

**Importancias de la fauna amenazadas por incendios forestales en las sabanas  
adyacente a la laguna de La Primavera Vichada**

**Jhon Fredy Mosquera Moreno**

Licenciado en Biología y Química

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

**Germán Duglas Cortés Dussán**

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., 17/10/2022 – 13/ 12/2022

	2
Resumen .....	3
Abtrac .....	4
1. Problema .....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Formulación del problema.....	7
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
2. Marco referencial.....	9
2.1 Antecedentes investigativos.....	9
2.1.1 Antecedente internacional.....	9
2.1.2 Antecedente Nacional .....	11
2.1.3 Antecedente local repositorio Fundación Universitaria los Libertadores .....	12
2.2 Marco teórico.....	13
3. Diseño de la investigación.....	21
3.1 Enfoque y tipo de la investigación.....	21
3.1.1 Tipo de investigación .....	21
3.1.2 Paradigma de investigación .....	21
3.2 Línea de investigación .....	22
3.3 Población .....	22
3.4 Muestra.....	23
3.4 Instrumentos de investigación.....	23
4. Referencias.....	27

## Resumen

En Colombia, como en el resto del mundo, la intervención del hombre sobre el medio ambiente ha generado diversos riesgos alterando así el equilibrio natural y las formas de vida del entorno que lo rodea, colocando en peligro la fauna y la flora del planeta. Uno de los principales riesgos que afronta la fauna y la flora del municipio de La Primavera en el departamento de Vichada son los incendios forestales, generados en su mayoría por acciones antrópicas; estos incendios generan daños de cobertura vegetal, la muerte a un centenal de organismos y grandes pérdidas socioeconómicas. Es de resaltar que las especies de fauna y flora que se en cuentan en peligro por cusa de los incendios son de gran importancia ecológica, científica, económica, cultural, medicinal en la región.

Por ello la presente investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta pedagógica que permita promover el conocimiento y la conservación de las especies de fauna amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna del municipio La Primavera Vichada. Este objetivo persigue tres líneas de acción: 1) caracterizar las especies de fauna en peligro en la zona, 2) conocer la percepción de los habitantes del sector respecto a los incendios forestales y su incidencia en el medio ambiente 3) diagnosticar el grado de afectación de estas especies, así como resaltar su importancia para el planeta.

En la metodología se pretende implementar un plegable pedagógico que permita sensibilizar a las personas para que no continúen realizando quemas forestales; este plegable será sociabilizado el día del campesino, donde se colocara un están con toda la información sobre el tema. Finalmente se aplicará un instrumento evaluativo para tratar de medir el grado de apropiación por parte de los campesinos.

**Palabras claves:** fuego, extinción, biodiversidad, deforestación

### **Abstract**

In Colombia, as in the rest of the world, the intervention of man on the environment has generated various risks, thus altering the natural balance and the life forms of the surrounding environment, endangering the fauna and flora of the planet. One of the main risks faced by the fauna and flora of the municipality of La Primavera in the department of Vichada are forest fires, generated mostly by human actions; These fires cause damage to plant cover, the death of a hundred species and great socioeconomic losses. It is noteworthy that the species of fauna and flora that are in danger due to the fires are of great ecological, scientific, economic, cultural, and medicinal importance in the region.

For this reason, the objective of this research is to design a pedagogical proposal that allows promoting the knowledge and conservation of fauna species threatened by anthropic forest fires in the savannahs adjacent to the lagoon of the La Primavera Vichada municipality. This objective pursues three lines of action: 1) characterize the endangered fauna species in the area, 2) know the perception of the inhabitants of the sector regarding forest fires and their impact on the environment 3) diagnose the degree of affectation of these species, as well as highlighting their importance for the planet.

The methodology intends to implement a pedagogical brochure that allows people to be made aware so that they do not continue carrying out forest burning; This brochure will be socialized on the day of the peasant, where a stand will be placed with all the information on the subject. Finally, an evaluative instrument will be applied to try to measure the degree of appropriation by the peasants.

**Keywords:** fire, extinction, biodiversity, deforestation

## 1. Problema

### 1.1 Planteamiento del problema

Los incendios forestales son una problemática que se presenta desde hace mucho tiempo en diversos lugares del mundo, ya sea por causas antropogénicas o naturales, y ello trae efectos adversos en el ambiente, entre ellos cambios en la cobertura vegetal, la extinción de especies, contaminación del aire, contaminación de las aguas y erosión del suelo (Aguilar et al., 2021).

Sin lugar a duda Latinoamérica cuenta con una gran riqueza en cuanto a recursos naturales. “Colombia junto con Brasil, Ecuador, México, Perú y Venezuela, es uno de los países más ricos en biodiversidad. Se estima que en la Amazonía hay 427 especies de mamíferos, 1300 aves, 378 reptiles, 400 anfibios y unos 3 000 peces” (Toro, 2019). Todas estas especies están amenazadas por las llamas y cada año son cientos los ejemplares de flora y fauna que dejan de existir al ser devoradas por las constantes conflagraciones en el mundo.

En Colombia son cientos de hectáreas de bosques y sabanas que son devoradas por el fuego, debido a que el país ha basado su desarrollo socioeconómico en el uso de los recursos naturales; este tipo de práctica ha generado una gran afectación a la biodiversidad. Es de anotar que, aunque “las ocurrencias de los incendios en Colombia son debido a múltiples causas se puede asegurar que el 95% de los eventos reportados en Colombia son causados por el ser humano” (Hernández- Barrios 2019).

En el departamento de Vichada y en el municipio de La Primavera este es un tema que tampoco se queda atrás, es más los incendios forestales en este territorio parecen ser una constante en épocas de verano o sequía. Según cifras de la UNGRD (2022) en lo ocurrido de este año han sido controlados y extinguidos en el país 202 incendios en 126 municipios.

En los llanos orientales el uso del fuego siempre se ha utilizado como medio para la expansión de la frontera agrícola y ganadera; en este sentido los incendios forestales en los bosques amazónicos y las sabanas de la Orinoquía son una manifestación diferenciada de cómo se hace uso del fuego para la transformación de coberturas naturales, para la transformación de ecosistemas naturales e incorporarlos en la producción agropecuaria lo cual con la llegada de la agroindustria se ha extendido; el fuego intenso y sin control, arrasa los morichales, esteros, las matas de monte y animales que encuentre a su paso (Tiempo, 2020); (Zuleta & Vargas, 2018)

Las sabanas Primaverenses adyacentes a la laguna son un corredor y hábitat para muchas especies pequeñas de mamíferos como roedores, armadillos, venados, chigüiros, zainos, picure, paca, aves como el alcaraván, la corocora, la mirla, el carraco, anfibios como, ranas sapos, salamandras, reptiles como el caimán llanero, guio, tortuga morrocoy y de una amplia gama de insectos terrestres y voladores haciendo así un territorio rico en fauna, pero desafortunadamente en este lugar año tras años se vienen presentando constantes incendio; de continuar con la quema como se resalta en el párrafo anterior dentro de pocos años muchas de estas especies tendrán que desplazarse a otros habitas o desaparecerán, es más habitantes de la región afirman que el avistamiento de algunas especies ha disminuido en un 30%. Todas estas especies que son afectadas tienden a desaparecer y provocar así un desequilibrio en los ecosistemas de sabanas.

