

# Informe Sobre Evaluación del Incendio Forestal en el Parque Nacional VALLE NUEVO



## Participantes:

### **Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad**

**Alfredo Martínez Ortiz**

Domingo Sirí Núñez

Darío R. Flores Chávez

Rolando Sano

Julio César de los Santos

Jonathan Hernández

### **Viceministerio de Recursos Forestales**

Yendy Taveras

### **Viceministerio de Suelos y Agua**

César R. Sena

### **Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales**

Rafael A. Rivera

Santiago Hernandez

Tomas Montilla

### **Revisión y Corrección**

Yoenny Urbáez

### **Portada**

Yoenny Urbáez

Santo Domingo, República Dominicana

Noviembre de 2014

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	ANTECEDENTES .....	4
3.	OBJETIVO GENERAL .....	6
3.1	Objetivos Específicos.....	6
4.	LOCALIZACIÓN DEL ÁREA AFECTADA .....	7
5.	METODOLOGÍA.....	8
5.1	Suelos.....	8
5.2	Flora.....	8
5.3	Fauna (anfibios, reptiles y aves) .....	9
5.4	Elaboración del mapa del área afectada por el incendio .....	9
6.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA AFECTADA .....	18
6.1	Recursos Biofísicos de Predominantes .....	18
6.1.1	Cobertura Vegetal .....	18
6.1.2	Flora y Fauna .....	18
6.1.3	Recurso Suelo .....	19
6.1.4	Recursos Hídricos .....	19
6.1.5	Infraestructura .....	20
7.	RESULTADOS.....	21
7.1	Evaluación de los daños causados por el incendio forestal.....	21
7.1.1	Distribución y superficie de los niveles de severidad de las zonas afectadas por el incendio forestal .....	23
7.1.2	Densidad de la cobertura forestal afectada por el incendio.....	24
7.1.3	Nivel de Severidad del incendio considerando la densidad de la cobertura vegetal.....	25
7.2	Establecimiento de parcela para evaluar afectación del incendio al recurso flora por sectores.....	26
7.2.1	Sector de Pajón Blanco .....	26
7.2.2	Sector Arroyo Cuevita .....	26
7.2.3	Sector Puerca Amarilla .....	27
7.2.4	Sector Sabana Kelly .....	27
7.2.5	Sector Nizaito.....	27
7.2.6	Sector Sabana de Pajón.....	27
7.2.7	Sector Sabana Robles.....	28
7.2.8	Sector Loma la Antena.....	28
7.2.9	Sector Lechuguilla .....	31
7.2.10	Sector Arroyo Pescozón.....	31
7.2.11	Rancho al Medio .....	31
7.2.12	Sector Vallecito.....	32

7.2.13 Sector Nizaito (Frente a la chorreosa límite sur-este del fuego).....	32
7.3 Fauna.....	33
7.3.1 Anfibios.....	33
7.3.2 Reptiles .....	33
8. OBSERVACIONES DURANTE EL RECORRIDO POR LOS DIFERENTES SECTORES DEL ÁREA INCENDIADA .....	49
9. CONCLUSIÓN.....	51
10. RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	53

## 1. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier, conocido como "Valle Nuevo", se localiza en la Cordillera Central de la República Dominicana y forma parte del sistema montañoso más importante de la Isla Española. Esta zona ha llamado la atención desde que en 1888 el Barón de Eggers incursionó en el área y depositó las colecciones botánicas en centros de investigación de Europa. Las plantas colectadas lograron que investigadores europeos de gran renombre científico, como Schomburgk, Ekman y Chardón, mostraran interés por estas tierras y años más tarde realizaran varias expediciones a dicha remota región.

Esta área protegida es reconocida como "Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier" desde el año 1996. La categoría 'Parque Nacional' asignada fue confirmada por la Ley de Medio Ambiente 64-00 y la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04.

El parque se encuentra localizado entre las provincias Monseñor Nouel, La Vega, Azua y San José de Ocoa, en los paralelos 18°36'10" y 18°57'52" latitud norte y 70°26'56" y 70°51'44" longitud Oeste. (EEI, FMP-TNC, 2001).

Según los límites establecidos por el Decreto 233-96, el Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier ocupa un área aproximada de 910.00 km<sup>2</sup>. La Ley Ambiental 64-00 y la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04 reconocen a los límites anteriormente establecidos en la Ley 4389-58.

## 2. ANTECEDENTES

Según datos estadísticos registrados en el ámbito Nacional, desde el año 1995 hasta 2014 los incendios han ocurridos 3,104 incendios forestales, ocasionando la afectación de unas 2,084,348 tareas aproximadamente, representando un equivalente de 125,000 hectáreas (Ministerio Ambiente, 2014). (Ver cuadro anexo 1).

De acuerdo a Cocco Quezada, (<http://www.acqweather.com/IncendiosForestales.htm>, 2014)

### Los 10 más importantes incendios forestales 1975-1997

- 1) **1 de abril de 1975**  
Parque José del Carmen Ramírez afecta alrededor de 300,000 tareas de pinos.
- 2) **11 de abril de 1997**  
En el Macutico de la Viuda, San José de las Matas, provincia de Santiago, agricultor provoca incendio que afecta 100,000 tareas durante doce días.
- 3) **25 agosto de 1990**  
En Pajón Blanco, Constanza, Provincia de La Vega, por causas indeterminadas se incendian 68,362 tareas con una duración de siete días.
- 4) **26 Julio de 1978**  
En Puerto Escondido, provincia Independencia, sabanero provoca el incendio de 65,000 tareas que dura ocho días.
- 5) **8 de agosto de 1993**  
En las Mercedes, Provincia de Barahona, por causas indeterminadas se incendian 51,500 tareas con nueve días de duración.
- 6) **12 febrero de 1983**  
En Valle Nuevo, Constanza provincia de La Vega, jardinero provoca el incendio de 51,200 tareas con seis días de duración.
- 7) **17 de agosto de 1990**  
En Arroyo del Castillo, Constanza, Provincia de La Vega, por causas indeterminadas se incendian 41,340 tareas con una duración de ocho días.

**8) 13 de abril de 1981**

En los Tibisi, Provincia de San Juan, agricultor provoca el incendio de 39,800 tareas con diez días de duración.

**9) 22 de marzo de 1991**

En Pinito Verde, Los Fríos, Provincia de San Juan de la Maguana, agricultor provoca incendio de 37,365 tareas con cuatro días de duración.

**10) 13 agosto de 1994**

En Charco Colorao, Provincia de Barahona, por causas indeterminadas, se incendian 36,000 tareas con siete días de duración.

### **3. OBJETIVO GENERAL**

Realizar una evaluación pos incendio para determinar las afectaciones y grado de severidad de las áreas afectadas por el incendio forestal ocurrido en el Parque Nacional Valle Nuevo.

#### **3.1 Objetivos Específicos**

- Determinar el estado actual del recurso suelo, en las áreas afectadas por el incendio.
- Determinar la superficie y distribución total de las áreas afectadas.
- Evaluar los daños a la cobertura vegetal ocasionado por el incendio en las áreas afectadas.
- Evaluar los daños a las especies de los grupos de la fauna (anfibios, reptiles y aves), provocado por el incendio forestal.

#### 4. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA AFECTADA

La zona afectada por el incendio forestal está ubicada dentro del Parque Nacional Valle Nuevo, específicamente en terrenos correspondientes al municipio de Constanza, donde se ubican los parajes sabana Queliz, Vallecito y Pinal Parejo correspondiente a la sección Maldonado y los parajes Nizao y la Víbora, perteneciente a la sección Palero y una pequeña porción en la Cienaguita, del municipio Guayabal.

Geográficamente se ubica dentro de las coordenadas 18°40'0" y 18°48'30" Latitud Norte y 70°42'30" y 70°36'30" Longitud Oeste, cuyos rangos de elevaciones que varían desde 1500 msnm hacia la parte sur y los 2,470 msnm en la parte norte.

Los terrenos del área están dentro de la cordillera central en zona definitivamente montañosa, dentro de la cual podemos citar: Loma Pajón Blanco, Loma Puerca Amarilla, Loma Negra, Loma Los Corrales, Alto de la Lechuguilla y Cerro Sabana Cruz. Asimismo, se presentan pequeños valles intramontanos tales como: Valle Nuevo, vallecito de Carlos, Vallecito Lechuguilla y el Vallecito de Los Manielaro.



## 5. METODOLOGÍA

Para la evaluación de los daños causados por el incendio forestal en el Parque Nacional Valle Nuevo, se realizaron dos viajes de campo al área de estudio, durante los días 07, 08, 09, 10, 21, 22, 23 y 24 del mes de octubre del año 2014, los recorridos se efectuaron en dos horarios, matutino, que comprendía de las 08:30 AM a 02:00 PM y vespertino 03:00 PM a 06:30 PM., recorriendo las zonas más afectadas tales como: Pajón Blanco, La Cuevita, Puerca Amarilla, Nizaito, Sabana Kelly, Sabana Roble, La Lechuguilla, Arroyo Pescozón, Rancho Al Medio y El Vallecito, los recorridos abarcaban una distancias de entre 500 a 1,500 metros lineales, en cada área, así como también el establecimiento de parcelas de 20x20 mts. y subparcelas de 2x2 mts. Además, se georreferenciaron las áreas afectadas por el incendio, a través de toma de coordenadas utilizando como herramienta GPS marca Garmin, modelo MAP 62s, serie 01102381, para tomar las diferentes coordenadas de los lugares recorridos, una cámara Nikon, modelo Coolpix P510, serie 31004804, de 42x, para documentar las especies y las zonas afectadas.

A continuación, presentamos consideraciones sobre las variables biofísicas evaluadas luego de ocurrido el incendio forestal.

### 5.1 Suelos

Para la evaluación de las condiciones actuales de los suelos afectados por el incendio, se realizaron observaciones del perfil del suelo, pendiente, erosión, presencia de materia orgánica y biomasa sobre la superficie del suelo. Asimismo, se identificó el potencial de uso y tipos de suelos dominantes.

### 5.2 Flora

Para la evaluación de flora se procedió con el establecimiento de parcelas demostrativas, unas 13 en total, con una extensión de 20x20 mts. y subparcela de 2x2 mts. con el objetivo de monitorearlas cada seis (6) meses en el primer año y luego cada año.

También se realizaron transectos en la que se tomaron puntos de coordenadas para georreferenciar el área quemada, con el objetivo de obtener una estimación del área total afectada lo más precisa posible y así poder clasificar la densidad de la vegetación y la superficie afecta.

La toma de datos se llevó a cabo mediante muestreos de vegetación en diferentes sectores en los que se establecieron 13 parcelas con una dimensión de 20x20 m (400 m<sup>2</sup>), con subparcela de 2m x 2m de acuerdo a Mateucci y Colma, (1982) para arbustos y herbáceas, en cada parcela se midió la altura de los árboles que fueron quemado parcialmente, altura de la regeneración de los arbustos y herbáceas, porcentaje de regeneración, cobertura y mortandad, muestreándose una superficie total de 5,200 m<sup>2</sup>.

### **5.3 Fauna (anfibios, reptiles y aves)**

Los datos tanto de las especies de anfibios, reptiles y aves, fueron obtenidos a través de recorridos en las diferentes áreas afectadas dentro del Parque Nacional Valle Nuevo, tomando en cuenta los ambientes de preferencia y las horas de mayor actividad, las anotaciones de cada individuo observado, se hacían ya de forma visual, acústica o mediante huellas, rastros, excrementos, mudas y restos quemados.

Algunas informaciones fueron recopiladas in-situ, para ambos grupos, mediante conversatorios con el personal que trabaja para el Parque Nacional Valle Nuevo (Guarda parques, Técnicos locales y Administrador).

En ambos grupos las especies fueron detectadas a través de la búsqueda intensiva en los ecosistemas allí representados, principalmente las zonas más afectadas entre ellos: bosque de coníferas, vegetación de sabana, hojas, ramas, troncos de árboles, arbustos, herbáceas, trepadoras, gramíneas y vegetación quemada, características de la zona, además se registró la actividad para cada grupo: vocalizando, amplexus; para el primer grupo, copula, reposo, alimentándose, cortejo y territorialidad.

Para las especies de anfibios como las de reptiles su identificación se realizó de manera directa por el observador y consultando las publicaciones de Schwartz y Henderson (1991), Powell & Henderson (1996) y Hedges (2013).

En el caso del grupo de las aves, las observaciones se hicieron con la ayuda de binoculares de capacidad óptica 8x50 ml; la identificación de las especies se hizo directamente por los observadores consultando la guía de (Latta et, del año 2006).

### **5.4 Elaboración del mapa del área afectada por el incendio**

La metodología empleada para evaluar el impacto a la cobertura vegetal y los daños ocasionados por el incendio fue desarrollada en dos fases. La primera consistió en la identificación del área afectada a partir de imágenes de satélites de diferentes fechas tipo Landsat 8 pre-incendio, cerca-del incendio y post-incendio.

