



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO

()

068
12 JUL 2016

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

La Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las establecidas en el numeral 14 del artículo 13 del Decreto 3572 de 2011, la Resolución N° 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Ley 99 de 1993 se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, el cual en virtud de lo previsto en el Decreto 3570 de 2011 cambió su denominación a Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que Parques Nacionales Naturales, con sujeción a lo expuesto en el Decreto 3572 de 2011, es la entidad encargada de manejar y administrar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para lo cual podrá desarrollar las funciones contenidas en el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993 y Decreto 1076 de 2015.

Que por intermedio de la Resolución N° 092 de 2011, la Directora General de Parques Nacionales Naturales de Colombia delega una función y dicta otras disposiciones, entre tanto el artículo segundo ibídem dispone *“ARTICULO SEGUNDO: Delegar en el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas la función de otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables asociados al Sistema de Parques Nacionales Naturales, y el registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (...).”* Subrayado fuera de texto.

Que dentro de las funciones asignadas a Parques Nacionales Naturales de Colombia y compiladas en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”,* en el Libro 1, Parte 1, Título 2, Artículo 1.1.2.1.1, se encuentra en el Numeral 7: *“Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Sistema Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, conforme a las actividades permitidas por la Constitución y la Ley”.*

Que en el mencionado decreto, se encuentra la reglamentación sobre el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, y estableció el procedimiento que se debe adelantar, así como las autoridades ambientales competentes para determinar la viabilidad de otorgar el mencionado permiso.

CA

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

Objetivos específicos

1. *Evaluar los efectos del aumento en la disponibilidad de recursos reproductivos como bromelias y hojarasca sobre la densidad poblacional de A. opisthomelas.*
2. *Evaluar los efectos del aumento en la disponibilidad de recursos reproductivos como bromelias y hojarasca sobre la estructura etaria de la población de A. opisthomelas.*
3. *Evaluar los efectos del aumento de la disponibilidad de recursos reproductivos como bromelias y hojarasca sobre la proporción de sexos en A. opisthomelas.*
4. *Comparar los hábitos de movilidad de A. opisthomelas, por sexos (macho y hembra) y estructura etaria (adulto y sub adulto), entre tratamientos.*
5. *Examinar los efectos de la disponibilidad de alimento y refugio sobre la presencia y densidad de individuos de A. opisthomelas.*

Área de estudio: PNN Selva de Florencia

Tiempo de muestreo: 10 meses

MétodosEspecie de estudio

Andinobates opisthomelas (Boulenger 1899) es una especie con una distribución fragmentada, encontrándose en los bosques Sub-andinos de la Región Central en los departamentos de Antioquia y Caldas (Acosta-Galvis et al. 2006). Como otras especies de su género, se caracteriza por ser de tamaño pequeño (de 10 a 20 mm); Su dorso exhibe una coloración rojo vivo que sigue hasta el final de su espalda y hasta los miembros posteriores, diferenciándose del tono negro-rojizo en las extremidades anteriores; su vientre es moteado entre negro y blanco. Esta rana de hábitos diurnos, presenta un comportamiento de cuidado parental, en el cual los machos cuidan los huevos y luego cuando emergen los depositan en fitotelmas (espacios ocupados por aguas en cavidades como troncos o axilas de plantas) presentes en su territorio (Suárez et al. 2014). Se ha documentado que su presencia en un parche de bosque no depende del estado del mismo, sino de su relación con variables ambientales y de micro-hábitat, como la presencia de fitotelmas (Ríos et al. 2011).