Es de resaltar que las especies que aquí habitan juegan papeles muy importantes porque sirven de alimento a los habitantes de la zona, son dispersadoras de semillas, hacen parte de la dieta de otras especies en la cadena alimenticia, ayudan con la descomposición de la materia orgánica y ayudan a mantener el equilibrio ecológico entre otras; debido a lo anterior se hace necesario realizar una caracterización para identificar las especies que son afectadas por estos incendios forestales y evaluar el grado de vulnerabilidad de estas especies. Una de las cosas

interesantes de esta caracterización es que se pretende realizar con los habitantes del sector para que ellos mismos puedan mirar el impacto que causa en el medioambiente y en especial a las especies de fauna la práctica de renovación de pastizales mediante quemas.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera se puede minimizar el impacto generado por los incendios forestales antrópicos sobre las especies de fauna de las sabanas adyacente a la laguna del municipio La Primavera Vichada?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar una propuesta pedagógica que permita promover el conocimiento y la conservación de las especies de fauna amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna del municipio La Primavera Vichada durante el año 2022.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Socializar información que permita la educación, la apropiación y el cuidado de la fauna por parte de los pobladores realizando actividades lúdicas y pedagógicas.

Caracterizar las especies de fauna que son amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna durante la temporada de verano en La Primavera Vichada.

Identificar la percepción de los agricultores y ganaderos del sector sobre el peligro de extinción o cambio de hábitat de especies de fauna debido a los incendios forestales antrópicos.

## 1.4 Justificación

La pérdida de la cobertura vegetal de bosques y sabanas en Colombia por causa de los incendios forestales, no solo trae consecuencias negativas en el lugar que suceden, sino que tienen repercusiones en toda la biosfera, afectando así la biodiversidad de fauna y flora en todo el planeta tierra. En este orden de idea se hace necesarios abonar esfuerzos para tratar de minimizar las quemadas y salvaguardar la vida y la existencia de muchas especies que se encuentran en vía de extinción por esta creciente amenaza.

La presente investigación se enfocará en el estudio de las especies que se encuentran amenazadas por incendios forestales en las sabanas adyacentes a la laguna de La Primavera Vichada, ya que debido a los constantes incendios y pérdida de cobertura vegetal producidas por las actividades humana como lo son la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, estas especies y su hábitat se han visto grandemente afectados. Este trabajo permitirá mostrar la importancia y el grado de afectación que vienen presentando estas especies de flora en la zona localizada, profundizar los conocimientos teóricos relacionados con el tema para que sirvan como fundamentos a la comunidad científica y a investigaciones futuras relacionadas con este tema. Además, ofrecerá un análisis integral sobre los daños ambientales sobre la flora y la fauna por el crecimiento económico no sostenible o sustentable.

Aunado a lo anterior no hay estudios que estimen las especies que se ven afectadas por incendios antrópicos; es por ello que en esta investigación se pretende hacer una caracterización sobre las especies que se ven afectada por estos incendios, lo anterior con el fin que la comunidad local tome conciencia sobre la importancia ecológica, económica y social de la fauna del sector y traten de valorar la flora y la fauna del lugar disminuyendo las quemadas porque de continuar así muchas especies desaparecerán (Amat- García et al., 2007).

## **1. Marco referencial**

### **2.1 Antecedentes investigativos**

Con respecto a los incendios forestales y su incidencia sobre la biodiversidad son muchos los autores que se han interesado por investigar y escribir sobre este tema. Aunque son varios los escritos aun las acciones para frenar este flagelo han resultado insuficientes y aún queda un largo camino por recorrer.

En Suramérica, el incremento de incendios recientes está asociado con períodos de sequía en particular en la cuenca del Amazonas donde se ha asociado este aumento con eventos climáticos extremos como El fenómeno del Niño (Armenteras et al., 2020). El uso del fuego está asociado también a la deforestación para la ampliación de la frontera agrícola para suplir la demanda del consumismo moderno.

La región norte de Suramérica y en particular Colombia, Ecuador y Perú, también han sufrido un incremento en la frecuencia y extensión de incendios, aunque han pasado desapercibidos en la literatura (Armenteras et al., 2020). En Colombia en los llanos orientales en la región de la Orinoquía suelen presentarse constantes incendios en épocas de verano, lo anterior debido a que en esta temporada los ganaderos realizan constantes quemas para renovar sus pastizales, en muchas ocasiones estos eventos se salen de control generando así grandes pérdidas económicas y ambientales.

#### **2.1.1 Antecedente Internacional**

En Costa Rica se han realizado importantes investigaciones relacionadas con especies en peligro de extinción, Monge (2004) estima que Costa Rica a pesar de ser un país pequeño cuenta con una amplia gama de especies de fauna y flora (medio millón) y considera que esta cifra puede continuar creciendo debido a los constantes hallazgos de nuevas especies en los

últimos años. Los incendios forestales y la deforestación provocan un cambio drástico de cobertura vegetal, donde la sustitución del bosque por pastizales y áreas de cultivos agrícolas intensivos en ocasiones son fomentadas por políticas agrícolas del Estado (Muñoz-Iniestra et al., 2009); (Armenteras et al., 2020).

En Latinoamérica son muchos los países ricos en cuanto a flora y fauna se refiere, no obstante, la realidad de estos países en cuanto a conservación y protección del medioambiente es deplorable, Villamizar & Salas (2014) afirman que pese a toda su riqueza ambiental Venezuela ocupa el décimo lugar en cuanto a deforestación e incendios forestales se refiere y en cuanto a la pérdida de cobertura vegetal se estima que cerca de 1.3 millones de hectáreas de bosques naturales son arrasadas cada año. Los estudios realizados pretenden hacer una revisión minuciosa de la literatura con el fin de estudiar las repercusiones ambientales y legales que la pérdida de cobertura vegetal genera.

Por otra parte, Gaytán (2016) pretende evaluar la pérdida de vegetación debido a incendios forestales en suelos de conservación del D.F México D.F.” Su objetivo de estudio fue evaluar la vegetación afectada por incendios presentados durante el periodo 2005 – 2013; Los resultados muestran que las coberturas de pasto arbustos fueron los que experimentaron la mayor afectación en superficie durante el periodo de estudio, con un promedio anual de 1,367 y 189 ha. Finalmente se concluye que los incendios en el SCDF estuvieron presentes en toda el área de estudio con una superficie total afectada de 16,130 ha; para todo el periodo de estudio, el promedio de superficie anual perdida fue de 1,848 ha.

