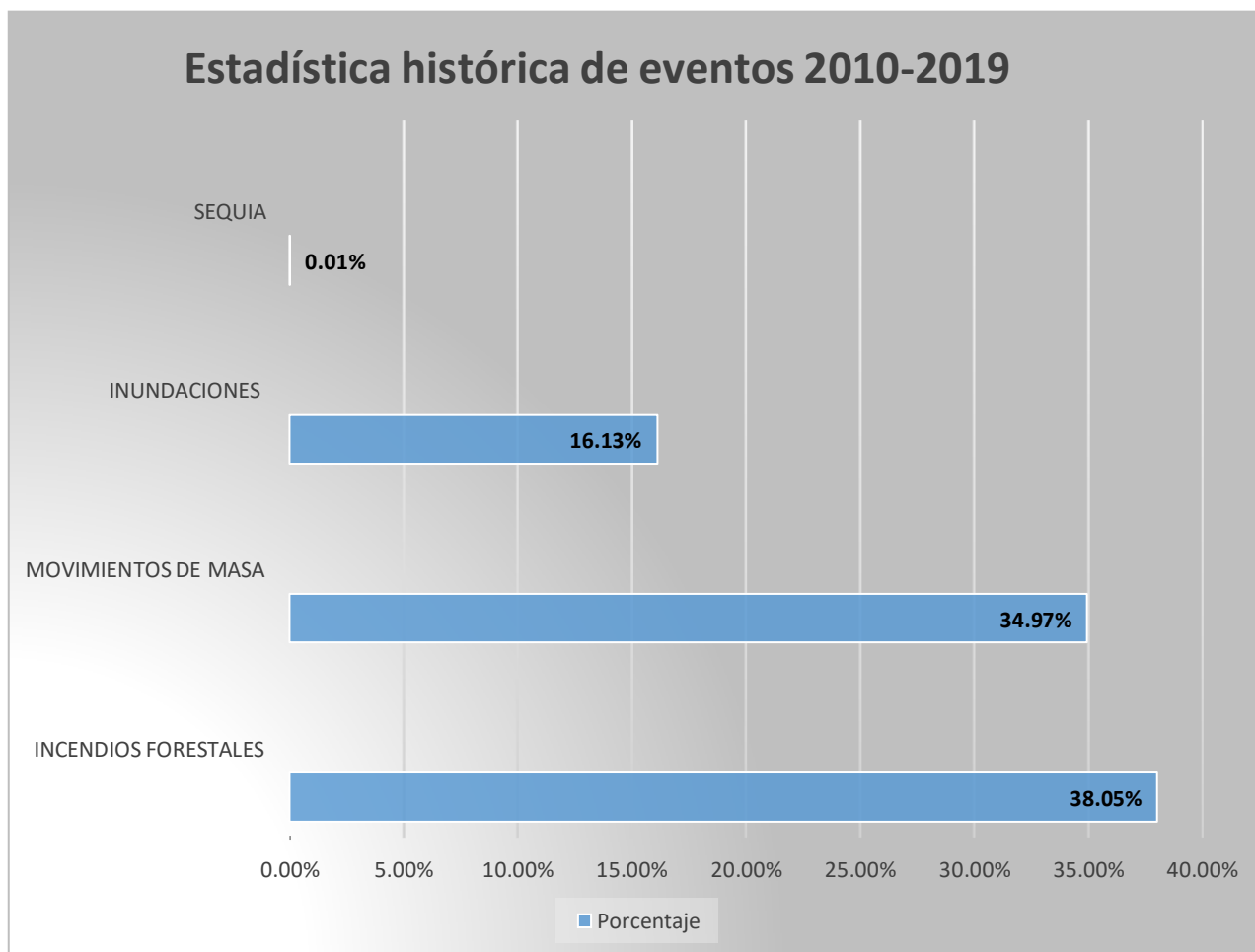
Ecuador es uno de los primeros países que le concedió a la naturaleza ser un sujeto de derecho por medio de su carta magna, pero a pesar de eso sigue teniendo índices altos de incendios forestales, lo cual hace que se pierda esa armonía que debe tener la naturaleza con los seres humanos según lo tipifica la norma, y podemos constatar esto a través de los órganos encargados de elaborar informes estadísticos.

La estadística de los incendios forestales es una herramienta de gran importancia en la planificación de la lucha contra los incendios, ya que a través de la misma se puede verificar la incidencia y las causas para que se produzcan en un sitio determinado

En este caso sería Ecuador, al ser el órgano público descentralizado el que garantiza la protección de personas y colectividades ante los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico el Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia (SNGRE) que en sus informes estadístico de los incendios forestales, da conocer, la situación climática que sirve para verificar la probabilidad de propagación, el número de incendios forestales detallado por provincia y hectáreas afectadas, además de detallar los casos con mayor afectación.

En el presente gráfico se podrá analizar los índices porcentuales históricos de los desastres ecológicos que se han registrado en los años 2010 – 2019 en el Ecuador siendo un país que por su posición geográfica es muy propenso a eventos catastróficos, así como el mismo ser humano puede contribuir con sus malas acciones a que estas desventajas subsistan.

Gráfico 1. Estadística histórica de eventos 2010-2019



Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Emergencia, 2019)

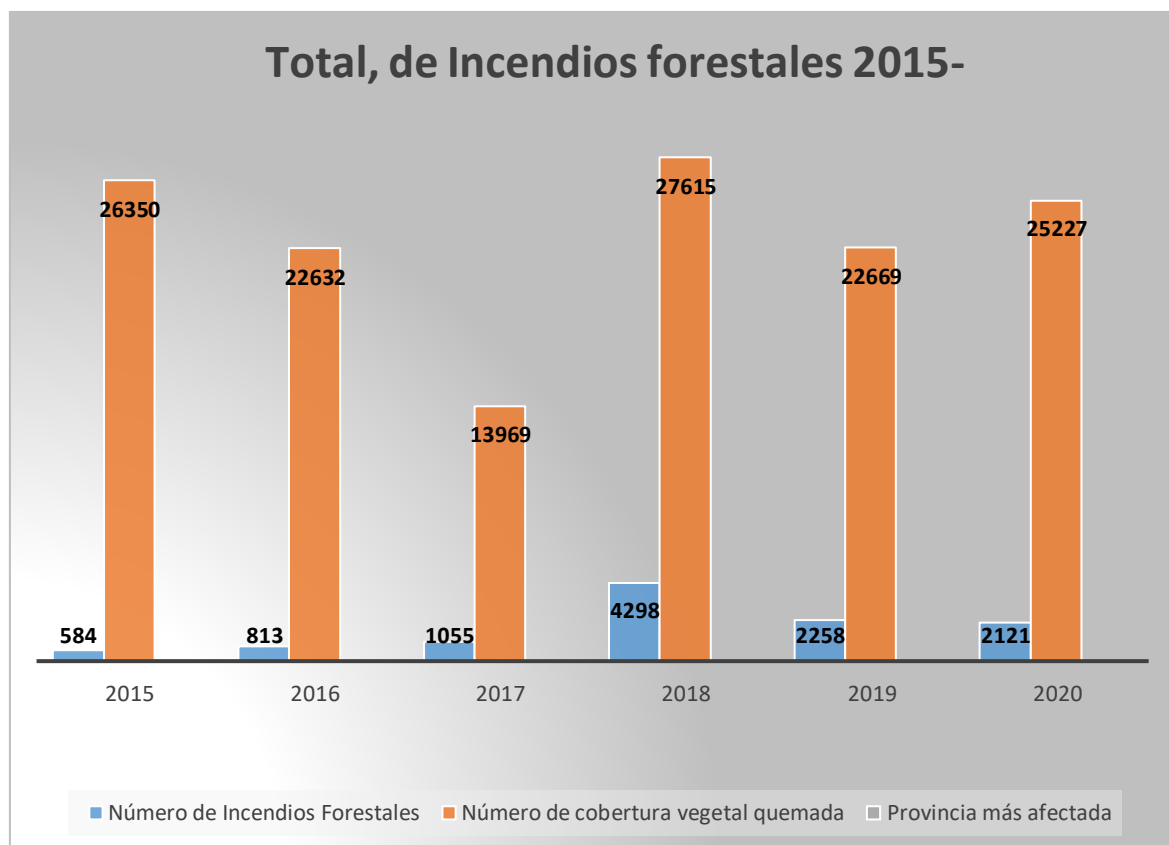
Según el registro histórico de eventos naturales para el periodo 2010-2019, que se encuentra dentro del Plan Específico de Gestión de Riesgos 2019-2030, los eventos que se han presentado con mayor frecuencia son: los incendios forestales 38.05%, movimientos de masa (deslizamientos, hundimientos y socavamientos) 34.97% e inundaciones 16.13%. Así como en el informe periodístico que realizó Diario el Comercio sobre “Ecuador registra 9063 incendios forestales entre 2015 y 2020” elaboró un esquema estadístico con los informes de la secretaria de Gestión de Riesgo. Para este trabajo investigativo es importante porque ayuda a denotar los índices de este fenómeno que está siendo objeto de estudio.

