

# CONSERVACIÓN EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, UNA MIRADA INCLUYENTE ENTRE COMUNIDADES Y BIODIVERSIDAD

Jeferson Daniel Villalba Fuentes<sup>1, 2</sup>

Email: biovillalba6@gmail.com

- 1) *Estudiante de grado del programa Biología, Universidad del Magdalena, Colombia.*
- 2) *Guardaparques practicante del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta*

## INTRODUCCIÓN

EL Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta (PNN SNSM) cuenta con 383 000 hectáreas, en un territorio triangular conformado por los Departamentos del Magdalena, Cesar y Guajira, creado en 1964 y re alinderado en 1977, con la salida al mar. Es la formación montañosa litoral más elevada del mundo, con dos picos de 5775 m de altitud; el pico Cristóbal Colón y el pico Simón Bolívar. Por su variedad de ecosistemas, pisos térmicos junto al mar, su belleza singular, su riqueza histórica y cultural constituyen un paraje único para visitar y fue declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO en 1979. Los objetos de conservación según el plan de manejo del PSNSM se clasifican en tres:

- Proteger el territorio ancestral de los pueblos Kággaba, Arhuaco, Wiwa y Kankwamo, representados en el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, como sustento del modelo de ordenamiento territorial ancestral y la pervivencia de la cultura. (Cultural).
- Conservar los biomas representativos del complejo biogeográfico Sierra Nevada de Santa Marta, presentes en el área protegida, por su importancia en el mantenimiento de la biodiversidad asociada. (ecosistémico).
- Proteger las cuencas hidrográficas representadas en el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, como proveedoras de servicios ecosistémicos, especialmente abastecimiento, regulación hídrica y climática para el beneficio regional. (Servicios ambientales).

Parques Nacionales de Colombia es una entidad que trabaja en pos de la conservación del patrimonio, es una plaza que brinda un entorno apto para el

desarrollo de competencias y perfil profesional exigidas por la Universidad del Magdalena.

Este trabajo evidencia distintas actividades ejercidas durante el periodo de prácticas profesionales comprendido entre Febrero 16 y agosto 16 del 2017 apoyando desde el área de conocimiento a distintos procesos misionales del área protegida del PNN SNSM, de acuerdo a las metas planteadas para la vigencia 2017.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Apoyar desde el área de conocimiento a distintos procesos misionales del área protegida del PNN SNSM, de acuerdo a las metas planteadas para la vigencia 2017

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Continuar monitoreo de ranas *Atelopus* dentro del área protegida.
- Apoyar en procesos de sensibilización y charlas educativas a comunidades campesinas presentes dentro del área protegida.
- Ejecutar recorridos de control, prevención y vigilancia, evaluando impactos en componentes biológicos desde su área de conocimiento.

## **JUSTIFICACIÓN**

Las principales afectaciones ambientales de la región Caribe son la erosión ocasionada por fenómenos naturales y antrópicos, explotación y manejo de la minería y ganadería (PNNSNSM, 2015). según el IDEAM en 2010 La ubicación geográfica sitúa a la Región Caribe en una posición de alta vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. Como un santuario de reserva natural es considerada la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), por el alto grado de endemismos entre su diversidad, cuenta con los anfibios como el grupo con mayor representación, incluyendo gran cantidad de especies en los géneros *Bolitoglossa*,

*Geobatrachus*, *Pristimantis*, *Ikakogi*, *Colostethus*, *Cryptobatrachus* y *Atelopus*; para la SNSM se describen hasta el momento 5 especies endémicas de este último las cuales son *A. laetissimus*, *A. nahumae*, *A. walkeri*, *A. carrekeri* y *A. arseycue* (Frost, 2014). Todas están categorizadas como en Peligro Crítico (UICN, 2014). Es muy importancia realizar investigación sobre estados de conservación actualizados de las especies y ecosistemas presentes en el área protegida.

## **GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

### **✓ PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

Es la Unidad Administrativa Especial (UAE) del orden nacional, sin personería jurídica, con autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción en todo el territorio nacional, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998. La entidad está encargada de la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Con el proceso de reestructuración del Estado en 2011, mediante Decreto No. 3572 de 2011 se creó Parques Nacionales Naturales de Colombia como una Unidad Administrativa Especial.

#### **Misión:**

Administrar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en el marco del ordenamiento ambiental del territorio, con el propósito de conservar in situ la diversidad biológica y ecosistémica representativa del país, proveer y mantener bienes y servicios ambientales, proteger el patrimonio cultural y el hábitat natural donde se desarrollan las culturas tradicionales como parte del Patrimonio Nacional y aportar al Desarrollo Humano Sostenible; bajo los principios de transparencia, solidaridad, equidad, participación y respeto a la diversidad cultural.