Aunque en el departamento de Vichada son pocos los estudios que se han podido realizar con respecto a los incendios este estudio en México muestran gran parte de la realidad que se presenta en esta región porque precisamente en esta zona las áreas más afectadas son las de

coberturas de pastos y arbustos, teniendo una incidencia marcada en las zonas antrópicas especialmente en las fincas, en las vegas y en los potreros.

### **2.1.2 Antecedente Nacional**

En Colombia también se han realizado estudios relacionados con los incendios forestales como es el caso del estudio realizado en la Localidad de Sumpaz, Distrito Capital donde el autor pretende explicar de manera sistemática los elementos socio-ambientales que inciden en la gestión local del riesgo en incendios forestales, con el fin de comprender y apropiar realidades territoriales locales, propiciando la generación y empoderamiento de nuevo conocimiento, como soporte de una estrategia participativa de prevención, atención y control de incendios forestales ROJAS (2017).

En la metodología se utiliza una investigación de tipo mixto, donde se incluye variables tanto cuantitativas como cualitativas; el evento estudiado son los incendios forestales, en las causas, los actores que intervienen en las causas y los actores y estrategias para la gestión del riesgo que se presentan en la localidad de Sumapaz, Bogotá D.C. Los componentes a desarrollar de los incendios son:

- elementos socio-ambientales que inciden sobre la generación de incendios forestales en la localidad de Sumapaz:

- Actores sociales que intervienen en la gestión del riesgo de los incendios forestales en la localidad de Sumapaz y su respectiva interacción:

ROJAS expone que de acuerdo con la información y análisis, las problemáticas de los incendios forestales en la localidad de Sumapaz están asociados a factores como: Fuertes temporadas de sequías y reducción de las precipitaciones (Aguilar et al., 2021), disminución del recurso hídrico relacionado con las pérdidas de la cobertura vegetal y la disminución en la

capacidad de retener agua los suelos, falta de conocimiento tanto del comportamiento como de la organización de respuesta, conflicto social generalizado y Baja capacidad de respuesta por parte de las entidades de atención a emergencias.

### **2.1.3 Antecedente local repositorio Fundación Universitaria los Libertadores**

Benítez y Palacios (2019) presentan a la Fundación Universitaria Los Libertadores en Colombia, su trabajo para obtener el título de especialista en estadística aplicada, titulada " Analisis de afectación de coberturas vegetales en seis zonas de Bogotá por Modelo Data Panel Bogotá D.C, Colombia" con el que pretenden determinar la incidencia de algunas coberturas vegetales y la altitud en las áreas afectadas por incendios forestales en la ciudad de Bogotá entre los años 2013 a 2017; la zona de estudio comprende los cerros orientales y la zona rural del Distrito Capital, en el departamento de Cundinamarca; para la definición del área de estudio, se obtiene la geodatabase oficial de la Infraestructura de datos Espaciales del Distrito Capital – IDECA.

Las coberturas vegetales a trabajar fueron aquellas de amplia presencia en diferentes sectores de Bogotá, además, de considerarse el uso de aquellas coberturas que tuvieran un patrón de crecimiento no demarcado principalmente por actividades humanas, principalmente coberturas de plantaciones; una vez determinadas las coberturas vegetales a utilizar y el tipo de incendios sobre los cuales se podría trabajar, se fijaron las coordenadas de los incendios por medio del trazado de polígonos y se realizó la estimación de la altitud.

Según Benítez y Palacios (2019) las variables de interés en el análisis del área de afectación por incendios forestales son de tipo cuantitativo. Se identificó que el área afectada por incendios forestales esta entre 0.04 ha (Engativá) y 57.86 ha (Ciudad Bolívar), con una media de 7.11 ha; se observa que la mayoría de los datos se encuentran por debajo de la media, por lo que

se puede decir que la mayoría de episodios de incendios forestales afectaron pequeñas extensiones de cobertura vegetal.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el modelo data panel por efectos fijos se concluye que las localidades con efecto positivo dentro del modelo son Ciudad Bolívar y Usaquén y el periodo con mayores efectos fue el comprendido por el año 2013; después de todo se concluye que la cobertura que presenta mayor incidencia en los incendios forestales dentro del modelo para las localidades evaluadas son los pastos, tal vez por la disposición de residuos vegetales sobre estos o por la condición lignificada de los pastos nativos.

## **2.2 Marco teórico**

En la actualidad el constante uso del fuego como práctica para la limpieza y el manejo de zonas agrícolas, la expansión de la ganadería y la tala y quema de bosques, y la sinergia entre sequías prolongadas y fuertes dinámicas antropogénicas han incrementado la magnitud y ocurrencia de los incendios en la Amazonia Colombiana. (SIAC, 2022). Aunque en el apartado solo se cita la región de Amazonia, para nadie es un secreto que en la región de la Orinoquia se han triplicado los incendios por manos inescrupulosas (narcotráfico) y la extensión ganadera.

### **Incendio.**

Fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente. (UNAM, 2015); (Ratto, 2017)

Según Benitez y Palacios (como se citó en Incendios forestales, 2016). Los incendios pueden ser de tres clases:

### **Incendios superficiales**

Son incendios que consumen material combustible que se encuentre situado a ras del suelo y debajo de la copa de los árboles, este tipo de incendios es comprendido por hierbas, hojarasca, matorrales, vegetación herbácea y restos de talas. Esta clase de incendios en la región de la Orinoquia se presenta principalmente en las sabanas propagándose a gran velocidad con la ayuda del viento y la ausencia de obstáculos (IDIGER, 2016).

### **Incendios de copa**

Son incendios que alcanzan alturas mayores de 1.5 metros caracterizados por que la velocidad de propagación y desprendimiento calórico es alta, el cual dependerá de las condiciones topográficas y meteorológicas, proporción de combustible secos y finos y la cantidad de combustibles aéreos (Comisión Nacional Forestal, 2010). En este contexto estos incendios no son muy frecuentes, pero si se presentan constantemente en el alto Vichada en especial en el parque el Tuparro.

### **Incendio subterráneo**

Este tipo de incendios que se caracterizan por afectar la materia orgánica, quemando las raíces, la microfauna y capa de humus del suelo, los cuales se presentan en suelos de origen glaciar o volcánico, no producen llamas visibles (Comisión Nacional Forestal, 2010). Esta clase de incendios en la región de la Orinoquia se presenta principalmente en los morichales y en las zonas boscosas en épocas de verano y son difíciles de controlar por la presencia de mantillo y raíces; es de anotar que estas son zonas muy ricas por la cantidad de mantillo, alimento y refugios que ofrece a las diferentes especies.