Tabla 1. Incendios Forestales desde el 2015 al 2020				
Índice de Incendios Forestales en Ecuador desde el 2015 al 2020				
Año		Número de Incendios Forestales	Número de cobertura vegetal quemada	Provincia más afectada
<b>2015</b>		584	26350	Pichincha
<b>2016</b>	813	22632		Loja
<b>2017</b>	1055	13969		Pichincha
<b>2018</b>	4298	27615		Azuay
<b>2019</b>	2258	22669		Loja
<b>2020</b>	2121	25227		Loja

Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Servicio de Gestión de Riesgo y Emergencia, 2020)

Gráfico 2. Total, de Incendios Forestales



Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Servicio de Gestión de Riesgo y Emergencia, 2020)

En este cuadro se determina el índice de incendios forestales dentro del rango del año 2015 al 2019, según determina esta estadística en el año 2015 Pichincha tuvo la mayor cobertura de 6532 hectáreas quemadas con 50 eventos, en el año 2016 Loja tuvo la mayor cobertura de 6460 hectáreas quemadas con 146 eventos.

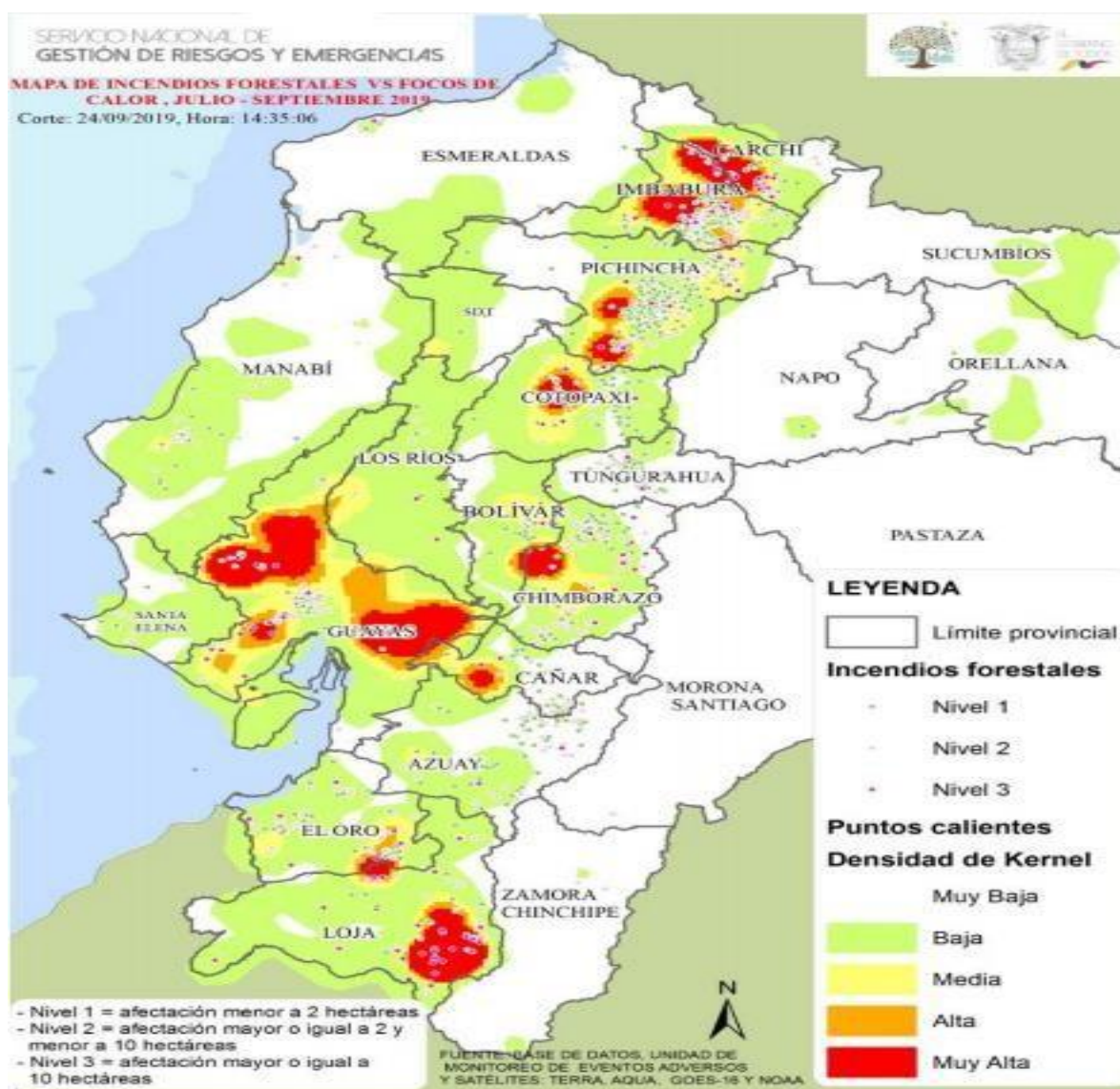
En el año 2017 Pichincha tuvo mayor cobertura de 2326 hectáreas quemadas con 49 eventos, en el año 2018 Azuay tuvo mayor cobertura a diferencia de las otras provincias de 4390 hectáreas quemadas con eventos 349, en el año 2019 Loja en comparación con las otras provincias tuvo mayor índice con una cobertura 8503 hectáreas quemadas y con eventos 129.

### 2.1.3. Situación estadística de los incendios forestales en los meses de Julio a septiembre en el 2019.

Para el análisis de este trabajo investigativo se tomará al año anterior 2019 y al año que está en curso 2020 específicamente la temporada seca o temporada de verano en Ecuador que corresponde a los meses de junio hasta fines de septiembre por la falta de lluvia y porque los grados de temperatura ascienden, ya que es una de las causas para que se produzca y prolongue un incendio forestal, para así poder medir los índices entre los dos años.

Mediante la siguiente ilustración se puede analizar los puntos de focos de temperatura desde el más alto hasta el más bajo en el mapa del Ecuador.

Ilustración 1. Julio a septiembre 2019 (temporada seca)



Fuente: (Ecuador, secretaria nacional Gestión Riesgo y Emergencia, 2019)

Según esta imagen la situación climática del mapa del Ecuador se puede constatar los puntos calientes más altos que son: Loja, El Oro, Guayas, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha, Imbabura, Carchi y niveles de incendios forestales que hubo entre Julio y septiembre. En lo que en su mayoría las altas temperaturas y la falta de humedad en las diferentes regiones que según los índices la región sierra tiene el mayor punto de focos de calor produciendo niveles de afectaciones al provocarse un incendio.