Pre-incendio:  
Landsat 8 del 17 de enero de 2014



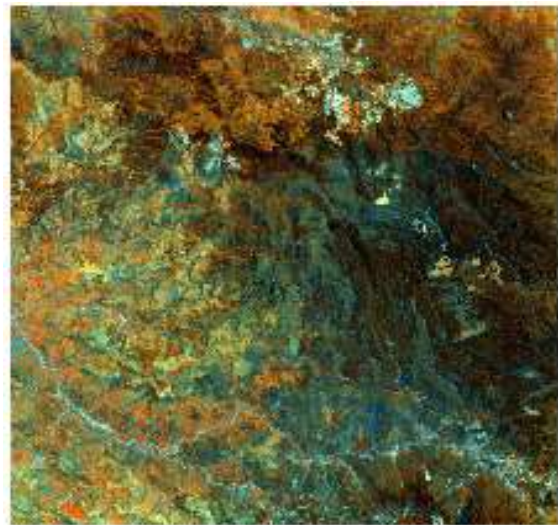
Cerca incendio: Landsat 8  
del 28 de julio de 2014



Post-Incendio:  
Landsat 8  
Del 30 de septiembre de 2014



Pre-Incendio:  
RapidEye 2012

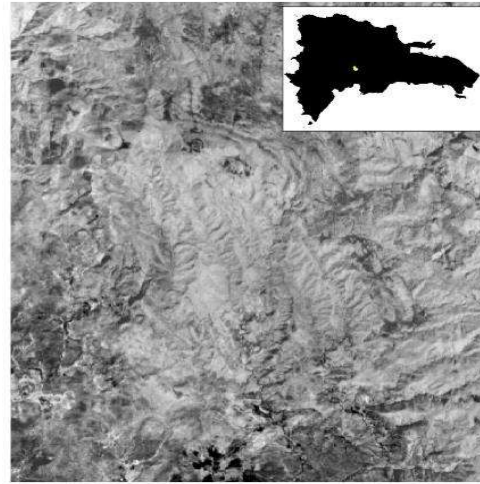
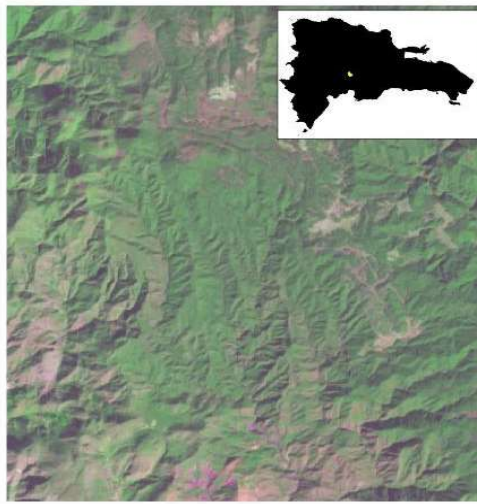


El procedimiento empleado para estimación y determinación de las áreas afectadas por incendios se llevó a cabo mediante la obtención del Cociente Normalizado para Áreas Incendiadas (Normalized

Burn Ratio NBR), a partir de imágenes multiespectrales provenientes del sensor Landsat 8 del año 2014, con la cual se determinó un Índice para identificar los niveles de severidad en la zona de influencia.

Luego de esto mediante la herramienta del NBR, se determinó los cambios experimentado en la cobertura vegetal presente y el área afectada durante la temporada del incendio, por diferencia de escenas de imágenes entre NBR PRE-Incendio y POST-Incendio.

### Cálculo del NBR para la imagen PRE-Incendio



Pre-Incendio\_LC80080472014017LGN00\_B1.TIF

RGB

- Red: Band\_7
- Green: Band\_5
- Blue: Band\_4

NBRpreincendio.tif

Value

High : 1

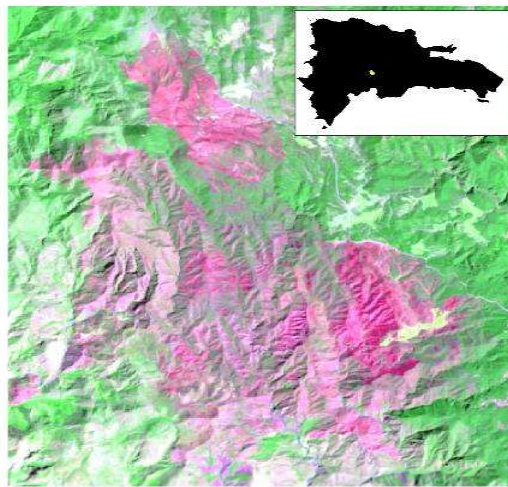
Low : -1



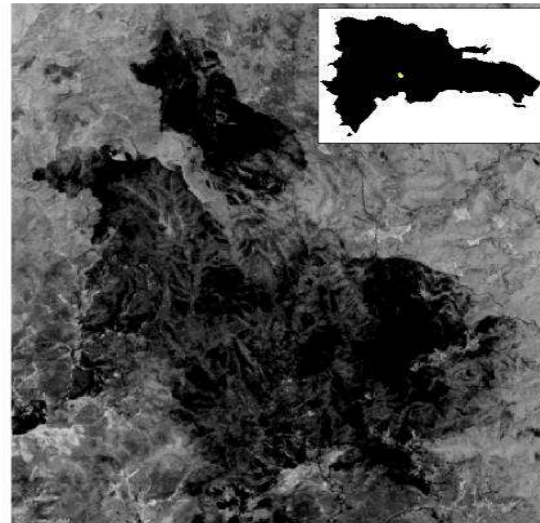
$$\text{NBR} = \frac{\text{Banda 5 (NIR)} - \text{Banda 7 (SWIR)}}{\text{Banda 5 (NIR)} + \text{Banda 7 (SWIR)}}$$



## Cálculo del NBR para la imagen POST-Incendio



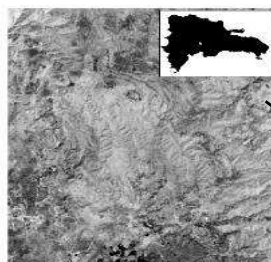
PostIncendio\_LC80080472014273LGN00\_B1.TIF  
 RGB  
 Red: Band\_7  
 Green: Band\_5  
 Blue: Band\_4



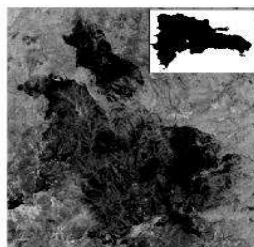
NBRpostincendio.tif  
 Value  
 High : 1  
 Low : -1

$$\text{NBR} = \frac{\text{Banda 5 (NIR)} - \text{Banda 7 (SWIR)}}{\text{Banda 5 (NIR)} + \text{Banda 7 (SWIR)}}$$

## Cálculo de la diferencia entre NBR PRE-Incendio y POST-Incendio

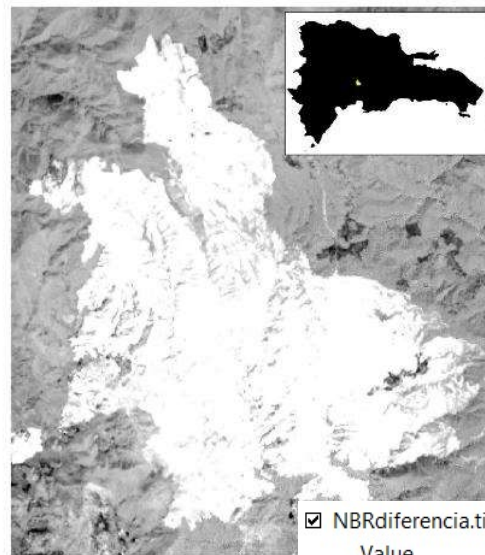


NBRpreincendio.tif  
 Value  
 High : 1  
 Low : -1



NBRdiferencia.tif  
 Value  
 High : 1.49914  
 Low : -1.15543

Resta



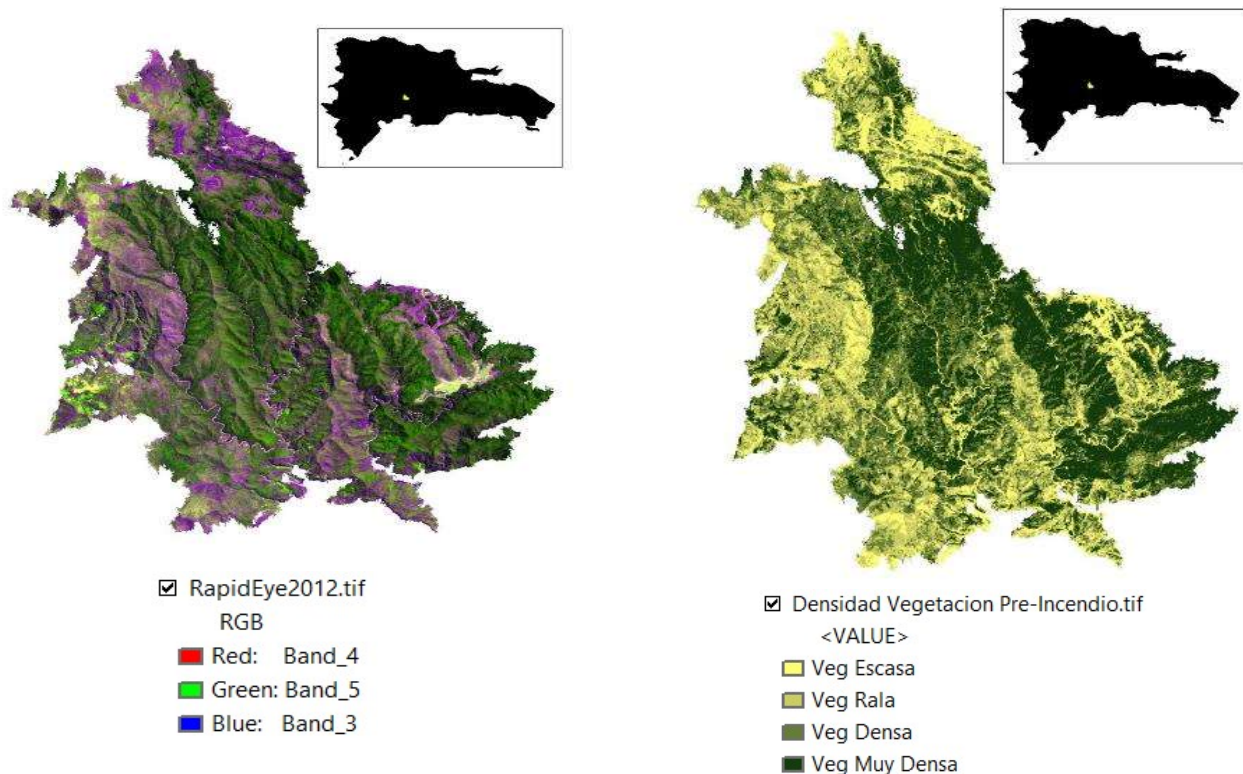
NBRdiferencia.tif  
 Value  
 High : 1.49914  
 Low : -1.15543

En ese mismo orden, después de identificado el área afectada mediante el cruzamiento de estas imágenes se procedió a extraer del raster de diferencia los rangos de valores correspondientes a las zonas quemadas, siendo estos reclasificado por el método de Natural Break en 5 rangos.

Para la presentación e interpretación de los niveles de severidad en el área quemada se seleccionaron 4 rangos los cuales están representados como resultados de la evaluación en el mapa generado. Estos rangos son: Baja, Media, Alta y Muy Alta.

Luego, de este proceso se procedió a cortar y superponer el límite del área quemada, con la imagen Rapideye (pre-incendio) de 2012, cuya resolución es de unos 5 metros. A través de la herramienta NDVI, de la imagen RapidEye (Pre-incendio) fue reclasificado la categoría de vegetación en 4 rangos (Natural Break), siendo estimada por el grado de densidad a través de la abundancia de árboles, identificada por los datos espectrales que experimentan y otros componentes de la superficie terrestres.

Calculo de la densidad de vegetación y reclasificación de rangos (Natural Break), a partir del NDVI de la Imagen RapidEye (Pre-incendio)



Una vez obtenida los niveles de densidad de la vegetación, se realizó una superposición con los niveles de severidad de las áreas quemadas, lo que permitió obtener la superficie ocupada por cada unidad mapeada. Una vez, identificadas las áreas quemadas, estos resultados fueron incorporados a los Sistemas de Información Geográficos, para su posterior análisis y determinación de estadística.