## **Los incendios una amenaza para las especies**

La investigación que publica Nature y encabezada por la Universidad Estatal de Florida (Estados Unidos) calcula que por cada 10.000 kilómetros cuadrados de bosque que se quemé, se verán afectadas entre 27 y 37 especies vegetales más y de 2 a 3 especies de vertebrados más que tienen más del 10 % de su área de distribución en el Amazonas.

La degradación de los bosques amenaza la resistencia de este ecosistema y se prevé que para 2050 haya habré perdido entre el 21 y el 40% de la cubierta forestal, lo que tendrá grandes repercusiones en la biodiversidad amazónica.

Las principales amenazas a la biodiversidad son el cambio climático, la pérdida y degradación de ecosistemas, la deforestación y fragmentación de hábitats, la caza y sobre explotación de recursos, el tráfico de especies, la proliferación de especies invasoras, la contaminación, la minería, la introducción de patógenos y la expansión urbana (Planeta azul, 2020).

## **Efectos y consecuencias de los incendios forestales**

Según CONAFOR (2010), el problema de los incendios forestales, tanto por su magnitud como por sus consecuencias, “se integra a un círculo en el que diversos fenómenos influyen como causa-efecto, unos de otros, entre ellos la pérdida de biodiversidad, la erosión de suelos, la desertificación, la contaminación y cambios en el clima” (Salcedo, 2021, p. 21)

## **Efectos sobre la vegetación**

Los incendios son eventos que traen consecuencias negativas para los ecosistemas, como pérdida de biodiversidad, modificación del paisaje, reducción del área de captación de agua de lluvia, migración o muerte de fauna silvestre, contaminación del aire por humo y degradación de

suelos por efecto de escorrentía con un alto potencial erosivo (Rodríguez 1996). (Capulín-Grande et al., 2010)

El impacto del fuego sobre la cubierta vegetal dependerá del tipo de incendio, intensidad y frecuencia, modificando las condiciones físicas del medio, circunstancia que provocará cambios en la presencia, distribución y densidad de las especies vegetales (CONAFOR 2010).

### **Efectos sobre la fauna**

El efecto inmediato de los incendios forestales sobre la fauna es la muerte de aquellos animales que no pueden escapar del fuego, como: insectos, invertebrados, vertebrados menores, crías con escasa movilidad, así como grandes herbívoros y carnívoros atrapados entre el fuego. Otra consecuencia es la migración, definitiva o de larga duración, de la fauna que habita el espacio incendiado y la ruptura de la cadena trófica por ausencia de estrato vegetal. En roedores que se resguardan bajo la superficie del suelo, en ocasiones a bastante profundidad, éste resulta un excelente aislante que ofrece protección física frente al fuego (Capulín-Grande et al., 2010). Las aves es una de las especies más afectadas por los incendios, el fuego puede afectar indirectamente, pero en gran medida a las rapaces, por alterar su hábitat y disminuir la disponibilidad de presas. La vegetación es una parte muy importante de su hábitat, que producto de las llamas es alterado, al desaparecer el hábitat de la fauna silvestre, se desequilibran las cadenas alimenticias y muchos procesos de la vida se ven truncados (CONAFOR 2010).

### **Efectos sobre el suelo**

Los incendios tienen consecuencias sobre el suelo, que dependerán de la intensidad del calentamiento. Durante un fuego intenso se pueden alcanzar temperaturas en la superficie del suelo que puede llegar a 1000 °C en incendios de bosques de coníferas, a 500-700 °C en incendios de matorrales y a 200 °C en incendios de pastizales (Sánchez et al., 1991)

Todo tipo de vegetación tiene entre sus múltiples funciones evitar que el agua de lluvia impacte directamente contra el suelo, exponiendo al suelo a la erosión por viento y lluvia; por otra parte, al no haber vegetación, el agua de lluvia no es retenida, lo que evita su filtración al subsuelo y la formación de los mantos freáticos

### **Efectos sobre el ciclo hidrológico**

Como consecuencia de la pérdida de suelo, se altera drásticamente el ciclo hídrico, la infiltración disminuye rápidamente en relación directa con la profundidad del suelo y es muy superior en suelos forestales que en los agrícolas. La permeabilidad está definida por los grandes poros a través de los cuales el agua puede moverse por acción de la gravedad. Una cubierta arbórea con tapiz natural no perturbado mantiene la máxima infiltración, la infiltración es mayor en masas arbóreas adultas que en las jóvenes

### **Efectos económicos y sociales de los incendios forestales**

En términos económicos, la pérdida de productos forestales merma el potencial comercial. La evaluación de daños incluye las pérdidas materiales en productos y en servicios, es decir, los valores monetarios y no monetarios que proporcionan los bosques; madera afectada, costos de reforestación, costos de rehabilitación, incluidos suelos, ríos, valores ecológicos, históricos, políticos, escénicos y los costos del combate de incendios, que incluyen al personal, junto con los recursos materiales y financieros (CONAFOR 2010).

### **Sabana**

La **sabana** es un bioma caracterizado por un estrato arbóreo-arbustivo en que su dosel arbóreo tiene una escasa cobertura, ya sea por árboles pequeños o por tener poca densidad de ellos, que le permite un estrato herbáceo continuo y generalmente alto. Combina características del bosque y del pastizal. Normalmente, las sabanas son zonas secas de transición entre selvas y

semidesiertos. Las sabanas se encuentran ubicadas en zonas tropicales y subtropicales, sobre todo con climas tropicales secos; aunque en ocasiones también se incluyen ecosistemas templados similares bajo esta denominación. Las sabanas pueden clasificarse así.

### **Sabanas de la zona intertropical**

Se caracterizan por un clima con dos estaciones contrastadas en cuestión de precipitaciones, con un periodo seco acusado, y con diferencias interanuales en temperaturas menores. Entre los ejemplos más representativos se encuentra la del Serengueti que está ubicado en Tanzania y los Llanos colombo-venezolanos. Las lluvias son estacionales, de unos 5 a 6 meses en promedio para la época de sequía y el resto de lluvias. El suelo es de color rojizo, rico en hierro, el relieve es plano, en época de lluvia se forman pantanos

### **Sabanas montañosas**

Se encuentran a altitudes elevadas (zonas alpinas y subalpinas) en diferentes regiones del planeta. Se caracterizan por haber evolucionado como islas, aisladas por las especiales condiciones climáticas y, frecuentemente, albergan muchas especies endémicas. Las plantas características de este hábitat muestran adaptaciones tales como estructuras en roseta, superficies cerosas y hojas pubescentes

### **Cobertura vegetal**

De acuerdo a Benítez y Palacios (como se cito en Martínez, R., 2007). La cobertura vegetal se define como la vegetación natural que cubre la superficie terrestre, con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales, así mismo; la definen como una práctica que permite la protección del suelo, además de aporte de nutrientes.