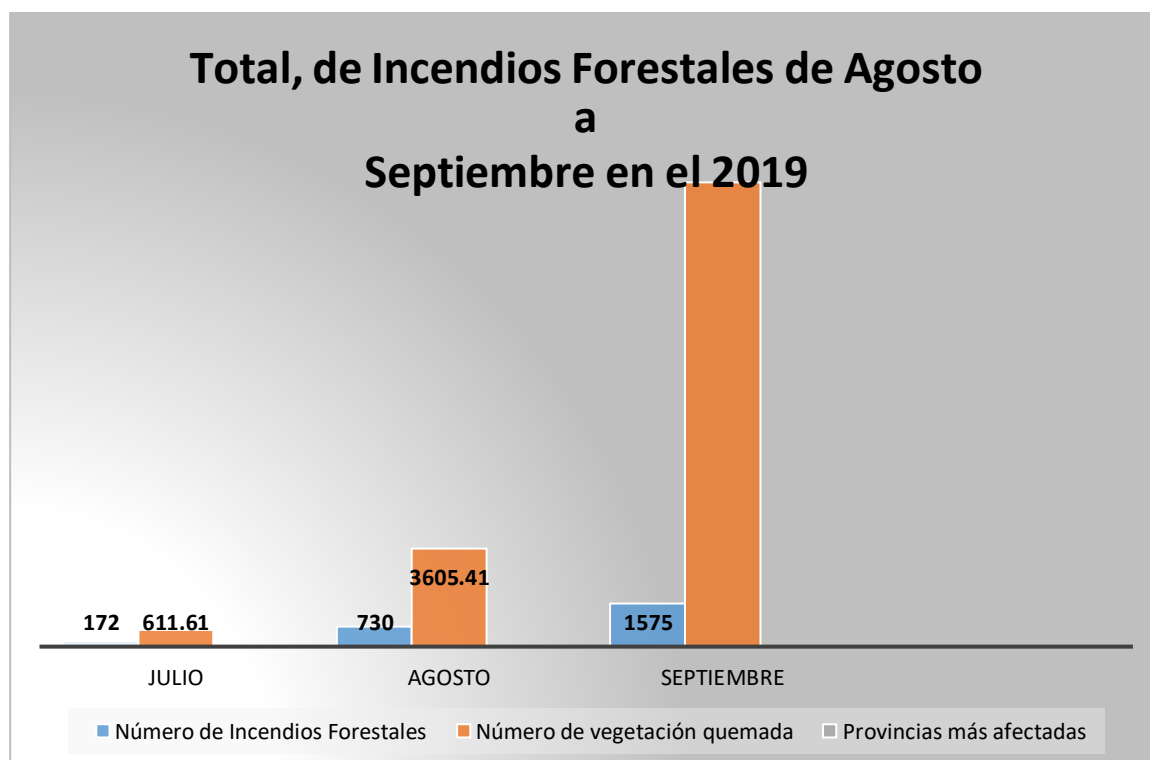
Tabla 2. Índice de Incendios Forestales de Julio a septiembre en el 2019 en el Ecuador

<b>Incendios Forestales de Julio a septiembre 2019</b>			
<b>Mes</b>	<b>Número de Incendios Forestales</b>	<b>Número de vegetación quemada</b>	<b>Provincias más afectadas</b>
<b>Julio</b>	172	611,61	Pichincha, Imbabura y Chimborazo
<b>Agosto</b>	730	3605,41	Imbabura, Loja y Carchi
<b>Septiembre</b>	1575	17075,07	Loja, Imbabura, Pichincha, Carchi, Guayas y el Oro.

Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, secretaria nacional Gestión Riesgo y Emergencia, 2019)

Gráfico 3. Núm. Incendios forestales y Hectáreas afectadas



Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, secretaria nacional Gestión Riesgo y Emergencia, 2019)

Según se puede constatar en la gráfica la mayor cantidad de afectación del año 2019, las áreas que fueron afectadas o quemadas por los incendios son menores a dos hectáreas lo que compete al 56,4% del porcentaje, en los que están divididos para determinar si los incendios forestales dañaron más o menos cantidades de hectáreas y la provincia que tuvo mayor nivel de afectación en sus hectáreas forestales fue Pichincha. Lo que constata los daños que sea causado a la flora y fauna, además de los gases que emanan las llamas que contaminan que, aunque las hectáreas afectadas fueron pequeñas los daños medioambientales son grandes.

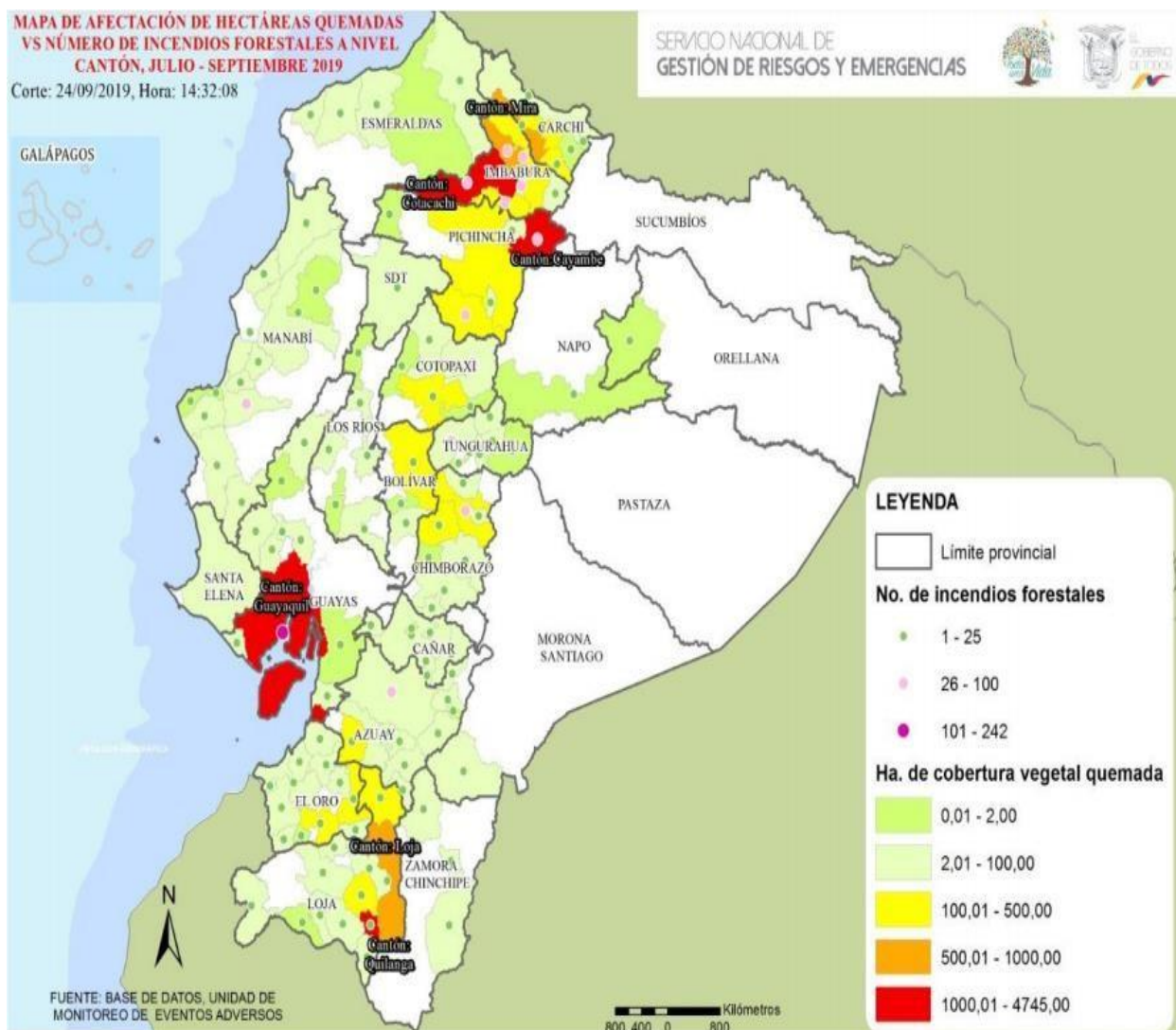
En estos meses de temporada seca los incendios forestales han ocasionado la pérdida de 16459,3185 hectáreas de cobertura vegetal, en 1540 eventos registrados. Durante esta temporada en el mes de agosto y septiembre, hubo dos fallecidos, el primero un bombero que murió mientras se trasladaban a pagar un incendio forestal



en el sector de Punta Blanca, en Jaramijó, Manabí, y el otro falleció calcinado durante el incendio forestal que afectó una hectárea en Santo Domingo de los Tsáchilas.

También en esta temporada del año 2019 se reportaron 7 heridos entre ellos 3 bomberos que fueron afectados cumpliendo su labor pero que contaron con la atención médica necesaria. Loja es la provincia que el 5 de septiembre se efectuó un incendio forestal que afectó tres provincias que equivalió a un total de 4.411 hectáreas, siendo el incendio forestal que mayor área dañó en temporada seca. Estos fallecimientos y heridos tuvieron cabida a raíz de producirse estos incendios, los cuales pasan por varios peritajes por parte de las autoridades para constatar si fueron realizada por las manos del hombre o de manera natural.

Ilustración 2. Mapa de afectación por hectáreas quemadas.