#### **Visión:**

Ser una entidad pública posicionada en el ámbito nacional, con reconocimiento internacional y legitimidad social, con capacidad técnica, esquema organizacional efectivo, incidencia política y solidez financiera; que ejerce como autoridad ambiental en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, lidera procesos de conservación, administración y coordinación de áreas protegidas, contribuyendo al ordenamiento ambiental del país.

## RESULTADOS

### ✓ MONITOREO DE POBLACIONES DE RANAS ARLEQUINES EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

El género *Atelopus* posee 96 especies (Frost, 2014), 79 de ellas se encuentran en alguna categoría de amenaza, Colombia posee el mayor número con aproximadamente 44, la gran mayoría de ellas están amenazadas (UICN 2014) y en los últimos años se han reportado declinaciones poblacionales muy precipitadas, incluso en zonas con poca intervención humana (Pounds *et al.*, 2006).

*Atelopus laetissimus* Ruiz-Carranza, Ardila-Robayo y Hernández-Camacho, 1994 es un bufónido que habita las quebradas y ríos en las zonas montañosas en el sector noroccidental de este macizo montañoso. Esta especie es endémica y ha sido categorizada “En Peligro Crítico” (CR), según criterios de la IUCN *et al.* (2014). No había sido vista en campo desde hace más de 15 años y sólo se conocía por su descripción en la década de los noventa (Ruiz-Carranza *et al.*, 1994). Existe una preocupación especial por las altas tasas de extinción y disminución de poblaciones en este género a nivel mundial (La Marca *et al.*, 2005). Según Granda *et al.* (2008) La falta de estudios sobre historia natural en el género *Atelopus* y la dramática situación que están sufriendo muchas de sus poblaciones hace necesario centrar las investigaciones en su biología y ecología, las cuales son de mucha importancia para la conservación de estas especies de anfibios.

### OBJETIVOS DEL MONITOREO

- Evaluar la incidencia de las condiciones climáticas en el tamaño poblacional de *A. laetissimus*.
- Estimar las probabilidades de supervivencia de *A. laetissimus* en el área de estudio a través del año de muestreo

## METODOLOGÍA

La investigación se realiza en la cuenca alta del río Gaira en la Serranía de San Lorenzo ubicada en la vertiente noroccidental de Sierra Nevada de Santa Marta del departamento del Magdalena. Las poblaciones de *Atelopus laetissimus* que son objeto de estudio se encuentran localizadas al sureste de la estación Forestal de San Lorenzo en el sector denominado “La quebrada San Lorenzo” ( $11^{\circ} 06' 54.96''$  N  $74^{\circ} 03' 03.46''$  W) a  $\sim 2100$  metros de elevación. Este sector posee laderas muy inclinadas con vegetación de bosque primario y secundario en buen estado de conservación, los cuales se tratan de selvas higrofiticas o subhigrofiticas de los pisos isomesotermicos (desde 14 hasta 24 °C) (Hernández – Camacho y Sánchez – Páez 1992). El sector presenta dos periodos lluviosos, en los meses de abril a junio y de agosto a noviembre, alternados por periodos secos de diciembre a marzo y de junio a agosto (Carvajalino *et al.*, 2008). La precipitación media anual es de 2622 mm y la temperatura media anual es de 13.6 °C según datos de la estación climatológica de San Lorenzo (Granda-Rodríguez *et al.*, 2008).