## **Categorías de cobertura vegetal**

### **Pastos**

Se encuentran en zonas cubiertas de especies herbáceas y rasantes, siendo principalmente encontradas especies pertenecientes a la familia Poaceae. Las especies herbáceas son principalmente encontradas en un contexto de actividad económica relacionada con el pastoreo permanente por un periodo de dos o más años. Este tipo de cobertura suele encontrarse en áreas de alta intervención humana, principalmente en zonas de pastoreo y ganadera (IDEAM, 2010).

### **Retamo**

Este tipo de cobertura es aquella dominada parcial o totalmente por las especies arbustivas *Ulex europaeus* (Retamo espinoso) y *Teline monspessulana* (Retamo liso), las cual pueden llegar a medir hasta 4 m de altura, con ores amarillas propias de la familia *Fabaceae*, rápido crecimiento, alta capacidad de dispersión y gran potencial de reproducción vegetativa, están registradas entre los 2000 a 3500 m.s.n.m. (Torres-Rodríguez, 2009). Estas especies arbustivas son susceptibles a incendiarse en épocas secas. (Camelo-Salamanca, 2015).

### **Vegetación nativa**

Las especies de vegetación nativas son aquellas restringidas a una ubicación geográfica puntual (Bohorquez & Pinilla, 2013). Para Bogotá D.C. se destacan el bosque andino, los humedales, entre otros.

### **Bosques andino**

Este tipo de vegetación está comprendida entre los 2550 hasta 3300 m.s.n.m., compuesta por una gran variedad de especies arbóreas adaptadas al exceso de humedad, se identifica porque presenta fragmentos de bosque natural aun existentes en los cerros orientales. Las especies clasificadas se pueden diferenciar por su altura y la cantidad de humedad. (Calvachi, 2002).

**Humedales**

Es una superficie de tierra plana susceptible de inundaciones temporales o permanentes, teniendo como característica la alteración del suelo por la poca profundidad de los niveles freáticos. Suelen tener vegetación cuyos tejidos captan y liberan grandes cantidades de agua (vegetación hidrófita), aunque en algunos casos, donde el agua se encuentra de forma subterránea, se encuentra vegetación propia del ecosistema circundante o del sector (García, F., 2001).

**Extinción**

La extinción es la desaparición definitiva de alguna especie animal o vegetal sobre nuestro planeta. Es un proceso irreversible. Hace millones y miles de años se producen extinciones por causas naturales, pero en las últimas centurias se han acelerado por la acción directa o indirecta del hombre (Mendoza, 20219).

En Colombia, la biodiversidad ha experimentado alteraciones de importancia debido a las acciones del hombre, que en los últimos cincuenta años han ocasionado la extinción de tres especies: la foca monje, el pato zambullidor y el pez graso, pero se calcula que hay entre 1.117 y 1.500 especies en peligro de extinción (Planeta azul, 2020).

### **3. Diseño de la investigación**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

La presente investigación será realizada bajo el pensamiento metodológico del enfoque mixto, puesto que en la encuesta propuesta se busca recolectar información tanto cuantitativas como cualitativas. El métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (Hernández-Sampieri et al., 2014).

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

Esta investigación aborda un tipo de investigación descriptiva, puesto que esta se encarga de puntualizar las características de la población que se está estudiando, teniendo en cuenta la veracidad, la precisión y la sistematización de la información; en este tipo de investigación los métodos de recolección de datos empleados son la observación, encuesta y estudio de casos (Albán et al., 2020)

##### **3.1.2 paradigma de investigación**

Esta investigación persigue el paradigma de investigación interpretativo. Según Rivera (2010), este paradigma no concibe la medición de la realidad, sino, su percepción e interpretación, y lo hace como una realidad cambiante, dinámica, dialéctica, que lleva en sí sus propias contradicciones. No acepta la separación de los individuos del contexto en el cual desarrollan sus vidas y sus comportamientos; tampoco ignora los puntos de vista de los sujetos investigados, sus interpretaciones, las condiciones que deciden sus conductas, y los resultados tal y como ellos mismos los perciben.

### **3.2 Línea de investigación**

Esta investigación se apoya en la línea de globalización y desarrollo sostenible, puesto que cada vez es más evidente que la sostenibilidad y el desarrollo sostenible exigen integrar valores de diferentes sectores como el social, económico, cultural, político y ecológico ya que estos constituyen una cadena de eslabones que se interconectan uno con el otro. Con la realidad social y económica vigente que ha impuesto un estilo de vida cambiante, con una sociedad de alto consumo y la gran mayoría marginada, sin acceso a los recursos económicos y con graves problemas de alimentación y nutrición, vestido, vivienda y educación hace necesario seguir una línea de acción que permita hacer uso de los recursos renovables, pero sin dejar de lado el gran compromiso que tenemos de continuar con la conservación de los recursos ambientales del planeta.

### **3.3 Población**

El área de estudio comprende las sabanas adyacentes a la laguna de La Primavera Vichada; esta zona geográfica está ubicada en las coordenadas geográficas 5°29'26" Latitud Norte 70°24'33" Longitud Oeste. Esta región la habitan 20 familias las cuales son una mezcla de indígenas, mestizos y afrodescendientes; la cultura y folclor es netamente llanera; en cuanto a religión hay protestantes, católicos y no creyentes, las actividades económicas de mayor importancia en la región son la ganadería, la pesca y la agricultura. los principales cultivos de la región son el maíz, la yuca, el marañón, el plátano y el arroz.

### **3.4 Muestra**

para el desarrollo de la presente investigación se pretende estimar una muestra de 40 personas campesinos que se dedican al pastoreo de ganado vacuno y a la siembra de algunos cultivos a mediana escala y al pan coger en las sabanas y vegas a la orilla del río meta.

### 3.4 Instrumentos de investigación

Para la alcanzar los objetivos propuestos se pretende implementar los siguientes instrumentos:

- **Observación de campo no experimental u observación participante**

Inicialmente se harán unas visitas de campo a la zona de estudio donde se hará observación directa del entorno; esta técnica ayudará en la investigación para ver los cambios paisajísticos después del incendio forestal en el sector la laguna; lo anterior con el objetivo de poder analizar y diagnosticar el grado de afectación del lugar.

Para que la investigación sea exitosa se requiere conocer y tener contacto con el referente geográfico, para tal fin debemos hacer un trabajo de campo el cual podemos considerar como el conjunto de técnicas necesarias para obtener la información empírica necesaria, entre las que destaca la observación participante; en la observación participante la fuente de las que obtenemos los datos son las situaciones naturales, siendo el investigador el principal instrumento de recogida de datos. Buscando la interrelación entre investigador y sujeto de investigación (Martín, 2009).

En este sentido se pretende realizar una salida de campo pedagógica donde se diagnostiquen las condiciones y el grado de afectación de las especies y del lugar, para ello se contará con una libreta de apunte donde se registrarán los datos relevantes como coordenadas, temperatura del lugar, área o extensión del incendio, identificación de restos fósiles si los hay.