Diseño de investigación

Se establecerán 16 parcelas de 15X20 m separadas por una distancia mínima de 300 m, de las cuales 4 de estas parcelas serán las réplicas de los experimentos. Cada parcela será geo referenciada con un GPS Garmin SX60 y marcada con estacas a intervalos de 5m, formando una cuadrícula. Se realizará una caracterización de la composición vegetal y se establecerá la densidad arbórea, mediante un Densitómetro cóncavo. A cada parcela se le asignará aleatoriamente uno de cuatro tratamientos: (1) Aumento de bromelias, (2) aumento de hojarasca, (3) aumento de bromelia + hojarasca y (4) no manipulación (control). De igual forma, el estudio se dividirá en dos periodos: Un período de tratamiento y un período posterior al tratamiento. Para el enriquecimiento del hábitat se conseguirán fitotelmas (ej. bromelias medianas y largas) y hojarasca de lugares alejados por lo menos 1km. Al inicio, para cada parcela se realizará un inventario de fitotelmas y se determinará el volumen de hojarasca, para que después dependiendo del tratamiento, se agreguen por cada estaca en la parcela una fitotelma y/o 0,5m³ de hojarasca.

Cada parcela será muestreada durante ocho meses y recorridas por dos personas mínimo por un periodo de tres horas, durante tres días consecutivos a velocidad constante y empleando siempre el mismo rango horario desde las 07:00 hasta las 18:00 horas. Las variables ambientales serán tomadas con un registrador digital de datos ambientales. Para el registro de individuos se empleará el método de Relevamiento por Encuentro Visual (Heyer et al 1994). Los individuos serán capturados y se les tomará el peso, la longitud rostro-cloaca (LRC) e información sobre el micro-hábitat en el que fue encontrado, para el estrato (árbol, arbusto, helecho, herbácea, suelo, etc.), para sustrato (hojarasca, hoja, roca, tronco, tallo o inflorescencia, etc.), número de cuadrante, distancia al borde del cuadrante, actividad, sexo, clase de edad, número de renacuajos, tamaño de posturas y observaciones agonísticas y de cortejo.

Por otra parte, el sexo de los individuos se determinará por características comportamentales y morfológicas (canto, tamaño, textura de piel y terminación del hocico). La clasificación por edades se realizará a posteriori teniendo en cuenta lo mencionado en la literatura y la medida estándar de LRC de sub-adultos y adultos de la población (Burbano-Yandi et al. 2015). Los siguientes modelos generalizados se utilizarán para comparar entre tratamientos, de esta manera para evaluar si hay diferencias entre la proporción de hembras y machos se utilizará un modelo generalizado mixto con distribución de probabilidad binomial. Para estimar si hay diferencias entre adultos y juveniles se utilizará un modelo generalizado mixto con distribución poisson (o

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

binomial negativa) y para saber si hay diferencia entre el tamaño de machos y hembras se utilizará un Análisis de Varianza con efectos Mixtos. Todos estos análisis estadísticos se realizarán con el software R y sus paquetes estadísticos.

Para calcular el tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas* se seguirá el método de marcaje-recaptura, usando el sistema de marcaje alfanumérico propuesto por Donnelly (1989a). Este método le asigna un valor numérico a los dígitos y la codificación de los dígitos va acompañada de un prefijo el cual se asigna de acuerdo al lado y a la extremidad. A partir de lo anterior, se construirá una historia de captura para cada individuo marcado y se utilizará el modelo de población abierta de Jolly-Seber (Jolly 1965, Seber 1965) para estimar el tamaño local de la población. Para este análisis se utilizará el programa MARK (White et al. 2001). Por último, a partir del tamaño poblacional estimado por Jolly-Seber se construirá un intervalo de confianza del 95% para la densidad de la población.

Variables ambientales y distribución de la especie.

Se realizará un análisis de correspondencia canónica con el fin de detectar la relación de *A. opisthomelas* con respecto a variables climáticas y de hábitat (Halffter et al. 2001), tales como: temperatura, humedad relativa, pendiente, forma del fragmento, cobertura herbácea, cobertura arbustiva y cobertura de dosel.