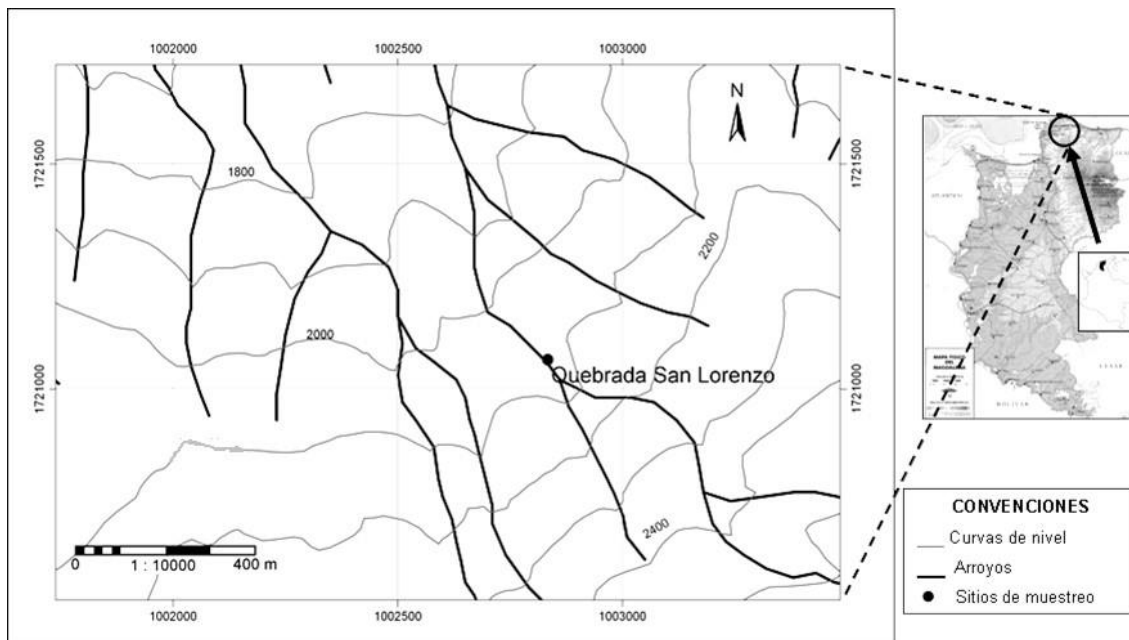


Figura 1. Área de estudio en la Quebrada de San Lorenzo, sector San Lorenzo, Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia (Modificado de Granda-Rodríguez *et al.*, 2008).

**Estimación del tamaño poblacional y probabilidades de supervivencia:** se emplea el método de captura, marcaje y recaptura de los individuos durante los eventos de muestreo para la especie en las quebradas muestreadas. Los individuos se identifican gracias a un patrón de manchas ventrales discriminante entre individuos, con fotografías dorsales y ventrales se adjunta la información en un catálogo. La foto identificación es una alternativa efectiva y poco invasiva.

**Densidades poblacionales, Índice de masa corporal de los individuos (IMC) y periodos reproductivos:** para las densidades poblacionales, se emplea un transecto de banda fija (Rueda-Almonacid *et al.* 2006) de 50 m de largo por 10 m de ancho (500 m<sup>2</sup>). Este transecto está posicionado sobre la porción de la quebrada con mayor abundancia de individuos. Se dispone de cinco metros de ancho en cada lado de la quebrada tomando como punto de referencia el centro de la misma. Dentro del transecto se contabilizan todos los individuos encontrados. Para obtener el IMC de cada uno de los individuos registrados, se pesan y miden (LRC) mediante una pesola y calibrador digital respectivamente. Para establecer los picos de periodos reproductivos de las especies en esta localidad, se registrará el número de parejas en amplexus de cada una de las especies de estudio.

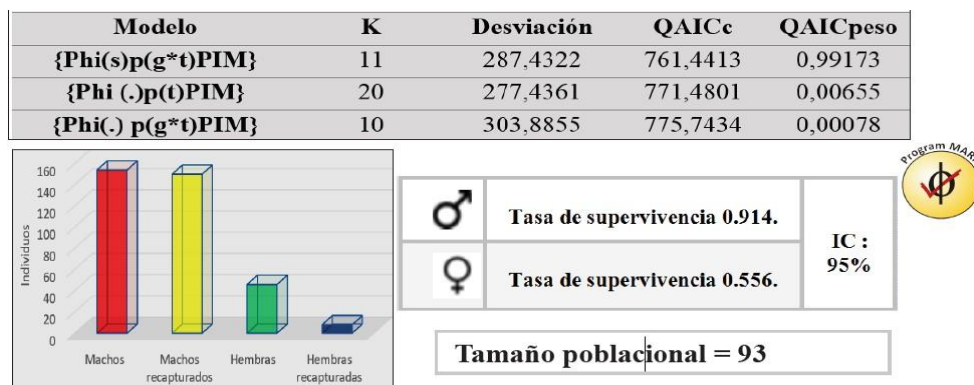


**Figura 2.** Toma de datos en Evento de muestreo sector cascada San Lorenzo y patrones ventrales de *Atelopus nahumae* - *Atelopus laetissimus*

## RESULTADOS PRELIMINARES

Se generaron modelos con los datos obtenidos en el software Program MARK V.6.1 con el fin de estimar la probabilidad de supervivencia de machos y hembras (**Cormack-Jolly-Seber**) y el tamaño poblacional (**Jolly Seber**). Para la selección del modelo se tuvo en cuenta aquel con el menor valor de criterio de información de Akaike (AICc); este sería el que mejor se ajusta a los datos de captura y recaptura.

Se capturaron un total de 200 capturas (154 Machos y 46 Hembras) y 158 recapturas (150 machos y 8 Hembras) en el periodo 2016-2017. El modelo que mejor se ajustó a los datos fue supervivencia difiere entre machos y hembras pero es constante en el tiempo, calculada para machos en 0.914 y para hembras en 0.556. Mientras que la probabilidad de recaptura es la misma para ambos pero con variación en el tiempo. El tamaño de la población durante el periodo de estudio fue de 93 individuos.



**Figura 3.** Conjunto de resultados obtenidos durante el análisis de datos, en la tabla superior se presenta el modelo que mejor representa la dinámica de las poblaciones de *A. laetissimus* en el sector.