Materiales:

- ✓ Libreta o plantilla de apuntes
- ✓ Lápiz
- ✓ GPS
- ✓ Termómetro digital
- ✓ Cinta métrica
- ✓ Peinilla o machete

- ✓ Hormigones de madera
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Martillo
- **Encuestas**

Con el fin de dar cumplimiento a dos de nuestros objetivos titulados “Caracterizar las especies de fauna que son amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna durante la temporada de verano en La Primavera Vichada e identificar la percepción de los agricultores y ganaderos del sector sobre el peligro de extinción o cambio de hábitat de especies de fauna debido a los incendios forestales antrópicos” se implementará una encuesta con preguntas abiertas y cerradas (anexo 2).

Según (Albán et al., 2020). Dentro de los estudios cualitativos existen diferentes técnicas que ayudan a aproximarse a los fenómenos sociales, entre estas la encuesta. La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

(Casas -Anguita et al., 2003) la definen como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Dentro de una encuesta las preguntas pueden ser abiertas, cerradas o mixtas. Cada uno tiene sus propias limitaciones y ventajas: Las pregunta abiertas se utilizan cuando se desea formular una pregunta sin proponer una lista de respuestas, las pregunta cerradas se utilizan cuando desea proponer una lista de respuestas a los encuestados.

Con este instrumento se pretende recolectar información relevante respecto a la percepción de los habitantes relacionada con las consecuencias de los incendios, así como

identificar las especies que se encuentran en estado crítico por los eventos de los incendios; este instrumento de recolección de datos me permitirá establecer contacto directo con las unidades de estudio ya que se realizará una encuesta personal a través de los cuestionarios previamente ya establecidos. En este sentido la encuesta constará de tres momentos así:

- ✓ **Elaboración:** para ello se formularán 16 preguntas en una plantilla en Word.
- ✓ **Aplicación:** en este momento se hará una visita a las fincas del sector la laguna y se aplicarán las encuestas a las 40 personas previamente focalizadas.
- ✓ **Tabulación y análisis de la información:** para este apartado se analizará pregunta por pregunta con el fin de realizar un análisis de la información recolectada y posteriormente se procederá a graficar y a expresar una conclusión según los datos obtenidos.

**Materiales:**

- Papel bon
  - Lápiz
  - Impresora
  - Carpetas
- **El Folleto usos y aplicaciones**

Los folletos son medio de promoción excelente para cualquier entidad, ya que brindan información clave sobre un tema, la representan desde sus componentes gráficos y se establece una relación directa entre la institución y el público. Un folleto es un texto impreso en pequeñas hojas de diferentes formas que sirve como una herramienta publicitaria.

El folleto es un medio de enseñanza que permite que se puedan cumplir, de una manera más efectiva, los objetivos trazados en cada una de las actividades (Soto Lazo et al., 2021). En este sentido, el folleto propuesto es portador de un conocimiento suave, dócil, comprensible, de fácil manipulación por el estudiante y libre de explicaciones complejas con fundamento científico, de palabras rebuscadas.

Para la divulgación de la información se pretende utilizar un plegable pedagógico como estrategia (ver anexo 3); este plegable contendrá información relevante con respecto a los incendios y sus efectos adversos sobre la fauna del lugar, información sobre la importancia de la fauna y algunas recomendaciones para mitigar los incendios antrópicos en el sector. En este sentido, el folleto propuesto es portador de un conocimiento suave, dócil, comprensible, de fácil manipulación por el estudiante y libre de explicaciones complejas con fundamento científico, de palabras rebuscadas. Este folleto se pretende socializar el día del campesino, para ello se dispondrá de un están pedagógico donde de estarán mostrando en una pantalla gigante las diferentes especies de flora representativas de la región, así como su importancia ecológica, se harán explicaciones a nivel general por medio de una bocina activa para esta parte se pretende hacer una invitación de un funcionario de entidad ambiental territorial CORPORINOQUIA para que comparta información relevante sobre el tema. Además, el están constara con una sección de especímenes de muestras biológicas disecadas conservadas en formol, esto con el propósito de mostrar algunas especies que presentan poco avistamiento pero que si existen en la región.

La técnica utilizada como instrumento de evaluación es el cuestionario posttest. Entre sus ventajas se encuentra el poder conocer el grado de apropiación después de la intervención formativa. Entre sus inconvenientes está que sólo permite evaluar a personas alfabetizadas.

- **El Juego**

El juego constituye una de las formas más importantes en las que los niños pequeños obtienen conocimientos y competencias esenciales puesto que cuando los niños juegan son felices, sonríen, se relacionan, comparten y gritan expresando diferentes emociones.

Con esta actividad se pretende motivar a los niños y jóvenes a que aprendan el nombre de los animales de su entorno permitiendo así la apropiación de la fauna de la sabana Primaverense

(ver anexo 4). Para la realización de esta estrategia se contará con la patrulla ecológica de la Institución Educativa Solmerida Builes de La Primavera Vichada; finalizada la ronda se aplicará una actividad pedagógica que consiste en relacionar cada imagen de animal con su nombre (ver anexo 1).

#### **4. Estrategia de intervención**

A continuación, se describe la metodología propuesta para el desarrollo de nuestra investigación, basada en las importancias de la fauna amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna de La Primavera Vichada; para el desarrollo del objetivo general y de los objetivos específicos utilizaré una serie de actividades (salida a campo encuesta, juegos, folletos) que permitirán socializar información relevante relacionado con la fauna llanera, así como obtención una variedad de productos que permitirán hacer conclusiones y recomendaciones pertinentes.

En tal sentido, la metodología para el desarrollo del primer objetivo titulado “*Diseñar una propuesta pedagógica que permita promover el conocimiento y la conservación de las especies de fauna amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna del municipio La Primavera Vichada durante el año 2022*”, se realizaran dos actividades:

- ✓ **Juego o ronda “los animales de la sabana”**, con esta actividad los participantes en esta investigación se apropiarán de los nombres de los animales que habitan las sabanas adyacentes a la laguna de la primavera vichada; como producto se obtendrán videos y registros fotográficos
- ✓ **Elaboración de un folleto sobre el papel de la fauna en las sabanas llaneras**, con este material didáctico se ofrecerá información relevante sobre la importancia de la fauna en los diferentes aspectos como ecológico, turístico, económico, cultural y medicinal generando como producto un alto grado de educación, apropiación y concientización en la población sobre el cuidado y conservación de la fauna.

Para el segundo y tercer objetivos “*Caracterizar las especies de fauna que son amenazadas por incendios forestales antrópicos en las sabanas adyacente a la laguna durante la temporada de verano en La Primavera Vichada, Identificar la percepción de los agricultores y ganaderos del sector sobre el peligro de extinción o cambio de hábitat de especies de fauna debido a los incendios forestales antrópicos*”, se realizarán una serie de preguntas o encuesta para diagnosticar las especies amenazadas por incendios forestales y conocer la percepción sobre la problemática de que viene presentando la fauna que habitan las sabanas Primaverenses; lo anterior permitirá realizar un análisis cualitativo y cuantitativo sobre la información recolectada en la encuesta.