Fuente: (Ecuador, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2019)

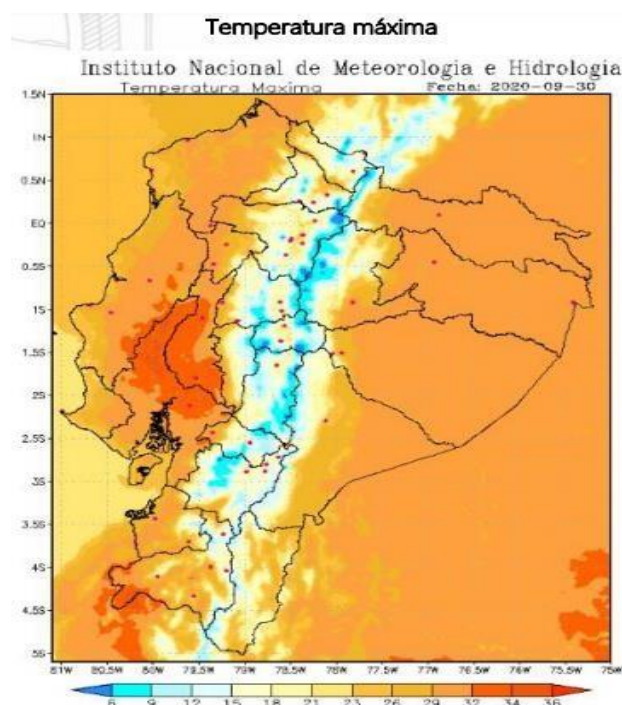
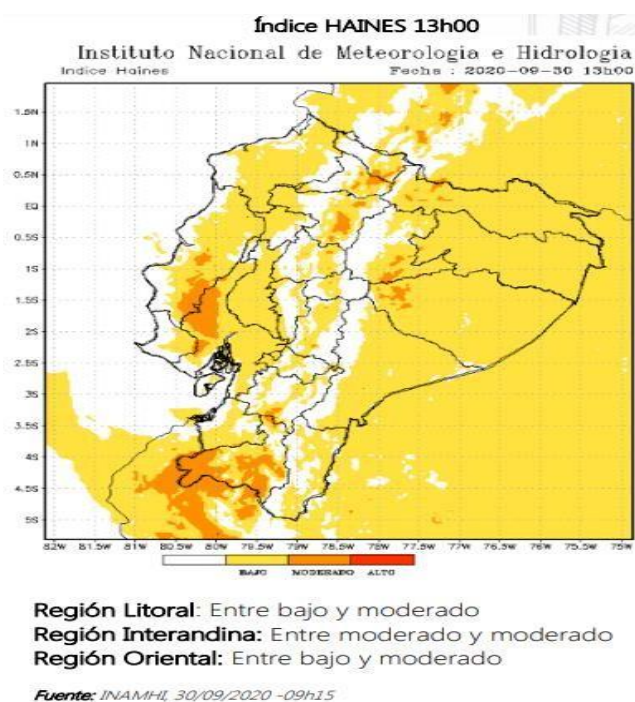


En este mapa se puntualizan los lugares que fueron víctimas de los embates del fuego los cuales pudieron ser producidos de forma natural o fueron provocados.

#### 2.1.4. Situación estadística de los incendios forestales en los meses de Julio a septiembre en el 2020.

La situación climatológica en Ecuador en la temporada seca según el INAMHI del 2020, las probabilidades de incendios forestales en la región litoral, Interandina, Oriental están entre bajo y moderado, mostrando en la imagen 2 los grados de temperaturas de las diferentes regiones que conforman el Ecuador mostrándose al igual que el resto del informe si son o no una razón para que se hayan producido los incendios.

Ilustración 3. Pronostico regional de la situación climática.



Fuente: (Ecuador, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2020)

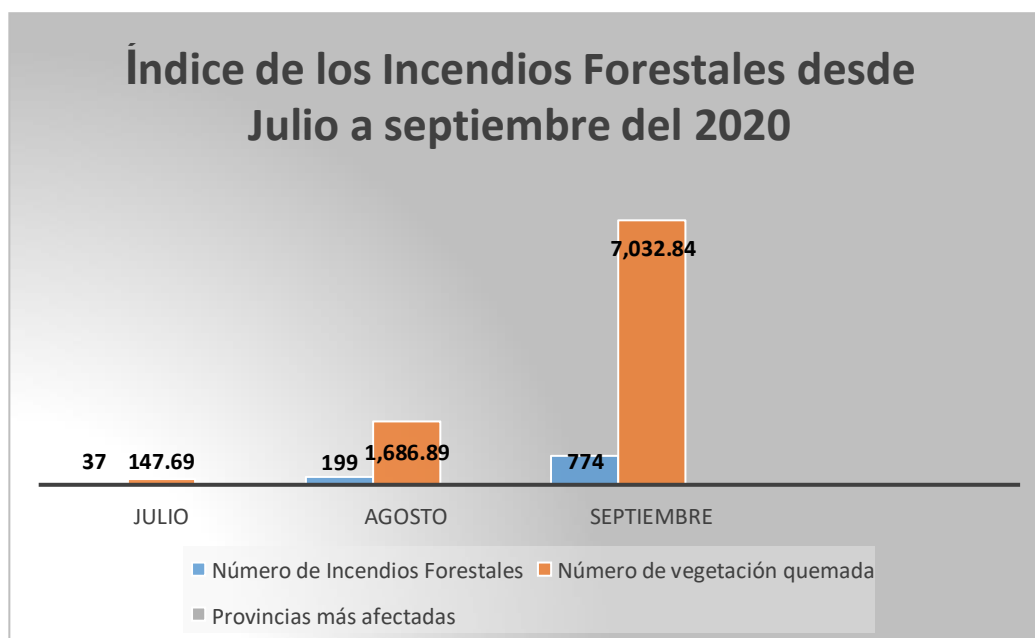
Tabla 3. Núm. de incendios forestales por provincias y su afectación

Incendios Forestales de Julio a septiembre en el 2020			
Mes	Número de Incendios Forestales	Número de vegetación quemada	Provincias más afectadas
Julio	37	147,69	Chimborazo y Guayas
Agosto	199	1.686,89	Pichincha, Imbabura y Guayas
Septiembre	774	7.032,84	Loja, Guayas, Chimborazo, Imbabura y Pichincha

Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

Gráfico 4. Hectáreas quemadas vs Número de incendios forestales

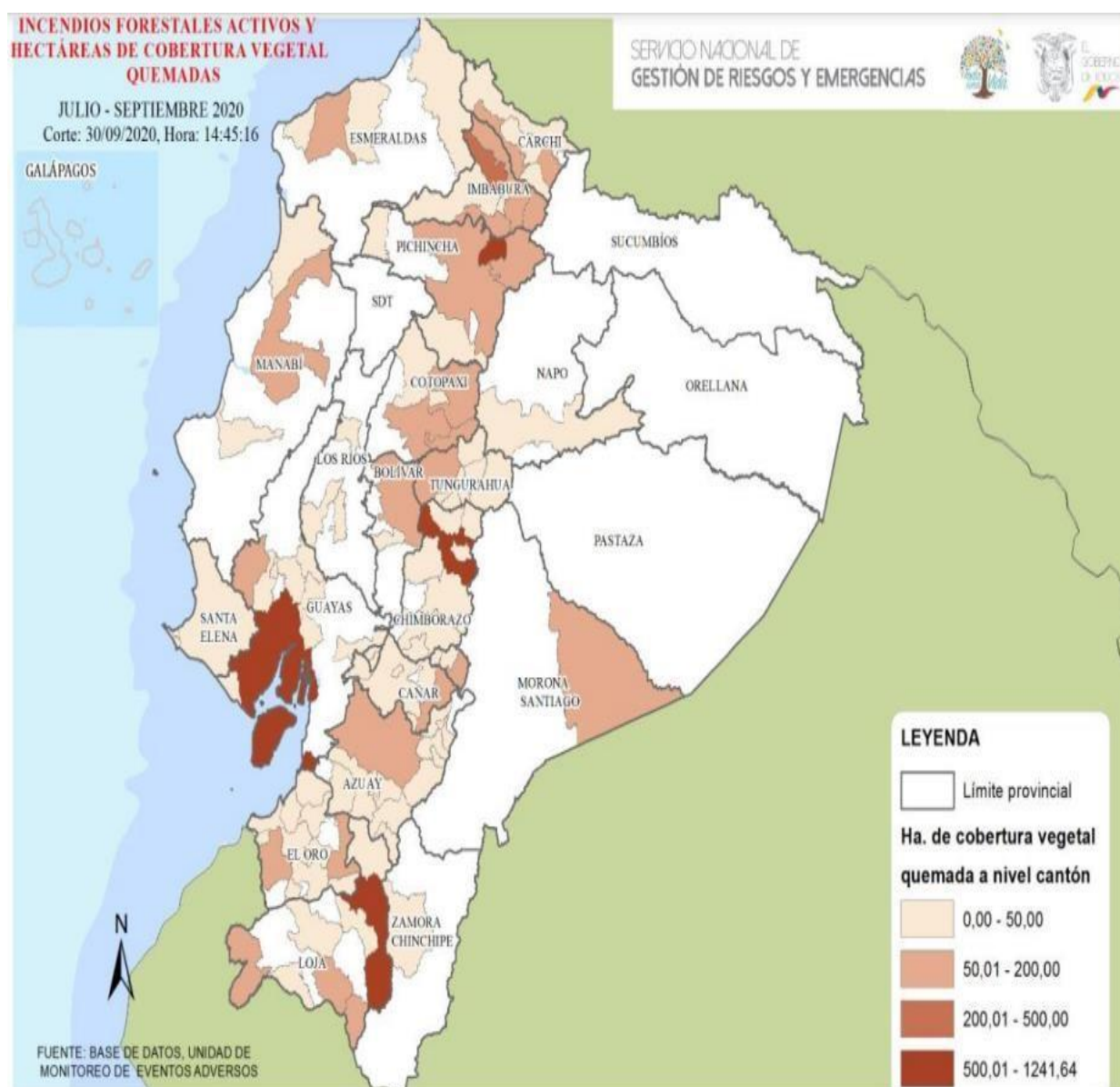


Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

En las temporadas secas del año que está en curso los incendios forestales han ocasionado una pérdida de 7.005,72 hectáreas de cobertura vegetal y se registraron 768 eventos de incendios forestales. Las provincias de Ecuador con mayor afectación son Guayas con 190 incendios forestales registrados, Azuay 124 números de incendios, Pichincha 75 eventos, Imbabura 73 eventos, Cañar 54 número de incendios forestales. Las provincias con mayor cobertura quemada son Loja, Guayas, Chimborazo, Imbabura y Pichincha.

Ilustración 4. Incendios forestales activos y hectáreas coberturas vegetales



Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de eventos adversos, 2020)

### 2.1.5. Situación estadística de los incendios forestales comparando el año 2019 y 2020

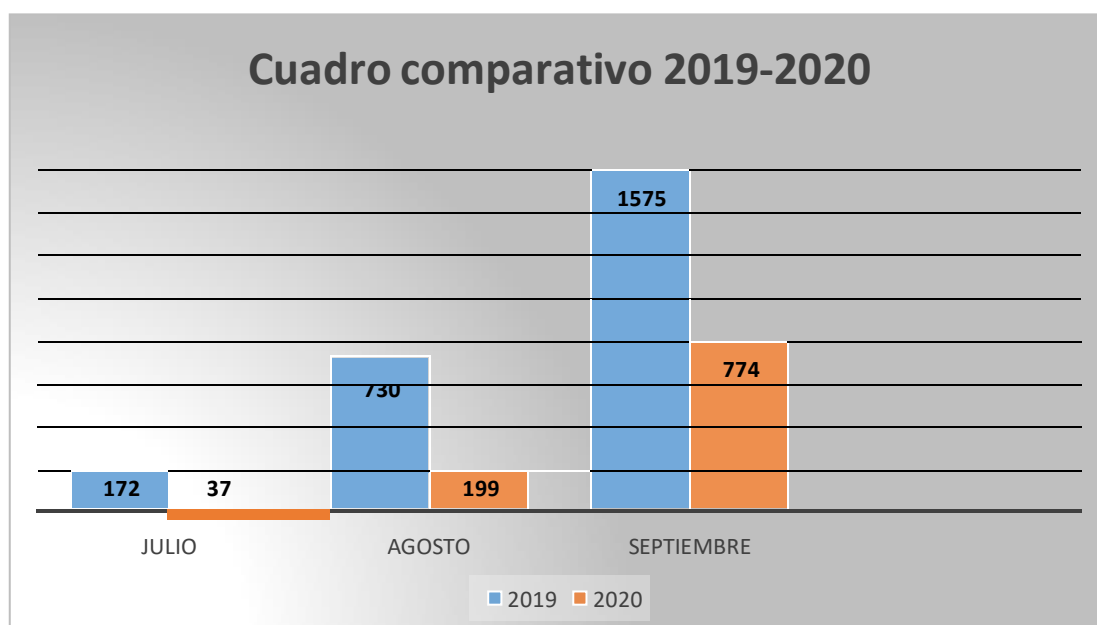
Tabla 4. Cuadro comparativo 2019-2020

<b>Cuadro comparativo de número de Incendios forestales en los años 2019 - 2020</b>			
<b>Meses</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Provincia afectada en los 2 años</b>
<b>Julio</b>	172	37	Chimborazo
<b>Agosto</b>	730	199	Imbabura
<b>Septiembre</b>	1575	774	Loja, Imbabura, Pichincha y Guayas

Elaboración: Bella Díaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

Gráfico 5. Cuadro Comparativo de Incendios Forestales en 2019-2020



Elaboración: Bella Díaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

### Cuadro comparativo del número de vegetación quemada

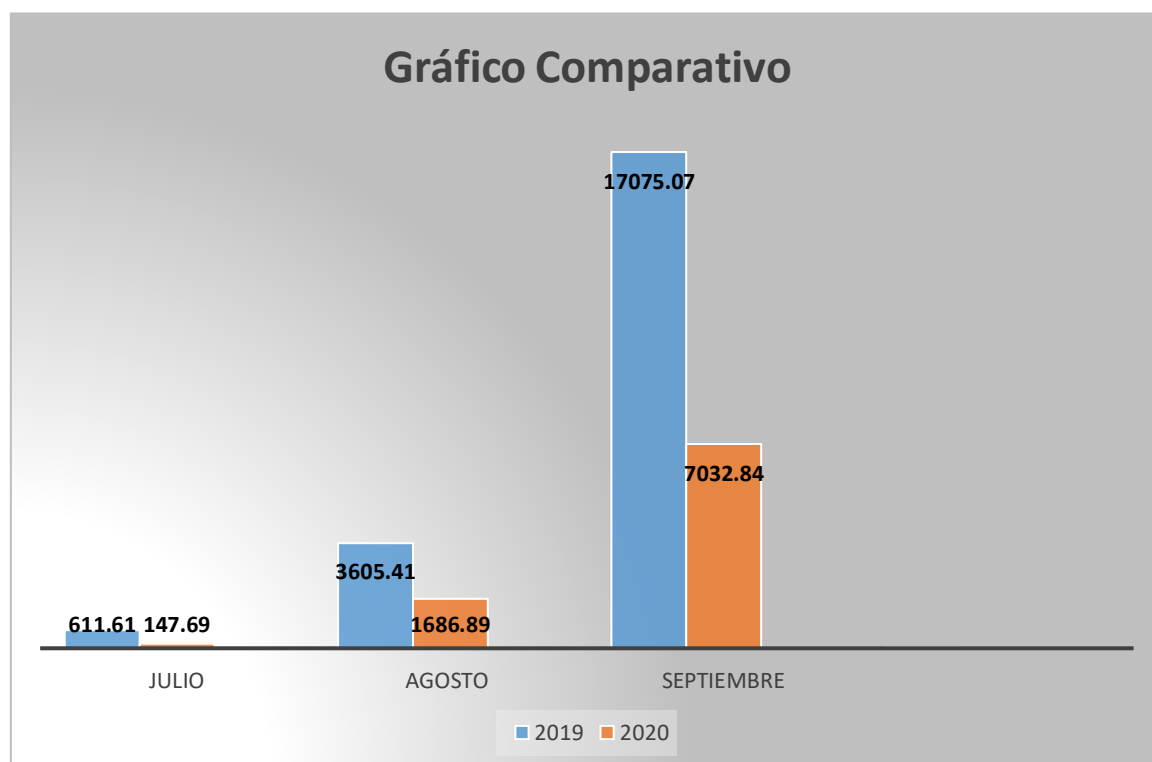
Tabla 5. Cuadro comparativo del número de vegetación quemada por incendios forestales.