Para estimar los rangos vitales (Home range) se utilizará la extensión ANIMAL MOVEMENT 2.0 (Hooge y Eichenlaub 1997) de ArcView GIS 3.2 (ESRI, Redlands, CA, EE.UU.). A partir de esto, se calculará el rango vital de machos y hembras, considerando todos los individuos que hayan sido registrados un mínimo de cuatro ocasiones (Werner et al. 2010). Esto se calculará de acuerdo al Polígono Mínimo Convexo 100% (MCP) y su núcleo fijo de distribución (Brown et al. 2008). En cuanto al MCP 100% (Mohr 1947), es un polígono que se genera a partir de los puntos de observación de un individuo en particular en sus zonas más externas. En *Dendrobatidos*, este método se ha estandarizado a tal punto que es muy utilizado para evaluar el rango vital de varias especies (Summers 1992, Row y Blouin-Demers 2006, Poelman y Dicke 2008, Brown et al. 2009, Werner et al. 2010). Como complemento, se utilizará el método del núcleo fijo, el cual proporciona información sobre la distribución de un individuo a través de la concentración de los puntos de observación (Kenward 2001). Con este método se calcularán los lugares donde la especie se concentre en probabilidades de densidad de 95% y 50% (Werner et al. 2010). La movilidad entre sexos y por estructura etaria, entre tratamientos y sitios, se compararán utilizando un Análisis de Varianza de dos vías, con el sexo (hembra y macho) y la estructura etaria (adulto y sub adulto) como factores y la densidad de individuos como variable respuesta.

Protocolo de Bioseguridad

1. Manipular los animales vivos con las manos si no se dispone de guantes desechables.
2. Aislar los animales vivos en bolsas plásticas grandes individuales para evitar la contaminación entre individuos. Se debe usar una bolsa por animal para evitar contaminación entre animales y ninguna debe ser reutilizada una vez que haya entrado en contacto con el espécimen.
3. Después de manipular cada animal, desinfectar las manos con solución desinfectante quirúrgica o utilizar guantes desechables, un par por cada muestra o animal.
4. Nunca se deben manipular anfibios muertos o moribundos sin guantes.
5. Los guantes deben desecharse en bolsas plásticas debidamente rotuladas con la etiqueta “desechos contaminados”, para luego ser descartados siguiendo las indicaciones descritas en el protocolo de Descarte de cadáveres, tejido y material sólido contaminado que describe Angulo et al (2006).
6. Los equipos de campo como botas se desinfectan con etanol al 70%, hipoclorito de sodio al 4%, formol al 37% o desinfectantes a base de cloruro de benzalconio o cloruro de didecildimetil amonio.
7. Los instrumentos deben desinfectarse, luego de haber entrado en contacto con los ejemplares, para lo cual pueden utilizarse productos a base de cloroaminas o clorohexidinas. También se pueden sumergir estos instrumentos por 3 minutos en alcohol etílico o isopropílico al 70%.
8. Las heridas que se producen deben ser cuidadosamente desinfectadas con Betadine® (solución de povidona yodada al 1%) y selladas con el adhesivo líquido de piel Vetbond®.
9. Todo material de desecho debe ser transportado en bolsas rotuladas como DESECHO CONTAMINADO.

Aclaraciones solicitadas por el GTEA

“Buen día Investigador CARLOS EDUARDO BURBANO Reciba un cordial saludo. Una vez revisada la información relacionada en el formato de solicitud para el desarrollo del proyecto “Efectos demográficos del enriquecimiento de hábitat en una población de *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE) en los bosques de Florencia Caldas, Colombia”, con número de expediente PIDB DTAO 02516, es necesario que remita algunas aclaraciones con el fin de dar continuidad al trámite en curso. Precisar que el proyecto de investigación NO implica la colecta de especímenes, solamente manipulación de los mismos. Aclarar de manera detallada la técnica de marcaje-recaptura de individuos a implementar durante las actividades de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

campo. Complementar el aparte del formato de equipos y materiales de acuerdo a la metodología a desarrollar. Relacionar las fechas actualizadas de ejecución de la investigación, pues en el Formato de solicitud se hace referencia al 20 de junio como fecha inicial. Lo anterior teniendo en cuenta que el trámite del permiso individual de recolección tiene una duración aproximada de 30 días hábiles sin contar con los días que se pausa el proceso hasta que se remite información adicional al usuario.”