## **5. Conclusiones y recomendaciones**

En este proyecto se propuso diseñar una propuesta pedagógica ambiental con el propósito de minimiza el impacto generado por los incendios forestales antrópicos sobre las especies de fauna de las sabanas adyacente a la laguna del municipio La Primavera Vichada con la participación activa de los campesinos que habitan este entorno natural, de acuerdo a lo enunciado por Cantor Marentes y Cortes Dussán (2022) en estos proyectos, “en los cuales se haga participe a toda lo comunidad en procesos de educación ambiental para el desarrollo sostenible y la sustentabilidad” (p. 133).

Entre los aspectos relevantes de esta propuesta se destaca la interacción, participación y el intercambio de información con la comunidad para que pueda educarse y tomar conciencia, así como la generación de acciones para el cuidado y la conservación de la fauna del sector ya que esta juega un papel importante para el ecosistema y para la subsistencia de los residentes.

Atendiendo a lo anterior en los objetivos se propusieron una serie de actividades pedagógicas en las cuales se compartió información relevante respecto a la importancia de la

fauna y como mitigar el peligro de las mismas por los incendios antrópicos generados en épocas de verano lo cual servirá de punto de partida para próximas investigaciones, ya que la literatura existente con respecto a la temática es muy poca.

Con el fin de mejorar las debilidades de relacionada con esta temática se recomienda realizar este tipo de investigación en épocas de verano para tener las evidencias sobre los incendios; ya que si los realizas en épocas de invierno no se podrá obtener las evidencias fotografías ya que en épocas de invierno no se presentan incendios.

Se recomienda realizar un seguimiento detallado de la afectación de la fauna por incendios antrópicos en la zona de influencia, así mismo continuar realizando estudios, propuestas y planes de acción que permitan continuar creando conciencia y protegiendo la fauna de las sabanas Primaverenses.

## Referencias

- Aguilar, Y. E. C., Angarita, G. P. G., & Daza, P. A. S. (2021). Análisis de la cobertura vegetal en incendios forestales mediante índices espectrales: Caso de estudio Cerros Orientales (Bogotá, Colombia): Español. *Avances: Investigacion en Ingeniería*, 18(1), 1-1.
- Albán, G. P. G., Arguello, A. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.
- Amat- García, G., Andrade-C., M. G., & Amat-García, E. (Eds.). (2007). *Libro rojo de los invertebrados terrestres de Colombia* (1. ed). Conservación Internacional Colombia : Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias Naturales, Instituto de Ciencias Naturales.
- Armenteras, D., González, T. M., Vargas, J. O., Meza Elizalde, M. C., & Oliveras, I. (2020). Incendios en ecosistemas del norte de Suramérica: Avances en la ecología del fuego tropical en Colombia, Ecuador y Perú. *Caldasia*, 42(1), 1-16.  
<https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n1.77353>
- Capulín- Grande, J., Mohedano Caballero, L., & Razo Zarate, R. (2010). Cambios en el suelo y vegetación de un bosque de pino afectado por incendio. *Terra Latinoamericana*, 28(1), 79-87.
- Casas -Anguita, J., Repullo- Labrador, J. R., & Donado- Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527-538.

- Cantor Marentes, H., & Cortés-Dussán, G. (2022). Educación para el desarrollo sostenible, avifauna y cartografía social en Sibaté, Cundinamarca. *Germina*, 4(4), 119–134.  
<https://doi.org/10.52948/germina.v4i4.510>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.
- IDIGER. (2016). *Riesgo por Incendio Forestal—IDIGER*. <https://www.idiger.gov.co/rincendiof>
- Martín, J. R. (2009). Observación Participante: ¿técnica o método? *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*, 1(39), 9.
- Monge, R. Q. (2004). Consideraciones silviculturales de ocho especies forestales con poblaciones reducidas o en peligro de extinción en la provincia de Guanacaste, Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 1(1), 32-46.
- Muñoz-Iniestra, D. J., López, G. F., Hernández, M. M., Soler, A. A., & López, G. J. (2009). Impacto de la pérdida de la vegetación sobre las propiedades de un suelo aluvial. *Terra Latinoamericana*, 27(3), 237-246.
- Ratto, N. (2017). El fuego, los ecosistemas y la gente del pasado. *Intersecciones en antropología*, 18(2), 257-259.
- Rivera, Y. S. (2010). ¿Cómo se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación científica a La Cultura Física y El Deporte? *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 5(1), 1-10.
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: Una técnica útil dentro del campo antropofísico. *Cuicuilco*, 18(52), 39-49.
- Sánchez, J. J. M., Ibáñez, J. de las H., & Sanz, J. M. H. (1991). Impacto ecológico de los incendios forestales. *Al-Basit: Revista de estudios albacetenses*, 29, 105-117.

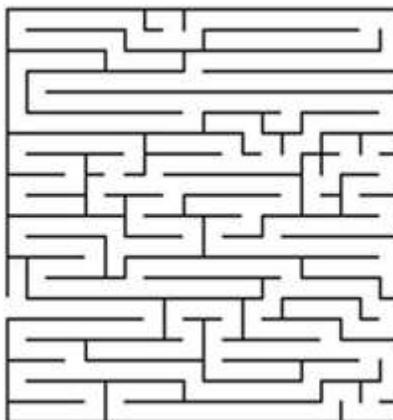
- Soto Lazo, A., Aguilar Hernández, V., Ferrer Cosme, J. L., Soto Lazo, A., Aguilar Hernández, V., & Ferrer Cosme, J. L. (2021). Folleto bibliográfico para la formación integral de los estudiantes de la especialidad Mecánica Automotriz. *Mendive. Revista de Educación*, 19(3), 700-714.
- Tiempo, C. E. E. (2020, abril 7). *Así usan el fuego en la Orinoquia y la Amazonia/ Opinión*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/opinion-480690>
- Toro, M. (2019). *FOTOS | ¿Qué animales están amenazados por los incendios en el Amazonas? | Gallery | CNN*. <https://cnnespanol.cnn.com/gallery/fotos-que-animales-estan-amenazados-por-los-incendios-en-el-amazonas/>
- Zuleta, K. O., & Vargas, J. E. B. (2018). Modelación dinámica de incendios forestales en los Cerros Orientales de Bogotá, Colombia. *Madera y bosques*, 24(3 (Otoño 2018)), 3.