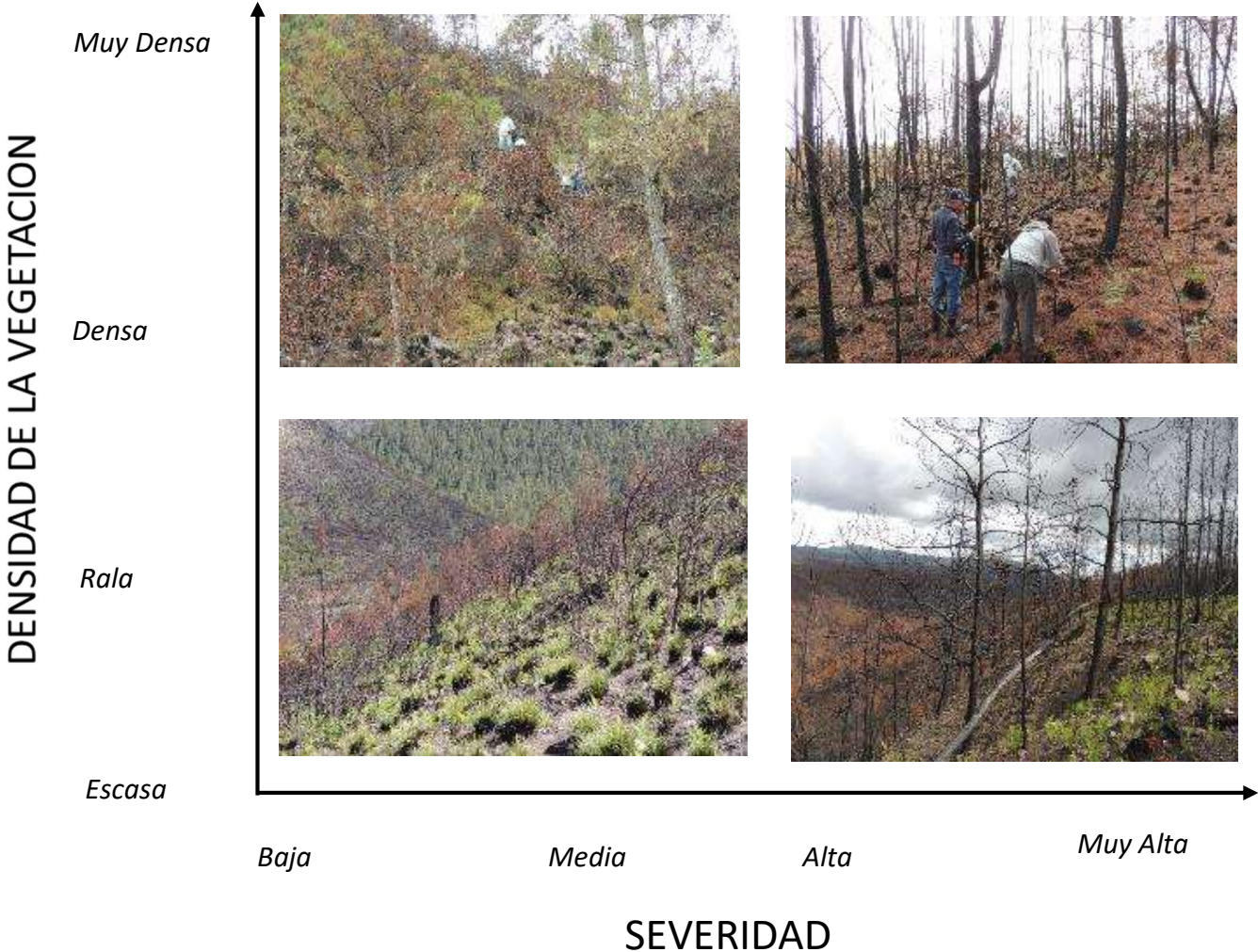
Debemos destacar que para la obtención de estos resultados se consideró la metodología implementada por Abner Jiménez, como parte del componente de Monitoreo Forestal del Programa REDD/CCAD-GIZ.

Finalmente, en la segunda fase se realizaron levantamientos en campo para validar los polígonos del área quemada representada en el mapa preliminar, obtenido a partir de la interpretación en gabinete de las imágenes. Para esto se procedió a realizar verificación en el terreno lo cual abarco dos viajes cada uno de 5 días, para un total de 10 días. Los lugares visitados se ubicaron dentro de sectores para una mejor representación, ya que en el área de influencia afectada por el fuego las comunidades son mínimas y la población humana es casi nula.

Durante el recorrido de campo en todo el trayecto se tomaron punto de coordenadas y se georreferenciaron áreas mediante el uso de (GPS), siguiendo líneas de transectos y parcelas, siendo evaluados de niveles de severidad de las áreas quemadas, considerando la afectación a los tipos de cobertura, especies de fauna, flora, suelo y recursos hídricas. Para cada lugar las observaciones y fotografías tomadas en el área de estudio se usaron como complemento para la corrección y elaboración del mapa final.

Por otro lado, para cada sector identificado se establecieron parcelas según los niveles de severidad del incendio presente en cada sector identificado, con la finalidad de llevar a cabo un monitoreo periódico de la misma. Se ha considerado en primera instancia realizar monitoreo cada 6 meses.

Fotos severidad del incendio





**Fotos del área afectadas por incendio usadas para la validación del mapa**



**Foto 1.** Vegetación escasa - severidad baja



**Foto 2.** Vegetación rala - severidad alta



**Foto 3.** Vegetación densa - severidad media



**Foto 4.** Vegetación muy densa - severidad muy alta

## 6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA AFECTADA

### 6.1 Recursos Biofísicos de Predominantes

#### 6.1.1 Cobertura Vegetal

De acuerdo al estudio de uso y cobertura 2012, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el área evaluada respecto a la cobertura vegetal está dominada en más de un 85% por bosque, donde está presente el bosque de coníferas (pino) en más de un 95%, siendo más relevante en cuanto a superficie el de conífera ralo.

Otra cobertura, presente es la de matorral, cuya superficie ronda el 4% del área, así como pasto natural y la sabana de altura, ocupando alrededor de un 9% del área total estudiada.

#### 6.1.2 Flora y Fauna

##### **Anfibios**

Para el área de estudio están presentes cuatro (4) género y 16 especies de anfibios, representados por las familias: Bufonidae, Eleutherodactylidae, Hylidae y Ranidae; para un 36% de las especies reportadas para la República Dominicana; Schwartz y Henderson (1991), Powell & Henderson (1996) y Hedges (2013).

De las 16 especies de anfibios, 14 son endémicas y dos (2) introducida, para un 34% de las especies endémicas, 11 se encuentran amenazadas; para un 30% de las 44 especies de anfibios reportados con algún grado de amenaza de la República Dominicana.

En lo referente a su distribución biogeográfica nueve (9) se encuentran distribuidas ampliamente en todo el territorio de la isla y siete (7) se encuentran restringidas a una zona específica de la República Dominicana. **(Ver cuadro 1).**

##### **Reptiles**

Para el caso de los reptiles se reportan para la zona; 10 géneros y 21 especies, representados por las familias: Amphisbaenidae, Anguillidae, Dactyloidae, Leiocephalidae, Sphaerodactylidae, Teiidae, Boidae, Dipsadidae, Tropidophiidae y Typhlopidae.

Estas 21 especies de reptiles representan el 19% de las 110 especies dentro del territorio nacional, seis (6) se encuentran en algún grado de amenazas, para un 8% de las especies amenazadas, 19 son endémicas, y dos (2) nativas, para un 18% de endemismo reportado para la República Dominicana.

Los reptiles del área de evaluación se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 14 distribuidos ampliamente en toda la isla, cinco (5) restringido a una zona específica de la República Dominicana y dos (2) ampliamente en el territorio nacional (Ver cuadro 1).

## **Aves**

El Parque Nacional Valle Nuevo. Es un área de mucha importancia para el grupo de las aves, ya que alberga un buen número de especies tanto endémicas, nativas y migratorias.

Dentro de las aves reportadas, se incluyen algunas amenazadas como la cotorra, canario y la golondrina verde. Además, sirve de refugio a especies de escasa distribución como la cigüita de Constanza.

En el área de influencia donde ocurrió el incendio existen aproximadamente 63 especies de plantas basculares agrupadas en 27 familia, de las cuales 15 son endémica de la Isla Hispaniola, lo que representa el 24% del total de las especies observadas, buscar especies nativas y exóticas para completar redacción.

### **6.1.3 Recurso Suelo**

Los suelos de la zona evaluada abarcan superficie definitivamente montañosa y meseta o firme de la Cordillera Central que atraviesa parte del municipio de Constanza, de la provincia La Vega y en menor porción superficie del municipio de Guayabal, de la provincia de Azua. El material originario es diferente, variando desde rocas volcánicas metamórficas básicas, a rocas ácidas de cuarzo mica y esquistos. Así como, diorita y granitos.

Presentan topografía muy accidentada, por lo general, con pendientes mayores del 100 por ciento, de poca profundidad, donde prácticamente no hay suelo y la roca basal aflora extensivamente, con una alta susceptibilidad a la erosión. Dentro de la zona también se han incluido, pequeños valles, terrazas y terrenos de suelos coluviales que presentan una condición topográfica menos accidentada pero que por condiciones de inaccesibilidad tienen una potencialidad agrícola limitada.

Presentan características típicas de sabana elevada, con vegetación de espartillo y pinares, a altitudes que alcanzan los 2200 msnm.

La capacidad productiva de estos suelos incluye las clases VI y VII, limitada por el escaso desarrollo del perfil, la poca profundidad efectiva y la abundancia de fragmentos de roca. Su uso más indicado es para fines forestales y conservación por tratarse de una zona muy accidentada. Predominan los siguientes subgrupos de suelos: Dystropepts líticos (Paralíticos), Dystropepts típicos, Ustropepts líticos, Ustropepts típicos y Dystropepts fluvénticos.

### **6.1.4 Recursos Hídricos**

La hidrografía de esta área protegida reviste una importancia vital en el mantenimiento de la calidad de vida de una parte considerable de la población dominicana, pues las aguas que allí se producen son parte significativa del caudal que va a cinco represas y un número de importantes canales de riego. En

esta área nacen grandes ríos como el río las Cuevas y Grande o del Medio, correspondiente a la cuenca Yaque del Sur, Nizao, Ocoa, Banilejo y otros.

Respecto al área afectada, nacen una gran cantidad de afluentes que drenan en dirección Norte-Sur dentro de los cuales se destacan: La cañada de Los Queliz, Cañada de Los Hatos y Cañada de Los Chivos, que drenan hacia el arroyo El Valle. Asimismo, existe el arroyo el Dajao cuyo caudal es alimentado por las cañadas Loma Negra y Los Marineros.

Otros afluentes identificados son: los arroyos Puerca Amarilla, La Lechuguilla, Cuevita, éstos drenan al arroyo Los Derramaderos. Otros afluentes en el área afectada son El arroyo El Pescozón, así como, Sonador y arroyo Piedra que drenan hacia el arroyo El Castillo.

### **6.1.5 Infraestructura**

El Parque Nacional Valle Nuevo cuenta con 4 centros de protección y vigilancia, los cuales se encuentran localizados en los sectores de las Espinas, Valle Nuevo, Pajón Blanco y La Siberia; así como, un centro de recepción de visitante localizado en el sector de La Pirámide. Además de varios senderos que comunican entre sí a cada una de las infraestructuras antes mencionadas, y el acceso a los diferentes sectores del parque.

Otras infraestructuras de relevancias que se encuentran dentro de esta área protegida están antenas de comunicación y repetidoras en Alto Bandera y otros sectores.

## 7. RESULTADOS

### 7.1 Evaluación de los daños causados por el incendio forestal

Para evaluar área quemada por el incendio forestal, se consideraron aspectos relacionado al nivel de afectación que presenta la cobertura vegetal, esto incluye la cobertura árboles, arbustivas y praderas. Otro elemento considerado fue el impacto a la biomasa caída, madera viva y muerta en el suelo, así como, el impacto al recurso suelo, cauces de ríos, cañadas y arroyo, así como, afectación y pérdida de especies de flora y fauna.

El impacto a estos recursos de manera indirecta tiene repercusiones que a la larga representan un problema de tipo ambiental, económico, social y cultural. Desde el punto de vista de la hidrología sus aguas forman parte del mantenimiento del caudal de varias presas y canales de riego, a través de los ríos Grande o del Medio, Nizao, Ocoa, Banilejo Yuna y otros.

El área impactada por el incendio forestal de acuerdo a los niveles de severidad, lo cual se muestra en el siguiente mapa fue clasificada en las siguientes categorías:

#### **Baja:**

Se ha considerado área de severidad baja, los terrenos donde la cobertura arbórea y arbustiva no ha sido afectada por el fuego o presentan un nivel de daño mínimo principalmente en tronco de árboles y arbusto, pudiéndose recuperar de forma natural sin la intervención humana.