Respuesta del solicitante principal

“Buena tarde estimada Paola, Adjunto a este correo los formatos de solicitud de permiso que remití a los cuales se les han hecho los ajustes requeridos. Quedo atento a cualquier solicitud o novedad.”

Diseño de investigación

...Los individuos serán capturados y se les tomará el peso, la longitud rostro-cloaca (LRC) e información sobre el micro-hábitat en el que fue encontrado, para el estrato (árbol, arbusto, helecho, herbácea, suelo, etc.), para sustrato (hojarasca, hoja, roca, tronco, tallo o inflorescencia, etc.), número de cuadrante, distancia al borde del cuadrante, actividad, sexo, clase de edad, número de renacuajos, tamaño de posturas y observaciones agonísticas y de cortejo. Los individuos capturados serán dejados en el mismo lugar.

*...Para calcular el tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas* se seguirá el método de marcaje-recaptura, usando el sistema de marcaje alfanumérico propuesto por Donnelly (1989a). Este método consiste en la escisión de las falanges de los dígitos de las extremidades, iniciando este proceso desde de las extremidades del lado izquierdo, comenzando siempre por las anteriores. Así pues se le asigna un valor numérico a los dígitos, siendo en este caso de 1 a 4 para la extremidad anterior y de 1 a 5 para la extremidad posterior (el conteo de los dígitos se inicia siempre de izquierda a derecha), la codificación de los dígitos va acompañado de un prefijo el cual se asigna de acuerdo al lado y a la extremidad, por ejemplo: Si se tratase del individuo número 1, el código para este individuo sería IA1 (izquierda anterior 1). A partir de lo anterior, se construirá una historia de captura para cada individuo marcado y se utilizará el modelo de Jolly-Seber (Jolly 1965, Seber 1965) para estimar el tamaño local de la población. Para este análisis se utilizará el programa MARK (White et al. 2001). Por último, a partir del tamaño poblacional estimado por Jolly-Seber se construirá un intervalo de confianza del 95% para la abundancia de la población.*

Para poder utilizar el método de Marca-Recaptura se requiere que la población bajo estudio sea muestreada por lo menos dos veces. Los animales pueden ser muestreados en parcelas de tamaño conocido o a lo largo de trayectos permanentes. Si los animales son muestreados dentro de un sitio en un área conocida, será posible calcular la densidad. No obstante, es necesario tener en cuenta algunos supuestos para poder utilizar este método. Primero la muestra inicial tomada es representativa de toda la población (no sesgado por edad o sexo). Segundo, todos los animales tomados en la muestra inicial son marcados y las marcas son permanentes y están correctamente registradas. Tercero, los animales marcados son liberados y se redistribuyen aleatoriamente en la población y cuarto las marcas no afectan la probabilidad de recaptura o de supervivencia (los animales marcados y los no marcados tienen la misma probabilidad de captura. Es importante tener en cuenta que la violación a cualquiera de estos supuestos por parte del investigador puede ocasionar que el tamaño de la población sea subestimada (Heyer et al. 1994).”

Resultados esperados

- *El cumplimiento de los objetivos de este estudio se verá reflejado en el análisis de los datos poblacionales que permitirán evaluar el estado de conservación de la especie en hábitats naturales. Esta información poblacional también podrá usarse como línea base para el monitoreo de los impactos del cambio climático en los bosques de niebla andinos, y en particular en anfibios, que son un grupo muy vulnerable.*
- *Por otro lado la recopilación de nuevos datos ecológicos para la especie será de importancia clave para la supervivencia de la misma, incluso serán la línea base para los monitoreos de estado poblacional si se llegasen a necesitar.*
- *De igual forma los objetivos pueden ser verificados mediante los productos derivados de cada actividad los cuales corresponden a: tablas de datos con información ecológica, análisis de la estructura poblacional de *A. opisthomelas* y gráficos de resultados que serán incluidos en el informe técnico.*
- *Divulgación de los resultados mediante presentación oral de los resultados más relevantes del proyecto de investigación en un congreso internacional y-o nacional. O a partir de la escritura de un artículo científico. 4.8 Área(s) Protegida(s) en la(s) cual(es) se realizará el proyecto de investigación*

(...)”