<b>Cuadro comparativo de números de vegetación quemada de Incendios forestales en los años 2019 - 2020</b>		
<b>Meses</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Julio</b>	611,61	147,69
<b>Agosto</b>	3605,41	1.686,89
<b>Septiembre</b>	17075,07	7.032,84

Elaboración: Bella Díaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

Gráfico 6. Comparativo de hectáreas quemadas de vegetación en 2019-2020



Elaboración: Bella Diaz

Fuente: (Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos, 2019)

En la temporada seca de Julio a septiembre el 2019 tuvo un total 1.665 eventos de incendios forestales y 1.9481,88 de hectáreas quemadas, en el 2020 un total 768 eventos de incendios forestales, con 7.005,72 de hectáreas quemadas, teniendo entre esos dos años 897 eventos y el 12.47% de hectáreas quemadas de diferencia. Las que tuvieron mayor número de incendios forestales en el 2019 fueron Pichincha, Imbabura y Chimborazo y el 2020 Guayas, Azuay y Pichincha, como se puede verificar en el cuadro la región sierra fue más afectada en estos dos años por los incendios forestales.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

Se puede determinar a través de este trabajo que los incendios forestales ocurren con frecuencia, en Ecuador se intensifica en temporadas secas donde la precipitación es muy escasa, y las oleadas de calor son por largas horas, siendo estas las razones para que un incendio forestal provocado o natural se intensifique. En la actualidad los incendios forestales sean provocados o no, de cierta manera el ser humano tiene su parte de culpa, porque, por la contaminación que produce, ha hecho que existan cambios climáticos abruptos poniendo en peligro a los ecosistemas que son parte del planeta.

Los incendios forestales según las estadísticas en el año 2019 y 2020 en Ecuador los incendios tuvieron mayor índice de producirse en la región sierra en los meses de julio a septiembre por la falta de humedad que existen en esas épocas que junto a otras causas han llevado a grandes pérdidas de vegetación y que a pesar de las gestiones de las autoridades competentes no han podido prevenir, pero si han logrado mitigar, regenerar esas áreas de vegetación y están investigando como ocurrieron.

También desde el punto de vista jurídico la naturaleza y todo lo que en ella habita es poseedor de derechos, los cuales se deben exigir que el Estado proteja, por esto el sujeto de tutela en el delito de incendio forestal es el medioambiente, siendo en este delito la acción típica prender fuego, y la norma punitiva sanciona a la persona natural o jurídica que atente contra la naturaleza, además de las demás normas o leyes que son regulados por las diferentes instituciones tanto públicas como privadas que forman parte del Estado y desde su lugar deben velar por el bienestar del medio ambiente.

Ecuador ha realizado diferentes convenios y tratados nacionales e internacionales con el fin de prevenir, mitigar y disminuir los índices de incendios forestales, pero no ha llegado a cumplir los objetivos que se han planteado, porque los

índices no han disminuido, y se siguen realizándose quemas en el área agrícola las cuales no se llevan a cabo con los permisos y medidas pertinentes por ende hace que las entidades no gestionen de manera oportuna para evitar los incendios forestales.

En términos de regulación y control es importante el reconocimiento que tiene la gestión de riesgo en la Constitución de la Republica como en otros instrumentos jurídicos vigentes, que regulan la inclusión de la gestión de riesgo en procesos como la planificación y el ordenamiento territorial.

También es importante puntualizar en que los incendios forestales en los años 2019 y 2020 afectaron según los casos tomados para este trabajo, las reservas ecológicas o área protegidas poniendo en peligro y dejando sin hábitat a algunas especies, aunque los daños no haya sino tan grave la regeneración de estos espacios son largos.

### **3.1. Título de la propuesta**

La propuesta para solucionar este problema es socializar desde el área jurídica a toda la población, las causas y los efectos que están produciendo los incendios forestales en el ecosistema y en materia de gestión de riesgo el trabajo que realiza cada entidad parte del país para regular y controlar estos eventos, como también las normas y reglamentos jurídicas que existen con el fin de velar por el bienestar de la naturaleza y todos los seres que en ella habitan.

Los incendios forestales son causados por lo general en épocas de verano o temporada seca, por lo cual en esta fecha la naturaleza es más susceptible de que se produzca un incendio forestal que ponga en peligro al medio ambiente, pero con el fin de concientizar en cada uno de los ciudadanos que viven en Ecuador este problema medioambiental, ya que no toda la población tiene conocimiento de los daños que ha producido estos eventos, ni de los instrumentos jurídicos que existen, ni de las instituciones públicas que trabajan en conjunto para garantizar la protección, mitigación, preparación y respuesta ante eventos peligrosos, que contribuyen a la seguridad integral y protección de las especies nativas de la nación.

Por ende, la norma que debe primar a marca como precedente dentro de esta propuesta, para que los índices de incendios forestales sean provocados o no,



disminuyan y puedan las instituciones públicas contener estos desastres ecológicos para que el daño se ha mínimo, es la norma suprema o carta magna que es la Constitución de la República del Ecuador que estipula en su artículo 71 en la que hace referencia a los derechos de la naturaleza en tres puntos importantes:

1. A la naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.
2. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.
3. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

En estas disposiciones constitucionales primero se topa un tema importante que debe ser de conocimiento público, como lo es que por primera vez en un marco jurídico nacional se convierte a la naturaleza en sujeto de derecho, en su segundo punto se les da a los ciudadanos el poder de exigir que las autoridades públicas cumplan con la protección de la naturaleza, como tercer y último punto de este artículo es el de incentivar a que todas las personas protejan y promuevan el cuidado de la naturaleza y de lo que en ella habita.

Siendo también importante poner en conocimiento de la población como parte de la solución de problema, que al ser los incendios forestales un delito ambiental, en el Ecuador se tipifica dentro de la norma punitiva que es el Código Orgánico Integral Penal, para sancionar a toda persona natural o jurídica que cometa esta falta contra la naturaleza, ya que como indica el principio de derecho que profesa que: ***Ignorantia juris non excusat*** que viene del latín “la ignorancia de la ley no sirve de excusa” ya que rige la presunción que el derecho de toda la población es tener conocimiento de todas las leyes que se promulgan en el país.

Otra información importante para socializar es la organización institucional de la Unidad de Gestión de Riesgo, que conforman las instituciones públicas del país:

- Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)
- Comité de Operaciones de Emergencia (COE)
- Servicio Integrado de Seguridad ECU911
- Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR).
- Comisión de tránsito del Ecuador
- Cuerpo de Bomberos
- Policía Nacional
- Fuerzas Armadas
- Cruz Roja y entidades de salud

### **Objetivo General**

Visibilizar la gestión de riesgo que realizan las entidades en el área jurídica, para que las personas naturales o jurídicas tomen conciencia, siendo ellos quienes cumplan y hagan cumplir los derechos que posee la naturaleza.

### **Objetivos específicos**

- Concientizar que los incendios forestales están produciendo grandes perjuicios a las grandes extensiones de áreas arboleadas que alberga distintas especies únicas en el mundo que al seguir creciendo el índice de estos eventos lo que va a provocar son pérdidas incalculables.
- Dar a conocer los instrumentos jurídicos de los que se rige el Ecuador al momento de garantizar derechos y de sancionar acciones que atentan contra la naturaleza.
- Ser más enfáticos con los ciudadanos sobre las gestiones de riesgo que realizan las instituciones cuando ocurren desastre ecológico como lo es un incendio forestal.

### **Resultado esperado**

Que la comunidad tenga conocimiento de los instrumentos jurídicos que protegen a la naturaleza ante delitos contra el medioambiente, así como las gestiones que realizan las instituciones públicas para garantizar la protección de la naturaleza, porque se debe concientizar que Ecuador tiene especies entre flora y fauna únicas en el mundo en reservas ecológicas que se encuentran en peligro de extinción y que la

única manera de consérvalos es que la población se empodere de este tema, para que cumpla y haga cumplir los derechos que se le han otorgado a la naturaleza.

## CONCLUSIONES:

El desarrollo de este trabajo de investigación titulado: Estudio de Incendios Forestales en el Ecuador, presenta a continuación la conclusión de los objetivos específicos:

El primer objetivo concluye estableciendo fundamentos teórico y jurídicos de la gestión de riesgo de los incendios forestales, en lo que se define como incendio forestal un fuego que se extiende sin control produciendo daño a la vegetación, en Ecuador los incendios tienen un alto índice de concurrencia y se intensifican en las temporadas de verano o temporadas secas, lo que se demuestra en las estadísticas que se han tomado para el trabajo de investigación del Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Agua, la pérdida de miles de hectáreas que han sido consumidas por el fuego que al contar con extensas áreas de vegetación tienden a expandirse con más rapidez, a pesar que las autoridades encargadas como los cuerpos de bomberos, Cruz Roja, etc., tratan de gestionar para minimizar los efectos que producen estos eventos los daños son evidentes como las pérdidas de flora y fauna, así como las pérdidas humanas.