Este es un trabajo que aun está en proceso, se espera añadir datos de *A. laetissimus* - *A. nahumae* hasta el 2018 y relacionarlo a covariables ambientales. Las tasas de supervivencia en *A. laetissimus* fue alta durante el estudio; a pesar de que los muestreos se hicieron en un año con un periodo largo de verano. Se debe dar continuidad en el tiempo a este tipo de estudios ya que ofrecen gran información sobre dinámicas presentes en las poblaciones de anfibios amenazados.

## ✓ ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL SECTOR LA LENGÜETA

El sector de La Lengüeta un territorio ubicado en la vertiente Norte de la SNSM, entre los ríos Don Diego y Palomino, a inicios del año 2015 el PNN SNSM, avanza en un proceso de trabajo conjunto con las comunidades colono/campesinas enfocado a generar espacios de diálogo y prevención para lograr el control social frente a las presiones ejercidas al AP. En este escenario de diálogo, un grupo de 12 aserradores de este sector, buscaron espacios de acercamiento con la administración del PNN, para iniciar un proceso de generación de alternativas productivas, que no fueran en contra de los objetivos de conservación del PNN SNSM. Con este grupo que hoy son una asociación de Ex –Aserradores, se desarrolló durante los años siguientes hasta fecha un proceso de trabajo que pasó por la ejecución de un proyecto de monitoreo de Tortugas Marinas e identificación de zonas vulnerables por la presión de corte selectivo de madera; posterior a esto y gracias a los resultados exitosos en la visible disminución de presiones por tala en la zona, la administración del PNN SNSM, en su planeación anual destino un pequeño recurso para la implementación de un proyecto para dar continuidad a este proceso; es así como entre el 2016 y 2017, en el marco de este proceso se logra la conformación de la asociación y fortalecimiento organizacional de la misma, se perfila una propuesta de alternativa productiva y se desarrollan unos espacios de capacitaciones en temas de interés del grupo entre los que estuvo el seguimiento a perfiles de playa y la capacitación que se desarrollará a continuación de identificación y caracterización de especies forestales.

Se procedió a obtener información sobre especies de uso maderable que explotaban durante su actividad y posteriormente se realizó una charla educativa sobre la importancia de estas especies vegetales en el ecosistema, estado de conservación y posibles alternativas productivas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Información de especies maderables de uso comercial dentro del área protegida

Nombre común	Especie	Función dentro del ecosistema	Estado de conservación
Gusanero o Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	Habito arbóreo, florece en época seca, atracción media de fauna , se encuentra entre los 0 y 1000 msnm, en suelos bien drenados, mide entre 35 y 40 metros,	En Peligro (EN)



		FUNCION; ornamental y para restauración ecológica	
Cansanegro	<i>Pseudolmedia havanensis</i>	<p>Ecológicos: Apoyo en la dieta de poblaciones de aves silvestres, conservación de suelos, estabilización de cauces fluviales y protección de mantos acuíferos.</p> <p>Industriales: La madera se usa en construcción general y carpintería. Los frutos son comestibles.</p>	En Peligro (EN)
Tambor	<i>Schizolobium parahybum</i>	<p>Es una especie pionera de rápido crecimiento que coloniza velozmente áreas disturbadas. Crece en zonas de planas a escarpadas, en climas secos o húmedos. Se adapta bien a suelos ácidos, pobres en nutrientes. Estabilización de cauces fluviales, recuperación y enriquecimiento de suelos (al ser una especie pionera y fijadora de nitrógeno).</p>	Vulnerable (VU)
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	<p>Árbol de porte alto de los bosques secos y húmedos tropicales, que llega a alcanzar más de 30 m de altura. Hojas de color verde oscuro brillante en la madurez y rosado o rojo cuando están nuevas. Exudado escaso acuoso y aromático. Fruto tipo drupa, de color marrón cuando madura. Barreras ecológicas y rompevientos. Es apropiado para sembrar al margen de las quebradas, afluentes, orejas de puentes, laderas y cerros</p>	Peligro Critico (CR)

Guadua	<i>Guadua sp</i>	En Colombia la guadua ha sido sometida a grandes presiones deforestadoras; de extensas áreas existentes ha pasado a pequeñas manchas boscosas ubicadas en las orillas de los ríos y en los bosques húmedos de las laderas	Vulnerable (VU)
--------	------------------	---	-----------------

		de montaña. La guadua es una planta de la familia poaceae, que aporta grandes beneficios a la tierra y a las personas, pues con ella se puede construir una amplia gama de artículos. Es de muy rápido desarrollo, toma de 4 a 6 años para madurar y comienza su proceso de descomposición aproximadamente a los 10 años.	
Blanquito	x	X	x
Higuerón	<i>Ficus aurea</i>	Los individuos de esta especie pueden alcanzar 30 m de altura. Al igual que todas las higueras, presenta mutualismo obligado con una especie de avispa de los higos: las higueras solamente son polinizadas por avispas de los higos y éstas solo pueden reproducirse en las flores de las higueras. El árbol proporciona el hábitat, alimento y refugio para una gran cantidad de formas de vida, incluyendo epifitas de los bosques nubosos, aves, mamíferos, reptiles e invertebrados. F. aurea se utiliza en medicina tradicional, como así también para conformar setos vivos, como ornamental y como bonsái.	Vulnerable (VU)

Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	El Roble forma generalmente grandes asociaciones monoespecíficas, comúnmente denominadas robledales, generalmente en zonas de buen drenaje y con suelos de textura arcillo-limosa, ácidos y con una capa gruesa de materia orgánica (Pacheco-Salamanca & Pinzón-Osorio 1997).	Vulnerable (VU)
Caney	x	X	x
Moro	x	X	x

Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	La caoba crece en zonas con climas secos o húmedos con la estación seca muy marcada. Prefiere los sitios planos con pendientes moderadas hasta del 15%, con suelos medianamente fértiles y con una precipitación entre 1500-3500 mm anuales (López-Camacho & Cárdenas López 2002). La caoba se comporta como una especie pionera, presentándose frecuentemente tanto en claros de bosque así como en bosques secundarios tardíos.	Peligro Crítico (CR)
Mastre	<i>Baxilosylom excelsum</i>	X	x
Sambocedro	<i>Cedrela montana</i>	El tronco de los ejemplares maduros es recto y grueso y la copa muy amplia. Sus ramas suelen albergar auténticos jardines de bromeliáceas, helechos y orquídeas. Gracias a estas características, el cedro ha sido apreciado como ornamental y se han conservado algunos viejos ejemplares en fincas y en las plazas centrales de varios pueblos.	En Peligro (EN)

Cascarillo	<i>Cinchona pubescens</i>	La corteza del quino contiene varios alcaloides, el principal de los cuales es la quinina, de propiedades medicinales ampliamente reconocidas; además quinidina, cinconina y cinconidina. La corteza recopilada y molida se usa para tratar el paludismo. La medicina tradicional le atribuye también propiedades como antiséptico, preparada en infusión.	Vulnerable (VU)
Guaimaro	<i>Brosimum alicastrum</i>	Este árbol puede alcanzar los 45 m de altura y 1 m de diámetro. Comúnmente es utilizado como alimento; Las hojas hacen producir leche; el látex es medicinal; y el	En Peligro (EN)
		fruto con mucha proteína comestible. Algunas veces, bianualmente pierde su follaje, sobre todo en hábitats más áridos.	
Prehuetano	<i>Parinari pachyphylla</i>	Árbol de gran porte, perteneciente a la familia de las Chrysobalanaceae. Originario del norte de Colombia y Venezuela, se le encuentra a orillas de corrientes de agua en bosques secos y húmedos entre 50 y 800 msnm. En estado adulto llega a alcanzar hasta 30 metros de altura con una copa amplia y densa, su tronco es recto, libre de ramas en la parte baja, con la corteza lisa.	En peligro (EN)



Laurel	<i>Aniba perutilis</i>	<i>Aniba perutilis</i> crece principalmente en bosques primarios tropicales y andinos; aunque también ha sido encontrada en rastrojos o potreros. Se han aislado variedad de compuestos secundarios usados en medicina, y es de gran importancia para el desarrollo de especies animales y plantas propias del bosque tropical.	Peligro Crítico (CR)
Palma amarga	<i>Chamaedorea linearis</i>	Es frecuente y común en las tierras bajas y en las laderas occidentales de los Andes hasta la cota de 2400 metros, tanto en el bosque primario y como en el perturbado.	Vulnerable (VU)
Guayabo león			
Camajon	<i>Sterculia apetala</i>	Se reproduce por semilla. Durante el período de crecimiento requiere de sombra para su desarrollo. Es un árbol exigente en cuanto a suelos, sus raíces son profundas y tiene vida larga. El tronco es recto y desarrolla a menudo, sobre todo cuando es de gran tamaño, unos contrafuertes que le sirven del apoyo y soporte necesarios por su	En Peligro (EN)
		corpulencia, ya que llega a medir de 25 hasta unos 50 m de altura.	
Aguacatillo	<i>Caryodaphnopsis cogolloi</i>	Madera de excelente calidad, resistente a la descomposición. Bueno en suelos calcáreos.	Peligro Crítico (CR)
Malagano	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Es una especie de árbol perteneciente al orden de los Fabales e integrante de la familia Fabaceae. Es un árbol nativo de América, de regiones tropicales y templadas cálidas. Recuperación de áreas degradadas, conservación de suelos, protección contra la erosión y protección de fuentes de agua.	Vulnerable (VU)