#### **Media**

Son áreas donde la cobertura arbórea ha sido afectada de manera parcial por el fuego en el tronco de árboles, sin llegar a afectar la copa, pero fue afectado casi en su totalidad los arbustos, herbáceas y biomasa (combustible) sobre el suelo, teniendo un nivel de recuperación de la cobertura forestal a mediano plazo de manera natural.

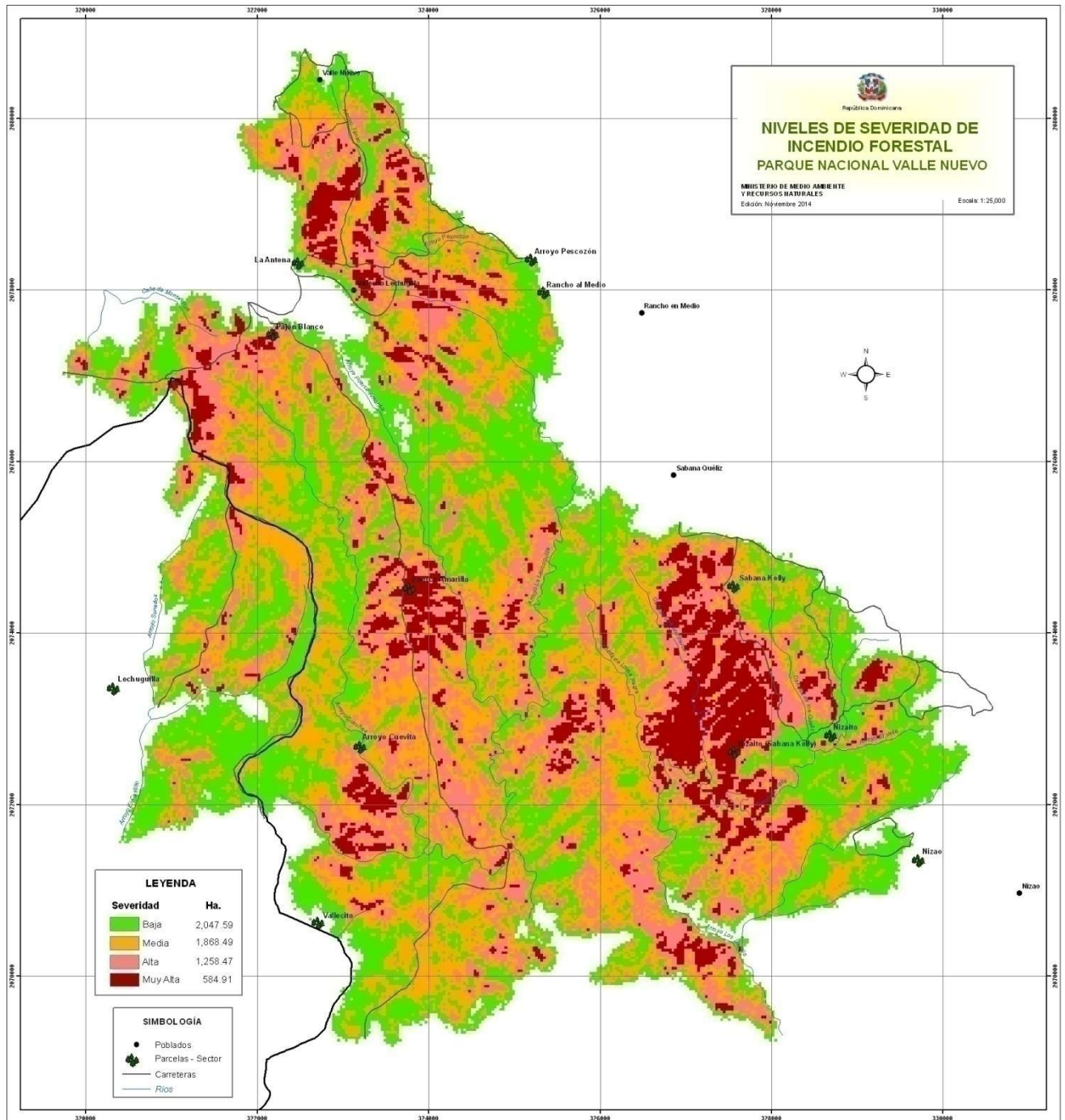
#### **Alta**

Son áreas donde la cobertura arbustiva, gramíneas y herbáceas han sido totalmente quemada y los árboles son afectados casi en su totalidad por el fuego, conservando apenas parte del área de la copa sin afectación, el nivel de recuperación de la cobertura vegetal es baja de manera natural.

#### **Muy alta**

Son áreas donde las coberturas arbóreas, arbustivas, herbáceas, gramíneas y biomasa sobre el suelo, han sido totalmente quemadas por el incendio, presentándose el suelo totalmente desprovisto de cobertura vegetal, siendo el nivel de recuperación de la cobertura boscosa muy baja o prácticamente nula de manera natural.

**Figura 1. Mapa Niveles de Severidad Incendio Forestal Parque Nacional Valle Nuevo**



### 7.1.1 Distribución y superficie de los niveles de severidad de las zonas afectadas por el incendio forestal.

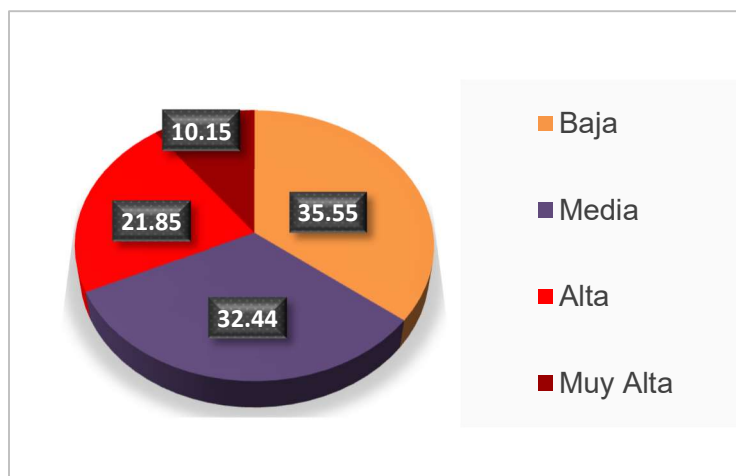
De acuerdo a los resultados arrojados como se muestra en el siguiente cuadro, en el área de influencia afectada por el fuego tenemos que la superficie total es de 5,759.46 ha (57.59 km<sup>2</sup>). De lo cual existen 2,047.59 ha equivalente al 35.55%, con un nivel de severidad baja. una superficie de terrenos de 1,868.49 ha que representa un 32.44 % de la superficie total con severidad media. 1,258.47 ha para un 21.85% del area total con un nivel de severidad alta y finalmente 584.47 ha que representa el 10.15% del área total afectada presenta un nivel de severidad muy alta.

Debemos destacar que los diferente niveles de severidad lo podemos encontrar distribuidos de manera dispersa en toda el área, donde los niveles de severidad Alta y muy Alta, concentran su mayor superficie en la porción este, en área de influencia de la cañadas los Marinerosos y arroyo El Valle, cuya territorio de captación de agua alimentan el cauce del arroyo Los Dajaos. Asimismo, se ubican áreas con estos niveles de severidad, en el extremo norte, así como, en la parte central del área afectada.

**Cuadro 1.** Niveles de severidad de incendio Forestal

Categorías	Superficie		
	Ha	Km <sup>2</sup>	Porcentaje
Baja	2,047.59	20.48	35.55
Media	1,868.49	18.68	32.44
Alta	1,258.47	12.58	21.85
Muy Alta	584.47	5.84	10.15
Total	5,759.02	57.59	100.00

**Figura 2.** Gráfico Severidad del Incendio





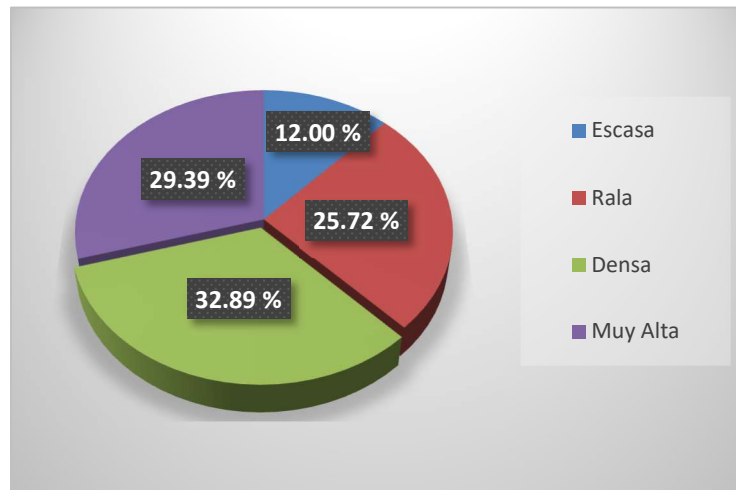
### 7.1.2 Densidad de la cobertura forestal afectada por el incendio

Considerando la densidad de la cobertura forestal, la cual está constituida principalmente por bosque de coníferas, se determinó que del total de área afectada por el incendio existe una superficie de 1,669.14 ha (29.39%), cuya cobertura de vegetación es muy densa, donde la densidad supera el 80%, dentro de la categoría de vegetación densa existen 1,867.95 ha (32.89), cuya densidad de cobertura oscila entre 60% - 80%. En cambio la vegetación Rala o abierta cuya densidad esta oscila entre el 40% y 60%, cubre una superficie de 1,460.79 (25.72%) y la escasas vegetación la cual presenta ausencia de arboles o se pueden presentar de manera aislado cubre una superficie de 681.39 ha (12%).

**Cuadro 2.** Densidad de la vegetación

Categorías	Superficie		
	Ha	Km <sup>2</sup>	Porcentaje
Escasa	681.39	6.81	12.00
Rala	1,460.79	14.61	25.72
Densa	1,867.95	18.68	32.89
Muy Densa	1,669.14	16.69	29.39
<b>Total</b>	<b>5,679.27</b>	<b>56.79</b>	<b>100.00</b>

**Figura 3.** Gráfico Densidad de la Vegetacion



### 7.1.3 Nivel de Severidad del incendio considerando la densidad de la cobertura vegetal

Según los resultados obtenidos como se muestra en el cuadro teniendo que la superficie con vegetación escasa es de 681.39 ha, se pudo determinar que 569.32 ha (86.49 %) engloban un nivel de severidad baja y mediana. En cambio, dentro de la categoría con severidad alta y muy alta ocupan 84.78 ha (12.44%) y 7.29 ha (1.07%), respectivamente.

La vegetación rala o abierta dentro del área afectada ocupan 1,460.79 ha, de la cuales 538.47 ha (36.86%) presentan una severidad de afectación baja, 533.61 (36.53%) la afectación fue media y con nivel de severidad alta 303.12 ha (20.75%) y muy alta existen 85.59 ha (5.86%).

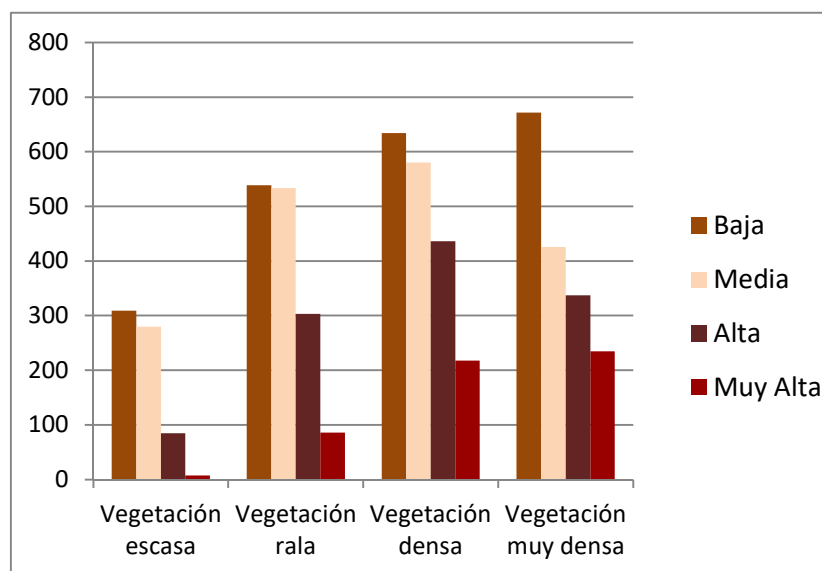
En lo referente a la vegetación densa se determinó que el área cubierta y afectada suman un total de 1,867.95 ha, lo que representa el 33.96% dentro de este tipo de cobertura. En ese sentido, existen 634.32 ha (33.96%) con severidad baja, con severidad media existen 580.14 ha (31.06%), la superficie de terreno que presentan nivel de severidad alta 435.96 ha (23.34%) y muy alta ocupan 217.53 ha (11.53%).