En el Ecuador al ser los incendios forestales un delito medioambiental que pone en peligro a la naturaleza y a lo que ella habita, se encuentra tipificado dentro de las normas jurídicas como la Constitución y el Código Orgánico Integral Penal que se encargan de garantizar la protección de sus derechos, de regular y de sancionar a quienes atentan contra el medio ambiente, así como la Gestión de Riesgo que establece el Estado compuesto por las unidades de gestión de riesgo y de todas las instituciones públicas y privadas de las zonas que constituyen el país para proteger a la naturaleza ante estos eventos, ya que vulnerando los derechos de la naturaleza que la misma norma constitucional garantiza, en la cual también se establece que las personas tienen derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación.

El segundo objetivo establece las causas para el bajo nivel de gestión de riesgo que se presentan por, causas naturales como caída de rayos o erupciones volcánicas, la densidad de vegetación, la presencia de mayores personas en el área elevando el nivel de vulnerabilidad, los provocados por la mano del hombre con la intención o no

de causar daño, la posición geográfica del Ecuador, los vientos fuertes, los escasos de lluvia provoca que la vegetación se seque y el fuego se propague, lo que hace difícil contrarrestar los conatos de incendios.

El tercer y último objetivo en el cual se establece el generar una propuesta la cual fue socializar desde el área jurídica a toda la población, las causas y los efectos que están produciendo los incendios forestales en el ecosistema y en materia de gestión de riesgo el trabajo que realiza cada entidad parte del país para regular y controlar estos eventos, con el fin de dar a conocer a la ciudadanía las normas que se han creado para gestionar que se garantice la protección de los derechos de la naturaleza y como lo establece la constitución todas las personas que viven en Ecuador están llamadas a exigir a la autoridad pública que se cumplan con estos derechos, y la única forma de exigir es tomando conciencia de las leyes que la protegen, de los daños que está sufriendo la naturaleza, para así dejar de ser uno de los principales causantes de los incendios forestales.

## RECOMENDACIONES:

Ecuador es vulnerable ante incendios forestales por su posición geográfica, por su amplia vegetación y por otros puntos por lo cual es recomendable que como ciudadanos que conforman el país no sean un punto más negativo ante estos desastres, porque por la negligencia de las personas los incendios forestales llegan a causar grandes pérdidas económicas, medioambientales, etc., que lo podemos evitar siendo más conscientes con lo que hacemos tomando todas las medidas de precauciones que las mismas leyes determinan.

Sería importante que las instituciones y el Estado ponga más cuidado y vigilancia en estos sectores con grandes vegetaciones ya que los mismos casos que son parte del trabajo demuestran que muchos de los incendios forestales que fueron provocados, al momento de la investigación les hace falta pruebas testimoniales y documentales, esto pasa porque no hay nadie que haya visto o se pueda hacer responsable de los daños causados.

Se recomienda el uso de esta propuesta porque aportara que se difunda no solo el conocimiento de las causas y consecuencia de los incendios forestales, sino la parte jurídica y dogmática lo que ayuda a que las personas naturales y jurídicas conozcan más las leyes que se han creado con el fin de garantizar los derechos de la naturaleza y demás normas que regulan a la que no solo es el hogar de varias especies, sino que es el pulmón del planeta.

La concientización de las normas jurídicas ayudara a que las gestiones que realizan las instituciones tanto públicas como privadas sean más afectivas ya que contarán con la ayuda de la misma población porque como establece la norma constitucional todas las personas, comunidades, pueblos o nacionales deben exigir que se cumplan los derechos de la naturaleza y la única manera de que se pueda exigir un derecho es teniendo conocimiento pleno del mismo, así como de las instituciones que están a cargo de hacerlas cumplir.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Agama Renjifo, V. L. (Abril de 2016). *Los incendios forestales vulneran derechos de la Naturaleza en el Distrito Metropolitano de Quito en la parroquia de Puembo*.

Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7391/1/T-UCE-0013-Ab-347.pdf>

Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (27 de 10 de 2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.

Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de

[https://www.unisdr.org/files/43291\\_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf)

Asúa Jimenez, L. (2019). *Derecho Penal, República, Exilio*. Madrid, España:

Dykinson. Recuperado el 20 de Septiembre de 2020, de

<https://core.ac.uk/download/pdf/288500753.pdf>

Bustos Ramírez , J. (2014). *La acción penal y la reparación integral por los daños ambientales*. Cuenca. Recuperado el 03 de Noviembre de 2020, de

<file:///C:/Users/User/Downloads/facultad-de-ciencias-juridicas-escuela-de-derecho.pdf>

Bustos, A., Segura, D., Coronel, J., & Onofa, Á. (25 de Marzo de 2019). *Los Incendios Forestales en Ecuador*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de

<https://osbodigital.es/2019/03/25/los-incendios-forestales-en-ecuador/>

Carrasco Ruano, Y. T., & Núñez Moreno, M. S. (2019). Los incendios forestales y su impacto ambiental en las reservas ecológicas. *Ciencia Digital*, 3(3), 104-113.

Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de

<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/exploradordigital/article/view/324/736>

Casas Terrones , M. G. (21 de Junio de 2019). *Efectos de Incendio Forestal en las propiedades físicas y químicas del suelo en Huacraruco-Cajamarca*. Recuperado el 3 de Agosto de 2020, de

<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3086/INCENDIO%20HUACRARUCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Comunidad Intercultural para un mundo más humano y diverso (SERVINDI). (06 de Agosto de 2020). *El enorme desafío de controlar los incendios forestales*.

Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de

<https://www.servindi.org/actualidad/06/08/2020/Per%C3%BA-y-el-combate-de-incendios-forestales>

Díaz, E. (1998). *Curso de Filosofía del Derecho*. (Español, Trad.) Madrid, España:

Marcial Pons. Recuperado el 27 de Julio de 2020, de

[https://www.boe.es/publicaciones/anuarios\\_derecho/abrir\\_pdf.php?id=ANU-F-1998-10044100448](https://www.boe.es/publicaciones/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-F-1998-10044100448)

Ecuador, Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del*

*Ecuador*. Quito: Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008. Recuperado el

02 de Septiembre de 2020, de [https://www.cosede.gob.ec/wp-](https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf)

[content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf](https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf)

Ecuador, Asamblea Nacional. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 303 de

19-oct-2010. Recuperado el 17 de Septiembre de 2020, de

[https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_org.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf)

Ecuador, Asamblea Nacional. (2014). *Código Orgánico Integral Penal (COIP)*. Quito,

Ecuador: registro oficial N. 180 del 10 de febrero de 2014. Recuperado el 05 de

Septiembre de 2020, de [https://www.defensa.gob.ec/wp-](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/COIP_feb2018.pdf)

[content/uploads/downloads/2018/03/COIP\\_feb2018.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/COIP_feb2018.pdf)

Ecuador, Asamblea Nacional. (2017). *Código Orgánico de las Entidades de*

*Seguridad Ciudadana y Orden Público (COESCOP)*. Quito, Ecuador: Registro Oficial

Suplemento 19 de 21-jun.-2017. Recuperado el 04 de Octubre de 2020, de

<https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/C%C3%B3digo->

[Org%C3%A1nico-de-Entidades-de-Seguridad-Ciudadana-y-Orden-](https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/C%C3%B3digo-)

[P%C3%BAblico.pdf](https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/C%C3%B3digo-)

Ecuador, Asamblea Nacional. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Quito,

Ecuador: Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Recuperado el 06 de

Octubre de 2020, de [https://www.ambiente.gob.ec/wp-](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)

[content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)



Ecuador, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. (2020). *Pronostico regional de la situacion climatica*. Quito. Recuperado el 02 de Noviembre de 2020, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Informe-de-Situacion-No-031-Cierre-2020-Incendios-Forestales.pdf>

Ecuador, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (06 de Agosto de 2020). *Prevención y control de incendios una prioridad nacional*. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <https://www.ambiente.gob.ec/prevencion-y-control-de-incendios-una-prioridad-nacional/>

Ecuador, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (Octubre de 2017). *Plan de Contingencia de Incendios Forestales buscar prevenir, mitigar y controlar este fenómeno natural*. Recuperado el 02 de Octubre de 2020, de <https://www.ambiente.gob.ec/plan-de-contingencia-de-incendios-forestales-buscar-prevenir-mitigar-y-controlar-este-fenomeno-natural/>

Ecuador, Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (08 de Mayo de 2018). *Ecuador participará en Foro de las Naciones Unidas sobre bosques*. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-participara-en-foro-de-las-naciones-unidas-sobre-bosques/#:~:text=Unidas%20sobre%20bosques-,Ecuador%20participar%C3%A1%20en%20Foro%20de%20las%20Naciones%20Unidas%20sobre%20bosques,la%20ciudad%20de%20Nairobi%2C%20Kenia>.