Guayacan	<i>Guaiacum officinale</i>	Crece en matorrales xerofíticos o bosques secos, consolidados en sustratos arenosos o rocosos, siempre en áreas costeras. En protección de mantos acuíferos y estabilización de taludes rocosos. La madera se considera preciosa y tiene la inusual característica de autolubricarse.	Peligro Crítico (CR)
Tachuelo	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Estabilización de cauces fluviales, protección de mantos acuíferos, sustento para poblaciones de avifauna silvestre. Se utiliza para tratar la malaria. Contiene nitidita, un alcaloide con acción contra la malaria. Es de valor comercial como un componente de los remedios a base de hierbas para la malaria. Las partes de la planta también tienen acción antibacteriana y fungicida	En Peligro (EN)
Caimito o cola de hierro	<i>Pouteria espiniae</i>	Apoyo en la dieta de poblaciones de avifauna silvestres, de Roedores y Artrópodos. Ayuda a la conservación de suelos, estabilización de cauces fluviales y protección de mantos acuíferos.	Peligro Crítico (CR)
Aceituno	<i>Humiriastrum procerum</i>	Crece sobre colinas en bosques húmedos y muy húmedos	Peligro Crítico (CR)
		tropicales de tierra firme y con precipitaciones no inferiores a 4000 mm anuales. Presenta una constante caída de follaje durante noviembre – marzo, siendo su pico máximo marzo, mes en el cual se presenta la brotación foliar (Benitez & Mosquera 2004). Los estudios fenológicos adelantados revelan que la fructificación tiene correlación significativa con la precipitación.	

Siendo las 06:00 am del día 22 de febrero del presente año se da inicio al recorrido que comprende parte del río Don Diego hasta su desembocadura, dicho recorrido tuvo dos objetivos; el primero, instalar cámaras para foto-trampeo en un lugar estratégico con el fin de recolectar información sobre fauna silvestre presente en el bosque del área protegida; el segundo objetivo fue recolectar información sobre las especies de árboles del sector categorizadas en peligro según la información suministrada por el grupo de exaserradores y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

**Tabla 2.** Actividades de campo e identificación de árboles maderables en el sector de Don Diego, Río Don Dieguito y La lengüeta.

	
<p>Instalación de cámara trapa con apoyo del grupo de exaserradores.</p>	<p>Árbol Caracolí, <i>Anacardium excelsum</i> en estado adulto, con abundantes flores.</p>
	
<p>Árbol Mastre, <i>Baxilosylom excelsum</i> una de la especies categorizadas en peligro, estado adulto, sin presencia de flores o semillas.</p>	<p>Árbol Higuerón <i>Ficus aurea</i>, en estado adulto y con presencia de frutos.</p>

	
<p>Dos árboles categorizados en peligro crítico (CR), a la derecha el Laurel, <i>Aniba perutilis</i> y a la izquierda acompañado del Cola de Hierro, <i>Pouteria espiniae</i>. Interesante lo relativamente cerca que se encuentran, posiblemente se debe revisar alguna clase de asociación en otros avistamientos.</p>	<p>Árbol Baniano, <i>Ficus benghalensis</i> especie avistada durante el recorrido (no está dentro de la lista) y de importancia por su interacción con fauna.</p>

Dentro de las especies animales avistadas durante el recorrido hubo una alta gama de aves, 8 monos aulladores (*Alouatta seniculus*) alimentándose del fruto de Higuierón, 1 Babilla (*Caiman crocodilus fuscus*) y 1 Oso Hormiguero (*Tamandua mexicana*).

### ✓ RECORRIDO AL SECTOR EL BOSQUE Y PÁRAMO DE CEBOLLETAS, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA-COLOMBIA

El recorrido comienza desde el sector de San Pedro, desde este punto se realiza una observación del estado del área protegida teniendo en cuenta la estratificación vegetal y el avistamiento de especies a lo largo del gradiente altitudinal. La idea básica es combinar las actividades de control y vigilancia y brindar información de los posibles impactos que generan las presiones ejercidas sobre el área protegida.

Durante el recorrido se observaron intervenciones a la cobertura vegetal, pese a que la comunidad guarda medidas para conservar bosques de galería y ribereños, dichas medidas no tienen en cuenta la importancia del “rastrojo” ya que la mayoría de zonas observadas con porte arbustivo tienen un grado de intervención considerable. El método que utiliza la comunidad para limpiar estos terrenos puede







ser muy agresivo con el ecosistema. El fin de esta actividad es abrir espacios para pastoreo o siembra de cultivos, sin embargo se evidencian quemas en lugares no aptos para esta actividad. No es importante conservar solo bosques de galería; esta es una idea errónea, ya que puede ocasionar problemas de fragmentación de los ecosistemas y agrupación de especies. Este tipo de zonas proporcionan refugio a distintas especies que no son muy dependientes al agua y también proporciona alimento a fauna asociada. Quemar Rastrojo ocasiona numerosos problemas ambientales dentro de los cuales podemos destacar la erosión y sedimentación.