En cuanto a la vegetación muy densa, siendo el área cubierta de 1,669.14, se determinó que dentro de los niveles de afectación del incendio, 671.67 ha (40.24%), presentan severidad baja y 425.70 ha (25.50%) presentan están englobada dentro del nivel de afectación media. Por otro lado, dentro de la cobertura vegetal afectada con severidad alta y muy alta cubren una superficie de 337.23 ha (20.20%) y 234.54 ha (14.05%).

**Cuadro 3.** Nivel de severidad del incendio según la densidad de la Vegetación

Categorías	Vegetación escasa		Vegetación rala		Vegetación densa		Vegetación muy densa		Superficie Total	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Baja	309.33	45.40	538.47	36.86	634.32	33.96	671.67	40.24	2,153.79	37.92
Media	279.99	41.09	533.61	36.53	580.14	31.06	425.70	25.50	1,819.44	32.04
Alta	84.78	12.44	303.12	20.75	435.96	23.34	337.23	20.20	1,161.09	20.44
Muy Alta	7.29	1.07	85.59	5.86	217.53	11.65	234.54	14.05	544.95	9.60
<b>Total</b>	<b>681.39</b>	<b>100.00</b>	<b>1,460.79</b>	<b>100.00</b>	<b>1,867.95</b>	<b>100.00</b>	<b>1,669.14</b>	<b>100.00</b>	<b>5,679.27</b>	<b>100.00</b>

**Figura 4. Gráfico de Niveles de severidad del Incendio según la densidad de la vegetación**



## 7.2 Establecimiento de parcela para evaluar afectación del incendio al recurso flora por sectores

### 7.2.1 Sector de Pajón Blanco

La vegetación afectada está compuesta principalmente por bosque de pino, teniendo como vegetación asociada especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas **UTM 322177E** y **2077473 N**, donde la elevación ronda los 2,473 msnm.

En la parcela se evaluaron 17 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*), con altura promedio de 20m, además 7 pinos con DAP menor de 10cm, y los arbustos y herbáceas un total de 50 individuos, 6 (*Garrya fadyenii*), 3 (*Baccharis mirsinites*) 15 (*Danthonia domingensis*) y 26 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas tienen rebrote y buena regeneración, según los datos de campo de la parcela y sub parcela. (Ver cuadro 4).

### 7.2.2 Sector Arroyo Cueva

La vegetación de este sector está compuesta principalmente por bosque de pino criollo, teniendo como vegetación asociadas especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas **UTM 323200E** Y **2072669 N**, donde la elevación ronda los 2,191 msnm.

En la parcela se evaluaron 23 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 18m, además y los arbustos y herbáceas un total de 47 individuos, 3 (*Rubus eggersii*), 12 (*Danthonia domingensis*) y 32 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan

regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas tienen rebrotes y buena regeneración, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 5).

### **7.2.3 Sector Puerca Amarilla**

La vegetación de este sector está compuesta principalmente por bosque de pino criollo, teniendo como vegetación asociadas especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas UTM 1323777E y 2074514 N, donde la elevación ronda los 2,180 msnm.

En la parcela se evaluaron 23 individuos de pino (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 20m, además y los arbustos y herbáceas un total de 50 individuos, 1 (*Agave* sp.) y 32 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio en los herbáceas hay presencia rebrote y buena regeneración, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 6).

### **7.2.4 Sector Sabana Kelly**

La vegetación afectada está compuesta principalmente por bosque de pino criollo, teniendo como vegetación asociadas especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas UTM 327563E y 2072608 N., donde la elevación ronda los 2,156 msnm.

En la parcela se evaluaron 18 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 21m, y los arbustos y herbáceas un total de 33 individuos, 2 *Lyonia urbaniana*, 3(*Rubus eggersii*), y 26 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas tienen rebrote y regeneración, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 7).

### **7.2.5 Sector Nizaito**

#### **Área de restauración Ecológica**

La vegetación de este sector está compuesta principalmente por bosque de pino, teniendo como vegetación asociadas especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas 328691E Y 2072796, donde la elevación ronda los 2,217 msnm.

En la parcela se evaluaron 23 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 30m, además y los arbustos y herbáceas un total de 41 individuos, 9 (*Rubus eggersii*), 12 (*Panicum* sp.), 2 (*Verbascum thapsus*) y 30 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas presentan rebrote y regeneración, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 8).

### **7.2.6 Sector Sabana de Pajón**

La vegetación está compuesta por gramínea principalmente Pajones y helechos, localizada dentro de las coordenadas 327555E y 2074536 N, donde la elevación ronda los 2,286 msnm.

En la parcela se evaluaron 98 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 22 cm, de arbustos y herbáceas los cuales son, 9 *Rubus eggersii*, 3 (*Rumex acetosella*), 44 (*Danthonia domingensis*) y 42 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, los pajones y los helechos se observan rebrote y regeneración de las herbáceas, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 9).

### 7.2.7 Sector Sabana Robles

La vegetación afectada está compuesta principalmente por bosque de pino, teniendo como vegetación asociadas especies de arbustos y herbáceas. Esta se encuentra localizada dentro de las coordenadas 327573E Y 2080096 N, donde la elevación ronda los 2,393 msnm.

En la parcela se evaluaron 44 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 17 m, además 47 pinos con DAP menor de 10cm, los arbustos y herbáceas un total de 23 individuos, 1 *Lyonia urbaniana*, 17 (*Danthonia domingensis*) 3 (*Rubus eggersii*), y 0 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas se observó presencia de rebrote y regeneración, en este caso exististe un 100% de mortandad según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 10).

### 7.2.8 Sector Loma la Antena

La vegetación afectada está compuesta principalmente por bosque de pino, con Matorrales y zona con parche no incendiado.

En la parcela se evaluaron 15 individuos de pino criollo (*Pinus occidentalis*) con altura promedio de 18m, y 8 pinos con DAP menor de 10cm, los arbustos y herbáceas un total de 23 individuos, 3 *Lyonia urbaniana*, 2 (*Danthonia domingensis*) 7 helechos (*Gleichenia bifida*), según observaciones los pinos no presentan regeneración, en cambio los arbustos y herbáceas se notó presencia de rebrote, alto porcentaje de regeneración en área con parches no incendiada, según los datos de campo de la parcela y sub parcela (Ver cuadro 11).

**Cuadro 4.** Parcela 1 Sector Pajón Blanco

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura Promedio	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	17	20	18 m	35	0	70
Pino Joven	Pino	A	7	10 cm	5 m		0	
<i>Garrya fadyenii</i>	Palo amargo	Ar	6			0	100	20
<i>Baccharis mirsinites</i>	Palo de toro	Ar	3		10 cm	90	15	10
<i>Danthonia domingensis</i>	Pajon	H	15				35	40
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	26		18 CM	2	98	60

**Leyenda.** TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

## Arroyo Cueva

**Cuadro 5. Parcela 2**

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura Promedio	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	23	22	20 m	90	0	75
<i>Rubus eggersii</i>	Zarzamora	Ar	3			0	100	20
<i>Danthonia domingensis</i>	Pajón	H	12		20 cm	35	60	80
<i>Pteridium aquilinum</i>		H					30	35
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	32		40 cm	2	98	60

**Leyenda.** TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea,

## Puerca Amarilla

**Cuadro 6. Parcela 3**

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura Promedio	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	23	22	20 m	90	0	75
<i>Agave sp</i>	Magüey	H	1			1	100	5
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	32		40 CM	0	100	70

**Leyenda.** TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

## Nizaito (Sabana Kelly)

**Cuadro 7. Parcela 4**

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura Promedio	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	18	25	20 m	100	0	
Pino Joven	Pino	A	21	10 cm	5 m	100	0	
<i>Lyonia urbaniana</i>		Ar	2 tocones			100	Mucha semilla	0
<i>Rubus eggersii</i>	Zarza nora	Ar	3,tocones		10 cm	100	0	0
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	14		30 CM	0	100	40

**Leyenda.** TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea,

## Nizaito

### Área de restauración Ecológica

Cuadro 8. Parcela 5

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura Promedio	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	3	18	30 cm	98	0	5
<i>Rubus eggertii</i>	Zarzamora	Ar	9		15 cm	92	8	15
<i>Panicum</i>	Pasto	H				35	80	20
<i>Verbascum thapsus</i>	Borraja	H				100	0	10
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	32		40 CM	2	98	60

Leyenda. TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

## Sabana Kelly Susceptibilidad

### Sabana de Pajón

Cuadro 9. Parcela 6

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Rubus eggertii</i>	Zarzamora	Ar	9		15 cm	92	8	15
<i>Danthonia domingensis</i>	Pajon	H	43		25	5	95	80
<i>Rumex acetosella</i>	Lengua de vaca	H	3			95	5	5
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	42		20 CM	2	98	85

Leyenda. TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

## Sabana los Robles

Cuadro 10. Parcela 7

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura	% Muerto	% Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	44	25	18 m	100	0	65
Pino Joven	Pino	A	47	10 cm	8 m	100	0	0
<i>Lyonia urbaniana</i>		Ar	1		2m	5	10	10
<i>Bacharis mirsinites</i>	Palo de toro	Ar	2		2m	100	0	5
<i>Rubus eggertii</i>	Zarzamora	Ar	3		5cm			15
<i>Danthonia domingensis</i>	Pajón	H	17		10 cm	40	60	40
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	0		0	100	0	0

Leyenda. TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

## Loma la Antena

**Cuadro 11.** Parcela 8

Especies	Nombre	TB	Cant.	Dap	Altura	% Muerto	%Regeneración	% Cobertura
<i>Pinus occidentalis</i>	Pino	A	15	18	18 m	3	0	<b>70</b>
Pino Joven	Pino	A	5	8cm	8 m	3	0	0
<i>Lyonia urbaniana</i>	Guayabillo	Ar	3		2m	90	10	10
Pajon	Pajon	H	2		10 cm	100	0	0
<i>Gleichenia bifida</i>	Helecho	H	7		0	100	0	0

**Leyenda.** TB= Tipo Biológico. A- árbol, Ar-arbusto, H- herbácea

**En las siguientes parcelas se tomaron datos principalmente la cobertura vegetal, mortandad y la regeneración.**

### 7.2.9 Sector Lechuguilla

#### Parcela 9

La vegetación afectada está compuesta por Bosque de pino criollo con arbusto (Matorrales), con abundante palo amargo, localizado en la coordenada 300320E Y 207335 N, elevación 2,415 msnm, las especies dominantes son palo amargo y helecho, en la misma se midieron las siguientes variables (ver el cuadro). Según los datos de campo de cada parcela y subparcela, la intensidad del fuego se observó una baja mortandad y la afectación fue ligera, además en el existe una buena cantidad de combustible favorable para la germinación de diferentes especies de plantas, en esta área existe un 90% de cobertura de pino y baja mortandad.

### 7.2.10 Sector Arroyo Pescozón

#### Parcela 10 (Área no incendiada)

La vegetación está compuesto por Bosque de pino criollo con arbustos y herbáceas), es una muestra de una área que no fue incendiada con abundante pino criollo, palo amargo (*Garrya fadyenii*), palo de toro (*Baccharis myrsinites*), chicharrón o palo de reyna, *Lyonia heptamera*) palo santo (*Myrsine coriácea* líquenes y musgos, localizado en la coordenada 325193E Y 2078350 N, elevación ronda los 2,339, msnm, las especies dominantes son palo amargo y helecho, según los datos de campo, de cada parcela y subparcela, en el área existe alrededor de 90% de cobertura de pino criollo.

### 7.2.11 Rancho al Medio

#### Parcela 11

La vegetación afectada está compuesto por Bosque de pino criollo con arbustos y herbáceas, con abundante palo amargo, localizado en la coordenada 195340E y 2077965N, elevación ronda los 2,379 msnm, las especies dominantes son: palo amargo (*Garrya fadyenii*) palo de reyna (*Lyonia heptamera*)



palo santo (*Myrsine coriácea*) y helecho, parcela la intensidad del fuego se observó una baja mortandad, afectación fue ligera con alto porcentaje de regeneración de palo amargo y palo de reyna o chicharrón, la cobertura de los pinos es de un 60% , un para los arbustos la regeneración es de un 70%.

### **7.2.12 Sector Vallecito**

#### **Parcela 12**

La vegetación de este sector está compuesto por Bosque de pino criollo con arbustos y herbáceas, con abundante palo amargo, localizado en la coordenada 322711E Y 2070613N, elevación ronda los 2,379 msnm, en un Vallecito intramontano, zona limítrofe del fuego, las especies dominantes son azulejo (*Cynoglossum amabile Stapf*), centella (*Centrella asiática*), helecho, la intensidad del fuego se observó una baja mortandad, afectación fue ligera con alto porcentaje de regeneración de pino total de 26 con 80% de cobertura.