## Anexos

Anexo

Laberinto pedagógico

1. Ayuda a la tortuga a escapar del fuego



2. Traza una línea para unir cada animal con su nombre correcto

**corocora****Picure****rosquilla****Lapa****Caiman****Iguana****Cachicamo****Chiguire**

## Anexo 2

Encuesta sobre percepción de los habitantes del sector la laguna relacionado con el grado de afectación sobre la fauna por incendios forestales antrópicos

1. ¿Cuál cree usted que es la principal amenaza que presentan las especies de fauna del sector la laguna?

a. Caza indiscriminada

b. Los incendios forestales

c. Pérdida de su hábitat por la deforestación

d. La minería

2. ¿Por qué es importante ayudar a conservar las especies de fauna y flora de este lugar?

3. ¿Qué beneficios nos ofrecen estas especies de fauna que están siendo amenazadas por los incendios forestales?

4. ¿Cuáles serían las consecuencias si estas especies desaparecieran?

5. Su opinión con respecto a los incendios forestales es a favor \_\_\_\_\_ o en contra \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál cree que es la principal causa de los incendios forestales en las sabanas adyacentes a la laguna?

7. ¿considera que las quemas o incendios son benéficas \_\_\_\_\_ o perjudiciales \_\_\_\_\_ para la biodiversidad?

8. ¿En qué época del año, se presentan los incendios forestales en este sector?

9. ¿Considera que los incendios forestales que ocurren alrededor de la laguna generan algún tipo de perjuicio? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser si su respuesta ¿cuáles considera que son estos perjuicios?

10. ¿Cuáles cree que son los animales más afectados por los incendios forestales?

11. ¿De qué manera se ha visto afectado por la ocurrencia de los incendios forestales?
12. ¿En los últimos 10 años los incendios forestales en La Primavera se han incrementado o disminuido? Incrementado \_\_\_\_\_ disminuidos \_\_\_\_\_
13. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre la manera de prevenir los incendios forestales?  
Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
14. ¿Cuál considera que es la mejor solución para evitar los incendios forestales?
15. ¿Sabe si provocar incendios forestales en nuestro país Colombia tiene algún tipo de sanción o multa?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
16. ¿De quién cree, que es la responsabilidad de prevenir los incendios forestales?
- a. del gobernador
  - b. del alcalde
  - d. de CORPORINOQUIA
  - e. de los finqueros
  - g. de todos

Anexo 3

Folleto informativo



¿Que son los Incendios Antrópicos?

Son fuegos generados por el hombre, los cuales pueden causar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente.

Efectos adversos de los incendios.

Entre los efectos negativos que ocasionan los incendios podemos mencionar los siguientes:

- **Efectos sobre la fauna**  
El efecto inmediato de los incendios sobre la fauna es la muerte de animales que no pueden escapar del fuego, como: Insectos, invertebrados, vertebrados menores, crías con escasa movilidad y migración, definitiva de la fauna que habita el espacio.



- **Efectos sobre la vegetación**  
Los principales efectos son pérdida de la cobertura vegetal, cambios paisajísticos y destrucción de los bancos de semillas, cambios en la presión, distribución y densidad de especies vegetales.
- **Efectos sobre el suelo**  
Afecta al suelo permitiendo que la lluvia impacte directamente sobre él, exponiendo el suelo a la erosión o vientos y lluvias, impide que los suelos retengan humedad alterando así su filtración y su nivel freático.
- **Efectos económicos y sociales**  
La economía de un distrito porque los campesinos pierden sus cultivos, animales domésticos, árboles medicinales y en ocasiones con vidas humanas.
- **Efectos sobre el ciclo hidrológico**  
Otras consecuencias de la pérdida del suelo es que se filtra rápidamente el agua hacia el suelo, la infiltración disminuye rápidamente, impidiendo la retención de humedad del suelo.

**fauna llanera**

**Importancia de la fauna**  
La fauna es de vital importancia para la población rural y urbana.

Entre los servicios tenemos:

1. **Importancia ecológica**  
La fauna nos provee de servicios ambientales como la polinización, equilibrio del ecosistema, promoción de la fertilidad de los suelos y la filtración del agua.
2. **Importancia alimenticia**  
La importancia alimenticia de la fauna es muy destacable, ya que nos ofrece una amplia variedad de animales acuáticos y terrestres que nos proporcionan las proteínas que nuestros cuerpos necesitan.
3. **Importancia científica**  
Gran parte de la fauna es utilizada en los laboratorios de ciencias en la búsqueda de nuevos medicamentos y sustancias útiles para el ser humano.

**Importancia Social**  
Gran parte de la fauna es apreciada por turistas ya que ellos generan una belleza paisajística. El avistamiento de aves y la pesca deportiva son actividades que generan un gran atractivo.

4. **Importancia económica**  
muchos ejemplares de la fauna colombiana generan ingresos económicos al ser exportados o vendidos para el consumo humanos y para mascotas.

**ACCIONES PARA PROTEGER LA FAUNA**

- Prohibir la caza de animales
- Evitar la deforestación de bosques.
- Delimitar las áreas protegidas y reservas naturales
- Evitar la contaminación de los recursos naturales.
- Promover planes para la reproducción en cautiverio.
- Promover planes para la reproducción en cautiverio.
- Contribuir a la disminución de la tala de árboles con el reciclaje.
- Respetar las áreas protegidas y reservas naturales.
- Respetar las áreas protegidas y reservas naturales.
- Restaurar los ecosistemas.
- Hacer donaciones.
- Disminuye la velocidad al manejar en zonas de alta densidad de fauna
- Nunca compres productos derivados de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- Protege la vida silvestre y su hábitat

## Anexo 4

Fases	Pasos	Desarrollo	Objetivo	Tiempo
Exploración	Adivina adivinador	Se le mostrará imágenes de la fauna llanera mediante la pantalla de un TV y se les pedirá que digan el nombre del animal	Relacionar y afianzar cada imagen de animal con su nombre regional	12 minutos
Aplicación	Redondo redondo	Para esta fase los estudiantes deben salir del salón al aula ecológica (patio) y formar un círculo  	Relacionar y afianzar cada imagen de animal con su nombre regional	3 minutos
Creación	Dígalo cantando	Formado el círculo cada persona debe elegir el nombre de un animal  	Apropiar y personalizar y aprender los nombres de animales de la región	8 minutos

		<p>En esta fase el docente enseñará una canción: ej. El profe dice pavo pavo  Pavo responde señor señor  Profe pregunta ¿usted fue a la sabana?  Pavo responde si señor  Profe pregunta ¿Qué vio?  Pavo responde un animal  Profe pregunta ¿Cómo que animal?  Pavo responde como la garza...</p>	<p>Memorizar roles  Incentivar la concentración y la escucha, la velocidad instantánea</p>	<p>5 minutos</p>
	<p>A correr</p>	<p>Ya aprendido lo anterior, el profe toma una ramita e inicia a llamar animales el estudiante que tenga el nombre del animal que el profe mencione debe salir corriendo alrededor del circulo y responder como se menciona en la parte anterior y decir el nombre de a otro animal Si la persona que tiene el nombre del animal no responde se le da con la ramita en las piernas</p>		<p>30 minutos</p>