Es importante evaluar cómo se comporta este tipo de zonas ante una perturbación, ¿cuán resiliente y resistente es?

Dentro de la fauna avistada hay artrópodos pertenecientes a las familias Passalidae, Scarabaeidae y Carabidae los cuales se pueden encontrar en el camino. Para el componente de anuros a medida que se avanza a un ecosistema de selva andina, con características más húmedas y presencia de charcas se observa presencia de *Pristimantis megalops* (Craugastoridae) y una posible nueva especie parecida a *Pristimantis tayrona*. Para el componente de reptiles se observó la presencia de la serpiente *Atractus sanctaemartae* y *Porthidium lansbergii* (Patoco). Un hallazgo importante es una posible nueva especie de lagarto perteneciente a la familia Gymnophthalmidae y género *Oreosaurus*, sin embargo se necesitan estudios morfométricos y moleculares para esclarecer. Conversando con habitantes de la zona se obtiene información de la reciente presencia de felinos en la zona como *Leopardus tigrinus* (tigrillo) y *Puma concolor* (León de montaña).

**Tabla 3.** Evidencias del recorrido y actividades destacadas

	
<p>1. Presunta nueva especie de lagarto encontrada en el sector “El Bosque”.</p>	<p>2. Posible nueva especie de rana perteneciente al género <i>Pristimantis</i>.</p>

	
<p>3. <i>Pristiantis megalops</i>, especie polimórfica ampliamente distribuida en el AP.</p>	<p>4. Huevos de <i>Pristimantis tayrona</i> puestos en bromelias.</p>
	
<p>5. Quema que compromete distintos perfiles vegetales.</p>	<p>6. Evidencia de la transformación de cobertura vegetal para potreros.</p>

### RECORRIDO SÚGULU, SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

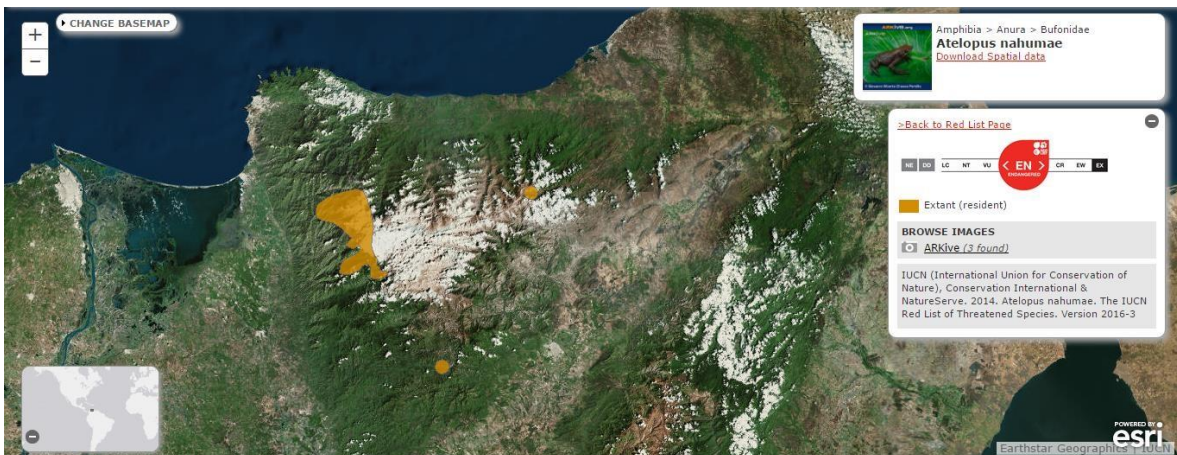
El objetivo del recorrido fue reunirse con autoridades indígenas Kogui para el ordenamiento territorial, ambiental y productivo de la zona. Para esto fue necesario iniciar el recorrido en el sector de Domingueka, pasando por Bongá, Pueblo viejo y San Antonio hasta llegar al sector de Sùgulu.

Se evaluó el estado de recuperación del Jukalé, pasto tradicional que usan en infraestructuras, la abundancia del árbol sagrado Kandjí y control-vigilancia en la zona.

En un recorrido con las autoridades del sector se logró evidenciar un buen estado del Kandjé con una abundancia considerable, existen árboles en diferentes estadios y algunos con presencia de fruto.

En este sector por la geomorfología de las montañas en algunas zonas predomina la vegetación de bajo porte debido al afloramiento rocoso.

Durante el recorrido podemos destacar fauna como *Ramphastos sulfuratus* (tucán), *Puma concolor* (León de montaña), *Anolis paravertebralis* (Falso camaleón) y *Atelopus nahumae* (Rana arlequín) de la cual tiene presencia en una rango altitudinal de 1900-2800 msnm y está presente en cuatro localidades de la SNSM (Fig. 3) (no se conocen registros oficiales para el sector de Sùgulu).