### **7.2.13 Sector Nizaito (Frente a la chorreosa límite sur-este del fuego)**

#### **Parcela 13**

La vegetación afectada está compuesto por Bosque de pino criollo disperso con matorrales, y abundante palo amargo, localizado en la coordenada 329789E Y 2071332N, elevación rondo los 2,389 msnm, en los arbustos y herbácea, palo amargo (*Garrya fadyenii*), palo de reyna (*Lyonia heptamera*), palo santo (*Myrsine coriácea*), helecho (*Gleichenia bífida*) y *Pteridium aquilinum* se observó baja mortandad, afectación fue moderada, con alto porcentaje de regeneración de palo amargo y chicharrón o palo de reyna, la cobertura de los pinos es de un 40%, un 15% para los arbustos y la regeneración es de un 60%.

A partir de los datos de presencia/ausencia de los taxones y resto de plantas quemadas, los puntos muestreados se agruparon según la formación vegetal previa al incendio, tres tipos de vegetación: pinar con matorral, Pino con helecho y pajón y Sabana de pajón.

La vegetación pre- incendio más abundante eran los pinares, que ocupaban alrededor de un 85% de las parcelas muestreadas, los arbustos y herbáceas ocupaban un porcentaje menor.

Existe un total de 13 parcelas muestreadas, la mayor parte de la vegetación de estas parcelas están compuesta por bosque de pino con arbustos, matorrales y herbáceas y en menor parte Sabana de pajón, área de restauración y una parcela testigo en área no incendiada.

*Los arbustos más comunes son Garrya fadyenii, Lyonia heptamera y Bacharis mirsinites, los helechos son Gleichenia bífida, Pteridium aquilinum, cyathea sp y el más abundante pajón Danthonia domingensis.*

De acuerdo la clasificación de las parcelas de estudio según su vegetación post-incendio, se pudo notar que la mayor parte de los puntos presentan formaciones de especies vegetales de pinales (68%). En menor medida, también hay una parcela que presentan formaciones de Sabana de pajón y área de restauración ecológica.

Comparando estos datos con la composición de tipos de vegetación antes del incendio se observa que los pinares han reducido considerablemente su área de presencia después del fuego, mientras que los arbustos (Matorrales) han aumentado su extensión, germinación de la semilla de palo amargo, además los pajones y helechos (Herbáceas) también han aumentado su cobertura.

### **7.3 Fauna**

Sin duda los incendios forestales afectan de forma importante a la fauna silvestre, en especial los grupos de anfibios, reptiles y aves, ya que los dos primeros grupos tienen poca movilidad, impidiéndole pasar las barreras naturales que los separan de los diferentes ecosistemas. El daño directo consiste en la mortalidad súbita de la población animal durante un incendio y la dificultad de recuperar parte de los individuos sobrevivientes y el daño indirecto es la modificación de su hábitat natural.

La escasez de alimentos y la pérdida de sus hábitats, nichos y refugios, conlleva una lenta recuperación de las especies afectadas. Situación que los obliga a la emigración de las especies desde las áreas afectadas por los incendios forestales, a otras áreas que quizás estas especies no habitaban, desplazando a las establecidas.

#### **7.3.1 Anfibios**

Para el área de estudio están presentes cuatro (4) géneros y 16 especies de anfibios, representados por las familias: Bufonidae, Eleutherodactylidae, Hylidae y Ranidae; para un 36% de las especies reportadas para la República Dominicana; Schwartz y Henderson (1991), Powell & Henderson (1996) y Hedges (2013).

De las 16 especies de anfibios, 14 son endémicas lo que representa un 34% del total de especies endémicas de la Isla Hispaniola y dos (2) introducida.

Del total de las 11 especies reportadas, como amenazada para el área del parque es equivalente a un 30% de las 44 especies de anfibios reportados para la República Dominicana.

En lo referente a su distribución biogeográfica nueve (9) se encuentran distribuidas ampliamente en todo el territorio de la isla y siete (7) se encuentran restringidas a una zona específica de la República Dominicana. (Ver cuadro 12).

#### **7.3.2 Reptiles**

Para el caso de los reptiles se reportan para la zona; 10 géneros y 21 especies, representados por las familias: Amphisbaenidae, Anguillidae, Dactyloidae, Leiocephalidae, Sphaerodactylidae, Teiidae, Boidae, Dipsadidae, Tropidophiidae y Typhlopidae.

Estas 21 especies de reptiles representan el 19% de las 110 especies dentro del territorio nacional, seis (6) se encuentran en algún grado de amenazas, para un 8% de las especies amenazadas, 19 son endémicas, y dos (2) nativas, para un 18% de endemismo reportado para la República Dominicana.

Los reptiles del área de evaluación se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 14 distribuidos ampliamente en toda la isla, cinco (5) restringido a una zona específica de la República Dominicana y dos (2) ampliamente en el territorio nacional (Ver cuadro 12).

**Cuadro 12.** Anfibios y Reptiles reportados para el Parque Nacional Valle Nuevo

Clase/Orden/Familia Amphibia/Anura	Nombre Científico	Nombre Común	E	DB	Fuentes UICN MA	
Bufonidae	Rhinella marina	Maco pempen	I	t-am		
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus abbotti	Calcalí	E	t-am		
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus auriculatoides	Rana martillo del Norte	E	rd-r	EN	EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus haitianus	Rana grillo de la montaña	E	rd-r	EN	EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus inoptatus	Rana gigante de la Hispaniola	E	t-am		
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus minutus	Rana sollozante de la Hispaniola	E	rd-r		EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus montanus	Rana de las montañas Hispaniola	E	rd-r	EN	EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus patriciae	Rana de la Cordillera la Hispaniola	E	rd-r	EN	EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus pituinus	Rana melodiosa de la Hispaniola	E	rd-r	EN	EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus rucillensis	Rana de los arroyos de la Rucilla	E	rd-r		EP
Eleutherodactylidae	Eleutherodactylus schmidtii	Rana de los arroyos del Norte	E	t-am	CR	PC
Hylidae	Hypsiboas heilprini	Rana arborícola verde de la Hisp.	E	t-am	VU	VU
Hylidae	Osteopilus dominicensis	Rana arborícola reidora Hispaniola	E	t-am		
Hylidae	Osteopilus pulchrilineatus	Rana arborícola amarilla d la Hisp.	E	t-am	VU	EP
Hylidae	Osteopilus vastus	Rana arborícola gigante d la Hisp.	E	t-am	VU	EP
Ranidae	Lithobates catesbianus	Rana toro	I	t-am		
<b>4</b>	<b>16</b>				<b>9</b>	<b>11</b>

<b>Clase/Orden/Familia Reptilia/Squamata</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>E</b>	<b>DB</b>	<b>Fuentes UICN MA</b>	
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena manni</i>	Anfisbena enana de la Hispaniola	E	t-am		
Anguidae	<i>Celestus costatus</i>	Lucia lisa de la Hispaniola	E	t-am		
Anguidae	<i>Celestus darlingtoni</i>	Lucia rayada de la Hispaniola	E	rd-r		EP
Dactyloidae	<i>Anolis baleatus</i>	Anolis gigante de Dominicana	E	rd-am		EP
Dactyloidae	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Anolis verde del Norte	E	t-am		
Dactyloidae	<i>Anolis cybotes</i>	Anolis robusto de la Hispaniola	E	t-am		
Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Anolis gracil de la Hispaniola	N	t-am		
Dactyloidae	<i>Anolis etheridgei</i>	Anolis de los arbustos de montaña	E	rd-r		EP
Dactyloidae	<i>Anolis fowleri</i>	Anolis de bandas verde	E	rd-r		PC
Dactyloidae	<i>Anolis insolitus</i>	Anolis de las ramitas Cord. Central	E	rd-r		EP
Dactyloidae	<i>Anolis olssoni</i>	Anolis de la Hierba del desierto	E	t-am		
Dactyloidae	<i>Anolis semilineatus</i>	Anolis de la hierba d la Hispaniola	E	t-am		
Dactyloidae	<i>Anolis shrevei</i>	Anolis robusto d la Cord. Central	E	rd-r		EP
Leiocephalidae	<i>Leiocephalus personatus</i>	Leiocefalo con mascara d la Hisp.	E	t-am		
Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Esferodactilo con ocelos d la Hisp.	E	t-am		
Teiidae	<i>Ameiva taeniura</i>	Ameiva cola azul la Hispaniola	E	t-am		
Boidae	<i>Epicrates striatus</i>	Boa de la Hispaniola	N	t-am		
Dipsadidae	<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Corredora menor de la Hispaniola	E	t-am		
Dipsadidae	<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	Culebra verde hocico pronunciad	E	t-am		
Tropidophiidae	<i>Tropidophis haetianus</i>	Trope de la Hispaniola	E	t-am		
Typhlopidae	<i>Typhlos schwartzi</i>	Culebra ciega gigante Hispaniola	E	rd-am		
<b>10</b>	<b>21</b>					<b>6</b>

#### Simbología

##### UICN (2012)

VU= Vulnerable  
CR= Peligro Crítico  
EN= En Peligro

##### MA= Ministerio Ambiente (2011)

VU= Vulnerable  
PC= Peligro Crítico  
EP= En Peligro

##### DB= Distribución Biogeográfica

t-am= Toda la Isla Amplia  
t-r= Toda Isla restringida  
rd-am= República Dominicana Amplia  
rd-r= República Dominicana restringida

##### E= Estatus

I= Introducidas  
E= Endémicas  
N= Nativas

## Pajón Blanco

La zona de Pajón Blanco, ubicada en las coordenadas UTM19Q0321352-2077224, a una altura de 2,484 msnm, en el recorrido realizado fueron observados tres (3) especies de reptiles; la lucia rayada de la Hispaniola (*Celestus darlingtoni*), (Foto 5), éste reptil se encuentra En Peligro (EP), para la Lista

Roja de la República Dominicana (MA), el anolis robusto de la Hispaniola (*Anolis cybotes*), (Foto 6) y el Leiocefalo con máscara de la Hispaniola (*Leiocephalus personatus*), (Foto 7).

Estas especies fueron observadas tanto en la zona afectada, como en la parte donde no hubo incendio, pudiendo verificar que la gran mayoría de los individuos fueron juveniles, hecho que se puede atribuir a que los adultos fueron los más afectados por el incendio, ya que permanecen en las ramas, mientras que los juveniles prefieren estas cercas de las rocas, lo que le permite ocultarse en agujeros que le sirven de protección de sus propias especies, ya que los adultos practican el canibalismo.



**Foto 5.** *Celestus darlingtoni* en agujero



**Foto 6.** *Anolis cybotes* sobre pino



**Foto 7.** *Leiocephalus personatus* en hojarasca

## Arroyo La Cueva

La Cueva se encuentra en las coordenadas UTM19Q0323243-2072712, a 1,915msnm, la afectación en este arroyo fue baja, las especies de reptiles observadas con más frecuencias fueron: el anolis gracil de la Hispaniola (*Anolis distichus*), (Foto 8) y el anolis robusto de la Cordillera Central (*Anolis shrevei*), (Foto 9), éste último se encuentra En Peligro (EP), para la Lista Roja de la República Dominicana (MA).

En el referido arroyo no se pudo determinar que especies de anfibios están presente, ya que para el caso de los anfibios la evaluación debe realizarse en horario nocturno, que es cuando éste grupo entra en actividad y todos los trabajos se realizaron en horarios matutino y vespertino.



**Foto 8.** *Anolis distichus* en tronco



**Foto 9.** *Anolis shrevei*, sobre roca

## Puerca Amarilla

Para ésta área ubicada en las coordenadas UTM19Q0323766-2074517, a una altura de 2,168 msnm, la severidad del incendio fue Muy Alta, por lo que no se pudo observar ninguna especie de reptiles, mucho menos de anfibios, dejando ver de esta manera que de las pérdidas de las especies pudo ser total en la zona como se muestra en las siguientes imágenes. (Fotos 10 y 11).



**Foto 10.** Área con severidad muy alta



**Foto 11.** Área con severidad muy alta

### **Nizaito**

En zona de Nizaito, ubicado en las coordenadas UTM19Q0328452-2072750, a 2,184msnm, la severidad fue Muy Alta, tanto es así, que las cenizas acumuladas alcanzan los 8cm de espesor, la biodiversidad es nula, pero fuera del perímetro que no se incendió fue notoria la presencia del anolis robusto de la Hispaniola (*Anolis cybotes*).

### **Sabana Kelly**

Esta sabana está compuesta principalmente por un valle de pajón y luego por un área de coníferas, ubicada en las coordenadas UTM19Q0327528-2074584, a una altura de 2,283msnm, la severidad fue Baja, ya que la mayor pérdida la tuvo el sotobosque, quemando el pajón y arbustos, tales como: palo amargo y chicharrón, se pudo observar la presencia de la lucía rayada de la Hispaniola (*Celestus darlingtoni*) y el anolis robusto de la Hispaniola (*Anolis cybotes*).