Ecuador, Presidente Constitucional de la República. (2010). *Reglamento a la ley de Seguridad Pública del Estado*. Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 290 de 30-sep.-2010. Recuperado el 17 de Octubre de 2020, de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/06/Reglamento-a-la-Ley-de-Seguridad-Publica-y-del-Estado.pdf>

Ecuador, Servicio de Gestión de Riesgo y Emergencia. (25 de Enero de 2020). *Incendios Forestales del 2015 a enero del 2020*. *El Comercio*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2020, de [https://public.tableau.com/views/ECINCENDIOSPAIS2015-2020/Dashboard1?%3Alanguage=es&%3Aembed=y&%3Atoolbar=yes&%3Aembed\\_code\\_version=3&%3AloadOrderID=0&%3Adisplay\\_count=yes&publish=yes&%3Atabs=no&%3AshowVizHome=no](https://public.tableau.com/views/ECINCENDIOSPAIS2015-2020/Dashboard1?%3Alanguage=es&%3Aembed=y&%3Atoolbar=yes&%3Aembed_code_version=3&%3AloadOrderID=0&%3Adisplay_count=yes&publish=yes&%3Atabs=no&%3AshowVizHome=no)

Ecuador, Sistema Nacional de Indicadores Ambientales y Sostenibilidad. (2020). *Datos Globales*. Quito. Recuperado el 03 de Octubre de 2020, de [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/2020\\_03\\_30-BOLETIN-FINAL.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/2020_03_30-BOLETIN-FINAL.pdf)

Ecuador, Unidad de Monitoreo de Eventos Adversos. (2019). *Incendios Forestales activos y hectareas coberturas vegetales*. Quito. Recuperado el 03 de Noviembre de 2020, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Informe-de-Situacion-No-031-Cierre-2020-Incendios-Forestales.pdf>

Ecuador, Unidad de Monitoreo de eventos adversos. (2020). *Incendios Forestales activos y hectáreas de cobertura vegetal quemada*. Quito: Equipo Técnico de la Dirección de Monitoreo de eventos adversos. Recuperado el 04 de Noviembre de 2020, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No-24-Incendios-Forestales-01092020.pdf>

Ecuador, Asamblea Nacional. (2009). *Ley de Seguridad Publica del Estado*. Quito, Ecuador: Registro Oficial Suplemento 35 de 28-sep.-2009. Recuperado el 02 de Octubre de 2020, de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5\\_ecu\\_panel5\\_sercop\\_1.3.\\_ley\\_seg\\_p%C3%BAblica.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_panel5_sercop_1.3._ley_seg_p%C3%BAblica.pdf)

Ecuador, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (03 de Agosto de 2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021 Toda una Vida*. Quito: Registro Oficial No. CNP-002-2017 del 13 de Julio del 2017. Recuperado el 03 de Septiembre de 2020, de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>

Ecuador, Secretaria Nacional Gestión Riesgo y Emergencia. (2019). *Base de Datos, Unidad de Monitoreo o de Eventos Adversos y Satelites*. Quito. Recuperado el 12 de Octubre de 2020, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2019/09/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No-32-Incendios-Forestales-24092019.pdf>

Ecuador, Servicio Nacional de Gestión de Riesgo y Emergencia. (09 de Julio de 2019). *Plan Específico de Gestión de Riesgo*. Recuperado el 10 de Septiembre de

2020, de <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/plan-nacional-riesgos-web.pdf>

Ecuador, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (Julio de 2019). *Mapa de Incendios Forestales vs focos de calor. Julio-Septiembre*. Recuperado el 05 de Octubre de 2020, de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2019/09/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No-32-Incendios-Forestales-24092019.pdf>

Ecuador, Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Emergencia. (2019). *Estadística históricas de eventos 2010-2019*. Quito. Recuperado el 04 de Noviembre de 2020, de <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/plan-nacional-riesgos-web.pdf>

El Comercio. (26 de Enero de 2020). Ecuador tiene 1 966 bomberos especializados en incendios forestales. *Diario El Comercio*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/incendios-forestales-planes-especiales-riesgos.html>

El Comercio. (05 de Agosto de 2020). Los vecinos de la comuna Leopoldo Chávez ayudaron a apagar el incendio en el volcán Ilaló. Recuperado el 02 de Septiembre de 2020, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/vecinos-ilalo-incendio-bomberos-comuna.html>

García Castro, H. J. (2019). *Estadísticas de incendios de la cobertura vegetal en el Cantón Santa Ana, provincia de Manabí, Ecuador, en el periodo 2012 – 2018*. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de Universidad Estatal del Sur de Manabí: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1567/1/UNESUM-ECU-FORESTAL-2019-05.pdf>

González Ulibarry, P. (24 de Abril de 2017). *Impacto de los incendios forestales en suelo, agua, vegetación y fauna*. Recuperado el 23 de Agosto de 2020, de <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTIPO=DOCUMENTOCOMUNICACIONCUNTA&prmID=39186#:~:text=Los%20principales%20impactos%20de%20los,org%C3%A1nica%2C%20alteraci%C3%B3n%20de%20la%20vegetaci%C3%B3n.>

La Hora. (03 de Agosto de 2020). Se investigará incendio en Yanacocha. *Diario La Hora*, págs. 14-23. Recuperado el 02 de Octubre de 2020, de

<https://lahora.com.ec/noticia/1102324239/se-investigara-incendio-en-yanacocha>

Morales García , Á. D., & Morales García , J. J. (2017). Combate efectivo de los delitos contra la biodiversidad en Mexico como una herramienta de conservacion de la biodiversidad. *Revista Critica de Ciencias Sociales y Juridicas*, 51(2), 24.

Recuperado el 10 de Septiembre de 2020, de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18153284017>

Narváez , L., Lavell, A., & Pérez Ortega , G. (2020). *La gestión del riesgo de desastres un enfoque basado en procesos*. Lima, Perú: Maiteé Flores Piérola - Pull Creativo S.R.L. Recuperado el 06 de Agosto de 2020, de

[http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS\\_ok.pdf](http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf)

Núñez Moncada , S., Fonseca , Y., Suárez, J., Rivera, R., Rivera, H., & Torres, R. (2013). Falta de Conciencia ... Incendios forestales. *Revista de Derecho*, 34(1), 51-73. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de

[https://www.researchgate.net/publication/276300763\\_Falta\\_de\\_Conciencia\\_Incendios\\_forestales](https://www.researchgate.net/publication/276300763_Falta_de_Conciencia_Incendios_forestales)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (24 de Febrero de 2020). *Convenio sobre la diversidad biológica*. Recuperado el 20 de Octubre de 2020, de <https://www.cbd.int/doc/recommendations/wg2020-02/wg2020-02-rec-01-en.pdf>

Quito Informa. (05 de 08 de 2020). *Se abrió acto administrativo a presunto infractor que habría provocado incendio forestal en el cerro Ilaló*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2020, de <http://www.QUITOINFORMA.GOB.EC/2020/08/05/amc-abre-acto-administrativo-a-presunto-infractor-de-incendio-en-ilalo/>

Real Academia Española de la Lengua. (06 de 08 de 2020). *Forestal*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2020, de <https://dle.rae.es/forestal>

Real Academia Española de la Lengua. (06 de Agosto de 2020). *Incendio*. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de <https://dle.rae.es/incendio>

Vargas Sanabria, D., & Campos Vargas, C. (19 de Julio de 2018). Modelo de vulnerabilidad ante incendios forestales para el Área de Conservación Guanacaste, Costa Rica. *Uned Research Journal*, 10(2), 435-446. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/cinn/v10n2/1659-4266-cinn-10-02-435.pdf>

Witker, J. (1995). *La Investigación Jurídica*. México: McGraw-Hill. Recuperado el 14 de septiembre de 2020

World Wildlife Fund for Nature (WWF). (27 de agosto de 2020). *WWF alerta que los incendios forestales de 2020 podrían ser peores que en 2019 para Sudamérica y el mundo*. Recuperado el 10 de septiembre de 2020, de <https://www.wwf.org.ec/?uNewsID=364634>