**Figura 4.** Distribución de *Atelopus nahumae* en la Sierra Nevada de Santa Marta, mapa obtenido del portal de información de la UICN.



Huella de <i>Puma concolor</i> encontrada en el bosque del Kandjé. Foto: Jorge Meza	<i>Atelopus nahumae</i> presente en el sector de Sígulu. Foto: Jorge Meza
---	---

## CONCLUSIONES

El trabajo realizado en Parques Nacionales se ajusta exitosamente al perfil de un Biólogo, es posible desarrollar actividades investigativas y de aspecto crítico acorde a los objetivos de conservación de la entidad.

Dar continuidad a este tipo de iniciativas es una oportunidad importante para el desarrollo profesional de un estudiante de grado. Las actividades se desarrollaron satisfactoriamente cumpliendo con las exigencias de la entidad.

## AGRADECIMIENTOS

A todo el equipo del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta por abrir espacios para la ejecución de estas actividades, brindar de su conocimiento y enseñanzas. A Jorge Meza y Alejandro Suarez por la oportunidad de acompañamiento en campo, a las comunidades indígenas por permitir visitar y conocer sus territorios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Carvajalino-Fernández, J., Cuadrado-Peña, B y Ramírez-Pinilla, M. 2008. Registros adicionales de *Atelopus nahumae* y *Atelopus laetissimus* para la Sierra Nevada de Santa marta, Colombia. Actualidades Biológicas. 30: 97-103.
- Collins J., Storfer A. 2003. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. Diversity and Distributions, 9:89-98.
- Frost, D.R. 2014. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version

5.2 (15 July 2007). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. Consultada el 25 de mayo de 2014.

- Granda-Rodriguez, H. D., Del Portillo-Mozo, A., y Renjifo, J. M. 2007. Habitat use in *Atelopus laetissimus* (Anura: Bufonidae) in a locality of the Sierra Nevada of Santa Marta, Colombia/Usos de habitat en *Atelopus laetissimus* (Anura: Bufonidae) en una localidad de la sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Herpetotropicos: Tropical Amphibians y Reptiles*, 4: 87-94.
- Granda, H., Portillo, A. y Rengifo, J.M., 2008. Uso de hábitat en *Atelopus laetissimus* (anura: Bufonidae) en una localidad de la sierra nevada de Santa Marta, Colombia. *Herpetotrópicos* Vol. 4(2): 87-93.
- Granda-Rodríguez H.D., Del Portillo-Mozo, A.G., Rengifo, J.M y Bolaños, F. 2012. ¿Están declinando todos los *Atelopus* de alta montaña? el caso de las Ranas Arlequín de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Herpetotropicos* vol. 7: 21-30.
- Hernández-Camacho, J y H. Sánchez-Páez. 1992. Biomas terrestres de Colombia. pp. 153-173 en: G. Halffter. 1992. La diversidad biológica iberoamericana I. *Acta Zoológica Mexicana*, México. 390 pp.
- International United Conservation Nature (IUCN), Conservation International y Nature Serve. 2004. Global Amphibian Assessment. <http://www.globalamphibians.org>. Access: 22/07/2017.
- La Marca, E., Lips, K. R., Lötters, S., Puschendorf, R., Ibáñez, R., Rueda-Almonacid, J.V y García-Pérez, J. E. 2005. Catastrophic population declines and extinctions in Neotropical harlequin frogs (Bufonidae: *Atelopus*) 1. *Biotropica*, 37, 190-201.

- López, D. C., & Salinas, N. (2007). *Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas: Primera parte* (Vol. 4). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Colombia.
- Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. (2015). Propuesta Institucional, Plan De Manejo Básico 2015-2019. 12-39 pp.
- Phillott, A. D., L. F. Skerratt., K. R. McDonald., F. L. Lemckert., H. B Hines., Clarke, J. M y R. Speare. (2007). Toe-clipping as an acceptable method of identifying individual anurans in mark recapture studies. *Herpetological Review*, 38, 305-308.
- Pounds, J.A., M.R. Bustamante, L.A. Coloma, J.A. Consuegra, M.P.L. Fogden, P.N. Foster, E. La Marca, K.L. Masters, A. Merino-Viteri, R. Puschendorf, S.R. Ron, G.A. Sanchez- Azofeifa, C.J. Still y B.E. Young. 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming. *Nature*, 439:161-167.
- Rueda-Almonacid, J. V., J. D. Lynch y A. Amézquita (Eds.). 2004. Libro rojo de los Anfibios de Colombia. Series Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá (Colombia): 384.
- Ruiz-Carranza, P.M., M.C. Ardila-Robayo y J.I Hernández-Camacho.1994. Tres nuevas especies de *Ateolopus* A.M.C. Dumeril y Bibron 1841 (Amphibia: Bufonidae) de la Sierra Nevada de Santa Marta. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas (Colombia)* 19:153-163.