### **Sabana Robles**

Ubicada en las coordenadas UTM19Q0323555-2080095, a 2,391 msnm, esta zona estaba dividida en dos (2) áreas, la parte sur la cual fue afectada con severidad media y la parte norte sin ninguna afectación; se recorrieron ambas para determinar que especies se podían encontrar, pero la actividad fue nula, tanto en la zona afectada, como en la no afectada.



**Foto 12.** Parte Sur afectada



**Foto 13.** Parte Norte no afectada

### Sector La Lechuguilla

Esta zona fue una de las que menor impacto sufrió por el incendio, ubicada en las coordenadas UTM19Q0330325-2073354, a una altura de 2,415msnm, fueron observadas las primeras especies de anfibios tales como el calcalí (*Eleutherodactylus abbotti*), (Foto 14), la rana gigante de la Hispaniola (*Eleutherodactylus inoptatus*), (Foto 15) y se escuchó el canto de la rana martillo del Norte (*Eleutherodactylus auriculatoides*); ésta última se encuentra En Peligro (EN, EP), tanto para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja de la República Dominicana (MA), la localización de estas especies en el área es un indicativo de que en la misma al poca perturbación ambiental.



**Foto 14.** *Eleutherodactylus abbotti* en hoja



**Foto 15.** *Eleutherodactylus inoptatus*, sobre roca

En las zonas de Arroyo Pescozón, en las coordenadas UTM19Q0325228-2078384, a 2,353msnm y Rancho Al Medio, con coordenadas 0325343-2077973, a 2,376msnm, no hubo actividad de anfibios y reptiles, a pesar de que en ambos lugares se visitaron áreas impactadas y no impactadas. (Fotos 16 y 17).





Foto 16. Arroyo Pescozón



Foto 17. Rancho al Medio

### El Vallecito

Ubicado en las coordenadas UTM19Q0322677-2070570, a 1,810msnm, zona limítrofe entre la provincia de Azua de Compostela y el Municipio de Constanza, se pudo observar mucha actividad de reptiles, siendo los más vistos el anolis gracil de la Hispaniola (*Anolis distichus*) y el anolis robusto de la Cordillera Central (*Anolis shrevei*).

### Aves

Durante la reciente evaluación realizada sobre los daños causados por el incendio forestal en el Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier conocido como Parque Nacional Valle Nuevo, se registraron 24 especies de aves, pertenecientes a 14 familias, de las cuales, 9 (nueve) son residentes, tres (3) migratorias, 12 son endémicas, equivalente a 32% de las 37 reportadas para la Isla La Española.

Sin embargo, de acuerdo a la lista del Programa Conservación y Manejo Región Madre de las Aguas de octubre, 1998 reportan 41 especies distribuidas en 12 órdenes y 22 familias.

Con respecto a aves endémicas, se reportan 12, incluyendo al pájaro bobo (*Coccyzus longirrostris*), cotorra (*Amazona ventralis*) y el canario (*Spinus dominicensis*), los cuales fueron registrados en lista del Programa Conservación y Manejo Región Madre de las Aguas. Nótese que con relación al número de especies registrado el endemismo del lugar es alto.

Las restantes aves endémicas son: el zumbador verde (*Chlorostilbon swainsonii*), golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*), papagayo (*Priotelus roseigaster*), chicuí (*Todus angustirrostris*), carpinterito de sierra (*Nesocittes micromegas*), maroita (*Contopus hispaniolensis*), jilguero (*Myadestes genibarbis*), la cigüita cola verde (*Microligea palustris*) y el cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*).

Con respecto a especies amenazadas, se reportan cinco (5), dentro de las cuales se encuentran en la categoría de En Peligro (EP), la cotorra (*Amazona ventralis*). En tanto que como Vulnerables (VU) de acuerdo a la lista del M.A (2011) están: el guaragüaito sierra (*Accipiter striatus*), canario (*Spinus*

*dominicensis*), la golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*) y el papagayo (*Priotelus roseigaster*) (Ver cuadro 13).

**Cuadro 13. Aves observadas en las áreas Evaluadas dentro del Parque Nacional Valle Nuevo**

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus	Amenazadas M.A
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	RP	
	<i>Accipiter striatus</i>	Guaragüaito de sierra	RP	VU
Cuculidae	<i>Coccyzus longirrostris</i>	Pájaro bobo*	E	
Trochilidae	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande	RP	
	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador verde	E	
	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	RP	
Hirundinidae	<i>Tachycineta euchrysea</i>	Golondrina verde*	E	VU
Trogonidae	<i>Priotelus roseigaster</i>	Papagayo	E	VU
Todidae	<i>Todus angustirrostris</i>	Chi-cui	E	
Psittacidae	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra*	E	EP
Picidae	<i>Nesocites micromegas</i>	Carpinterito de sierra	E	
Tyrannidae	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroita	E	
	<i>Elaenia fallax</i>	Maroita canosa	RP	
Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Chua-chua	RP	
	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero	E	
Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Pega palo	M	
	<i>Setophaga pinus</i>	Cigüita del pinar	RP	
	<i>Setophaga caerulescens</i>	Cigüita del café	M	
	<i>Parkesia motacilla</i>	Cigüita del frío	M	
	<i>Microligea palustris</i>	Cigüita Cola verde	E	
Traupidae	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos	E	
Fringillidae	<i>Euphonia musica</i>	Jilguerillo	RP	
	<i>Spinus dominicensis</i>	Canario*	E	VU
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Cigüita de Constanza	RP	
<b>14 familias</b>	<b>24 especies</b>			

Simbología:

RP= Residente Permanente

E= Endémica

M= Migratoria

\*= Especies reportadas por otros autores

## Áreas Evaluadas

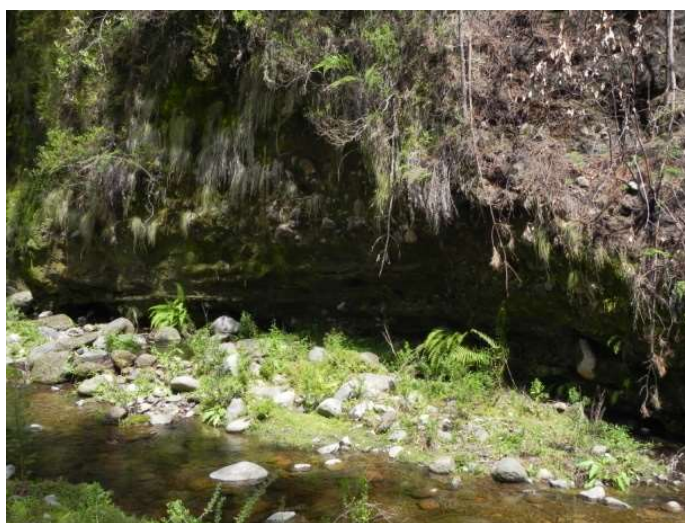
La primera área evaluada fue Pajón Blanco (fotos 18 y 19), en la misma se hizo un muestreo dentro del área afecta y fuera, pudiéndose notar que dentro sólo se pudo ver sobrevolando un ejemplar del guaraguá (*Buteo jamaicensis*) y en los restos de vegetación que quedó algunas especies como el zumbador grande (*Anthracothonax dominicus*).

En tanto que en el muestreo hecho fuera del área afectada se pudieron observar mayor número de especie como: la cigüita de Constanza (*Zonotrichia capensis*) maroita canosa (*Elaenia fallax*), cigüita del pinar (*Setophaga pinus*) y el zumbadorcito (*Mellisuga minima*).



**Fotos -18 y 19.** Pujón Blanco área afectada y no afectada (D.S.N., 2014)

En La Cueva la afectación fue baja, ya que sólo se afectó el sotobosque en el recorrido realizado por el Arroyo del mismo nombre (foto 20) se pudieron ver varias especies de aves dentro de las cuales están: la cigüita del frío (*Parkesia motacilla*) (foto 21), la maroita (*Contopus hispaniolensis*) (foto 22), la migratoria cigüita del café (*Setophaga caerulescens*) (foto 23), maroita canosa (*Elaenia fallax*), y el chicuí (*Todus angustirostris*)



**Foto 20.** Arroyo La Cueva (D.S.N., 2014)



**Fotos 21 y 22.** Cigüita del frío (*P. motacilla*) y maroita (*C. hispaniolensis*) (D.F.CH, 2014))



**Foto 23.** Cigüita del café (*Setophaga caerulescens*) (D.F.CH, 2014)

En Puerca Amarilla la destrucción fue total, por lo que no se observó ninguna especie de aves (Foto 24) sólo la germinación de helechos.



Foto 24.- Área de Puerca Amarilla (D.S.N., 2014)

Por el sector de Nizaito la afectación fue de media a alta, el número de especies de aves por esta área fue muy bajo, apenas se observó sobrevolando el guaraguao (*Buteo jamaicensis*) y en los restos de la vegetación que quedo sin quemar se observaron, la cigüita de Constanza (*Zonotrichia capensis*) especie común en todo el parque, pero restringida a algunas zonas del país, el zumbadorcito (*Mellisuga minima*) y un ejemplar de la cigüita del pinar (*Setophaga pinus*).

Tal parece que la golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*), la que está siendo estudiada a través del Proyecto Golondrina de Las Américas ha sido afectada, ya que en ninguno de los recorridos hecho por los lugares donde están colocados los nidos artificiales no se observó ningún ejemplar de la misma (Fotos 25 y 26).



Fotos 25 y 26.- Nidos artificiales de la golondrina verde (D.S.N., 2014)

Es oportuno señalar que, en un censo realizado en una zona no afectada por el incendio forestal por detrás del Centro de Protección Valle Nuevo (foto 27), fue donde se observó el mayor número de especies, incluyendo al jilguero (*Myadestes genibarbis*), dentro de estas se encuentran además el chicuí (*Todus angustirostris*), cigüita cola verde (*Microligea palustris*), cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*), cigüita del pinar (*Setophaga pinus*) y la cigua de Constanza (*Zonotrichia capensis*) (foto 28).



**Foto 27.** Área detrás de la caseta Valle Nuevo (D.S.N., 2014) **Foto 28.** Cigua de Constanza hembra (D.S.N., 2014)

Durante la evaluación por la zona de Sabana Kelly, se pudo notar una afectación media (foto 29), no obstante, la presencia de aves fue escasa, sólo se observó la cigua de Constanza (*Z. capensis*).



**Foto 29.** Sabana Kelly (D.S.N., 2014)

Durante los recorridos hechos por las áreas de Los Robles, tanto en la parte afectada como no afectada (fotos 30 y 31) no se observaron ninguna especie de aves.



**Fotos 30 y 31.-** Áreas afectadas y no afectadas en Los Robles (D.S.N., 2014)

Aquí se encontró un molusco calcinado, por lo que este grupo fue uno del más afectado, por estar compuesto de especies con poca movilidad (foto 32).



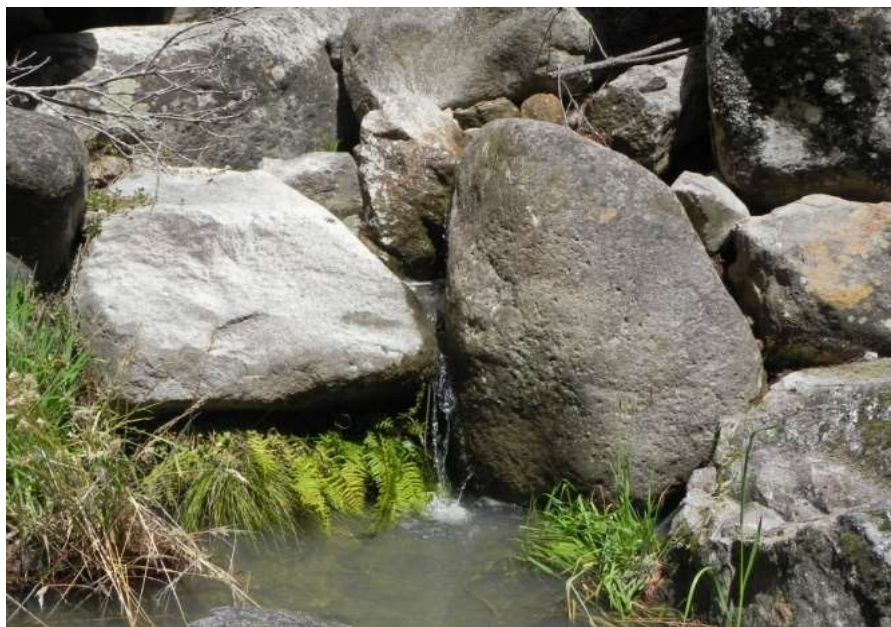
**Foto 32.** Molusco quemado (D.S.N., 2014)

En La Lechuguilla por la zona no afectada se observaron aves como, guaragüaito de sierra (*Accipiter striatus*), zumbadorcito (*Mellisuga minima*), chicuí (*Todus angustirostris*), cigua de Constanza (*Z. capensis*) el zumbador esmeralda (*Chlorostilbon swainsonii*) y la migratoria denominada pega palo (*Mniotilta varia*). Mientras que, en la afectada no se avistó nada, a pesar de que sólo se quemó el sotobosque (fotos 33 y 34).



**Fotos 33 y 34.-** La Lechuguilla área afectada y no afectada (D.S.N., 2014).

En el área contigua al incendio por el Arroyo Pescozón, cerca del nacimiento de dicho arroyo, el que se nota en buen estado de conservación (foto 35), se observaron dos especies: el cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*) y el zumbadorcito (*M. minima*).



**Foto 35.-** Arroyo El Pescozón (D.S.N., 2014)



Por las áreas de Rancho Al Medio, fue otra de la zona donde no se observaron ninguna especie de aves.

En la zona de El Vallecito donde está el límite entre las provincias de Azua de Compostela y La Vega, se observaron tanto dentro como fuera de las áreas afectadas solo se observaron dos especies, el jilguerillo (*Euphonia musica*) y la cigua de Constanza (*Z. capensis*) (fotos 36 y 37).



**Fotos 36 y 37.** Áreas del El Vallecito afectada y no afectada (D.S.N., 2014)

Finalmente, camino hacia El Mirador Francisco Alberto Caamaño Deño, una zona bastante conservada y como es natural se observaron especies, como el carpinterito de sierra (*Nesocites micromegas*) y el papagayo (*Priotelus roseigaster*), ambas endémicas de la isla, que dependen de los bosques conservados (foto 38).



**Foto 38.** Área de pino bien conservada (D.S.N., 2014)

## 8. OBSERVACIONES DURANTE EL RECORRIDO POR LOS DIFERENTES SECTORES DEL ÁREA INCENDIADA

- En el sector de Nizaito se pudo observar que la vegetación fue afectada severamente, en la que se incluye las plantaciones de pino (*Pinus occidentalis*) donde anteriormente se había realizado una Restauración Ecológica Rápida por parte del Ministerio Ambiente y PRONATURA, la cual fue afectada en un 98%.
- En sectores donde la presencia de combustible era muy abundante y la intensidad de los vientos estos provocaron una mayor afectación a la vegetación de los pinos como la vegetación asociada palo amargo, chicharrón y sabanas de pajón, entre otras especies, estas fueron atacadas con mayor intensidad.
- En sectores como, el Veinte y Cinco, Nizaito y Vallecito fueron observado grandes cantidades de conos o semillas de pino, las cuales quedaron a ras del suelo y al descubierto como consecuencia de la investida del incendio por lo que se presume que muchas de ellas contribuirán de manera positiva a la regeneración de los referidos sectores arriba mencionadas al momento de su germinación.
- A dos meses de haber ocurrido en Incendio se pudo observar en las sabanas de pajones que fueron quemado con alta severidad, este presenta una regeneración natural acelerada en más de un noventa por ciento, lo contrario ocurriría en las micro cuencas del arroyo puerca amarilla, Nizaito-Sabana Kelly donde la quema se produjo con mayor severidad la regeneración se notó más lenta o escasa, la que necesitará de la intervención humana en la que habrá que realizar una restauración Ecológica para ayudar a su regeneración.
- En sectores como Nizaito y Cueva se observaron afectaciones al suelo, erosión, pequeñas cárcavas y cañadas, principalmente en aquellas zonas donde la cobertura vegetal fue quemada totalmente, las que fueron provocadas por las lluvias ocurridas en la zona después del Incendio.
- La capacidad regenerativa de los diferentes tipos vegetales afectadas por el fuego es diferente y dependiente de la vegetación existente antes del fuego.
- La intensidad del fuego fue mayor en las comunidades Sabana Kelly, Arroyo la Cueva y Nizaito en las cuales se notó una afectación Severa, en el caso de los Pinares fue un 99% de mortandad.
- Los Pinos con DAP menores de 10cm en todas las parcelas muestreada presentan un 100% de mortandad.

- Después del incendio, la cobertura ocupada por pinares ha disminuido con respecto a la existente antes del fuego debido a la alta mortandad en algunas aéreas.
- Las formaciones vegetales Sabana de pajón, matorrales (arbustos) y helechos han aumentado su cobertura después del fuego, debido a su alta tasa de regeneración.
- Los bosques de pinales parecen presentar menor resiliencia y capacidad de regeneración que otros tipos de vegetación, según los datos de regeneración de las parcelas.
- El palo amargo es el de mayor capacidad regenerativa y el más abundante de los arbustos asociado al Pinal.

## 9. CONCLUSIÓN

Después de concluir los trabajos de campo en área donde ocurrió el incendio y donde fueron afectados diferentes tipos de ambientes tanto del bosque de pino (*Pinus occidentales*), bosque riveroño, de pajón y mixto, en el que se clasificó el grado de severidad en cuatro tipos de evento, severidad baja, media, alta y muy alta.

Se puede decir que, el incendio forestar ocurrido desde el 18 de julio al 8 de agosto del año 2014, en el Parque Nacional Valle Nuevo ocasionó grandes pérdidas a la biodiversidad especialmente a las plantaciones de pinos, arbustos y herbáceas; y a especies de algunos grupos de la fauna como son los invertebrados, así como dentro de los vertebrados, anfibios, reptiles y algunas especies de aves; de este último grupo pudo haber sido afectadas aquellas especies que estuvieran anidando y con pichones, o aquellas que son exclusivas o dependiente de este tipo de habitats, como es la cigüita del pinar, sin embargo las especies de este grupo tiene la ventaja de que pueden volar para otros ambientes cercanos, adaptarse y sobre vivir.

Un factor que puede favorecer en el futuro, es el poder de regeneración de algunas plantas lo que en poco tiempo podría retornar la vegetación y reaparecer las especies de invertebrados que sirven de alimento a especies de otros grupos de la fauna y de esa manera volver el equilibrio ecológico en los ecosistemas, ya que se completan los eslabones de la cadena alimentaria.

Se debe realizar el manejo de la cobertura de la regeneración de los helechos para facilitar la germinación de semillas y rebrotes en el sotobosque.

## 10. RECOMENDACIONES

- Realizar una Restauración Ecológica Rápida en las que se utilicen plantas endémicas y nativas de la zona, principalmente en aquellos sectores de mayor afectación como son los casos de Cueva, Nizaito y el Veinticinco, este último por ser una de las áreas más próximo a la carretera y presentar un cambio en el paisaje, provocando un impacto visual negativo al visitante. Además de que en este sector se originan las aguas que suplen el acueducto de la comunidad de El Castillo.
- En aquellos sectores donde las áreas resultaron altamente quemadas y la vegetación fue eliminada, provocando la erosión de los suelos. En tal sentido se precisa de técnicas que contribuyan al mejoramiento de los mismos, como la construcción de barreras muertas utilizando material existente en el área donde ocurrió el incendio.
- Crear brigadas para que trabajen permanentemente en la restauración junto a personal de la administración del Parque Nacional Valle Nuevo.
- Coordinar con los grupos y organizaciones comunitarias, así como también con diferentes Centros de Estudios, de la zona para que se integren en jornadas de trabajos coordinadas por la administración del área protegida y la Dirección Municipal.
- Se precisa de la rehabilitación de un vivero existente en la Siberia el cual servirá para aclimatar las especies a ser utilizadas en la restauración ecológica a realizarse en los sectores donde la vegetación fue eliminada por completo como los casos de Cueva y Nizaito.
- Construcción y equipamiento en un primer momento de por lo menos dos (2) Centros de Protección y Vigilancia en los Sectores de Vallecito-Los Potreros, Pinar Parejo con el objetivo de tener un mayor control de las actividades agrícolas que allí se realizan y de esta manera evitar la expansión de la frontera agrícola, así como también del tránsito o circulación de personas en esos sectores del Parque Nacional.
- Designar y Capacitar un personal para que ejerzan las funciones de Bomberos Forestales a los fines de reforzar las existentes.
- Con relación a la construcción y mejoramiento de los caminos carreteros, también denominados chuchos, se debe continuar con el acondicionamiento de estos, ya que con esta acción se contribuye a un rápido acceso por parte de las brigadas de bomberos forestales al momento de la ocurrencia de un incendio, así como también servirían como líneas contra fuego.
- Señalización de las diferentes áreas dentro del Parque Nacional Valle Nuevo.

## BIBLIOGRAFÍA

Arévalo, J.R., Fernández-Palacios, J.M., Jiménez, M.J. y Gil, P. 2001. The effect of fire intensity on the understorey species composition of two *Pinus canariensis* reforested stands in Tenerife (Canary Islands). *Forest Ecology and Management*, 148: 21-29.

Arnan, X., Rodrigo, A. y Retana, J. (2007). Post-fire regeneration of Mediterranean plant at a regional scale is dependent on vegetation type and dryness. *Journal of Vegetation Science*, 18: 111-122.

Brígido Peguero, 2013, Diversidad y Estructura de la Vegetación en la Sabana de Pajón de Valle Nuevo Cordillera Central, Santo Domingo República Dominicana. Volumen 18, 137- 153.

CITES, (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) 2011. Notificación Apéndices I, II y III (Listados de Especies) Administrada por el Programa de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Suiza. 81 páginas.

Cocco Quezada. Temporadas de Incendios Forestales en República Dominicana. (<http://www.acqweather.com/IncendiosForestales.htm>), 2014).

Cochran, D. M. 1941. The Herpetology of Hispaniola, Bull V. S. Natl. Mus. pp177: 398.

Guerra. L.D, (2012), Regeneración de las Comunidades vegetales al fuego, de Riba Satelices Guadalajara México.

Hedges (2013). Caribherp - West Indian amphibians and reptiles.

Henderson, R. W., A. Schwartz & S. J. Incháustegui. 1984. Guía para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 páginas.

Justin Proctor y Marisol Mata. (2012). Descubriendo las características de la historia de vida y estrategias de conservación para la Golondrina Verde, *Tachycineta euchrysea*, un Passeriformes amenazado y endémico a la isla La Hispaniola. Informe Final Temporada 2012. 17 páginas.

Powell, R., J. A. Ottenwalder & S. J. Incháustegui. 1999. The Hispaniolan Herpetofauna Diversity, Endemism and Historical Perspectives, With Comments on Navassa Island. Pd. 93-168 In: Caribbean Amphibians and Reptiles, Edited by B. Crother. Academic Press Pp. 93-168.

May, T, (1994), Fase temprana de Sucesión en un bosque nublado de *Magnolia pallens* después de un incendio (Loma Casabito, Reserva Científica Ébano Verde), Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosa*, 9: 117, 144.

May, T, (1997), Regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva en terreno de cultivo abandonado durante 12 años en la zona de Bosque húmedo montanos (Reserva Científica Ébano Verde), Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosa*, 8: 131, 149.

May, T, (1994), Respuesta de la vegetación en un calimetal de *dicranopteris pectinata* después de un fuego en la parte oriental de la Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosa*, 11: 2000, pp113-132.

MARENA (2006). Plan de Manejo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier. Santo Domingo. República Dominicana. 134 paginas.

Matteucci, S.D & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la Vegetación. OEA, Ser. Biol.22: 168 pp.

Ministerio Ambiente (2011). Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana. Editora Amiga del Hogar, C por A. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 132 paginas.

Ministerio Ambiente (2011). Lista de Especies En Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Resolución No. 16/2011). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 12 páginas.

Museo Nacional de Historia Natural. (1998). Evaluación Ecológica Rápida. Proyecto Madres de Las Aguas. Museo Nacional de Historia Natural, Dirección Nacional de Parques y The Nature Conservancy. Santo Domingo Rep. Dominicana. 27 páginas.

Organización de Estados Americanos (OEA, 1967) Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana,

Schwartz A. & R. W. Henderson. 1991. Amphibians and Reptiles of the West Indies: Descriptions, Distributions and Natural History. University of Florida Press, Gainesville. 720 páginas.

SEA/DVS. 1990 a. La Diversidad Biológica en la República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Servicio Alemán de Corporación Social – Técnica (DED), Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF-US). Santo Domingo, República Dominicana. 266 páginas.

La Diversidad Biológica en la República Dominicana (Apéndice). Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Servicio Alemán de Cooperación Social – Técnica (DED), Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF-US). Santo Domingo, República Dominicana. 76 páginas.

SEMARENA. 2000. Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 páginas.

UICN, 2011. Threatened Animals of the World UICN Red List of threatd Animals. Data Base Search Results of Dominican Republic.20 páginas.

USAID/TNC/INTEC. 2010. Borrador Propuesta del Listado de especies Amenazadas de Fauna de la República Dominicana. Proyecto de Protección Ambiental. Santo Domingo, República Dominicana. 25 páginas.