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

**Dirección Territorial Andes Occidentales
PNN Selva de Florencia**

El Parque Nacional Natural Selva de Florencia posee una extensión de 10 019 ha, se localiza en la zona centro del país en el Departamento de Caldas sobre la vertiente oriental de la Cordillera Central, en jurisdicción de los municipios de Samaná y Pensilvania. Especialmente se localiza a Latitud 05° 29' 8.17" norte y Longitud 75° 04' 7.18" oeste (punto central Vereda La Bella) sobre la divisoria de aguas de las cuencas hidrográficas de los ríos La Miel y Samaná Sur, afluentes del Río Grande de La Magdalena. El Parque presenta un rango altitudinal que inicia a 850 msnm (Vereda Las Encimadas, sector Florencia) y asciende altitudinalmente hasta los 2 400 msnm (Cuchilla Mayor, Vereda Buenos Aires y San Francisco, sector Pueblo Nuevo). Político-administrativamente se localiza en jurisdicción de los municipios de Samaná (62%) (Corregimiento de Florencia y Encimadas) y Pensilvania (28%) (Corregimiento de Pueblo Nuevo).

Una de las características de gran importancia del Parque Selva de Florencia es que en él nacen gran cantidad de ríos y quebradas que alimentan al río Samaná Sur y el río La Miel, los cuales drenan al Río Grande de La Magdalena, constituyéndose así en una importante estrella hidrográfica en el oriente caldense.

El Parque se considera como la única área de bosque primario con esta representatividad ecosistémica en el departamento de Caldas; siendo el último refugio de un sinnúmero de especies de flora y fauna endémicas y/o en algún grado de amenaza en la región.

La selección y descripción de los **objetivos de conservación** del PNN Selva de Florencia, obedecen al grado de información sobre el área, la priorización según el grado de Amenaza y Endemismo y a la importancia que en términos estratégicos puedan representar para garantizar una cobertura mayor de la gestión del área protegida: **1. Conservar una muestra representativa del Zonobioma Húmedo Ecuatorial y Selva Subandina de la vertiente oriental de la Cordillera Central. 2. Mantener el hábitat de especies endémicas, amenazadas, de distribución restringida a biomas y que forman congregaciones y/o de especial interés regional en el PNN Selva de Florencia.**

Sobre el área de estudio y el tiempo de muestreo

En el Formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del sistema de Parques Nacionales naturales, el solicitante señala que las actividades de campo se realizarán en el PNN Selva de Florencia en las coordenadas 5°30'55.12"N 75°4'12.61"W. Esta ubicación geográfica fue corroborada por el SGM-GSIR quien mediante concepto técnico No. 20162400000866 del 01 de julio de 2016 señaló que: "...El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Selva de Florencia... El punto se encuentra dentro de la ZONA INTANGIBLE."

De acuerdo al concepto técnico No. 01 emitido por el PNN Selva de Florencia, "...Los puntos de ubicación de las parcelas de experimentación, donde se llevará a cabo el estudio, serán determinadas por el equipo del PNNSELFL junto con el investigador Carlos Eduardo Burbano Yandi, teniendo en cuenta la zonificación del Parque. Esto con el fin de que las actividades propias del proyecto sean compatibles con el Plan de Manejo del Área y se tengan en cuenta la seguridad (presencia de minas antipersonas y municiones sin explorar) y la accesibilidad a los diferentes sectores del Parque."

Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación tendrán una duración de 10 meses.

El solicitante principal deberá evaluar con el Jefe del PNN Selva de Florencia, o su delegado previo a cada salida de campo la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

Sobre el proyecto en general

De acuerdo a los objetivos y resultados esperados que se incluyen en la solicitud para la realización de esta investigación, se define que éstos serán de gran utilidad en la implementación de la estrategia de investigación de Parques Nacionales Naturales, en las líneas de investigación: **1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en el tema de dinámica de ecosistemas y sus componentes frente a la variabilidad climática y el cambio climático (afectaciones históricas y futuras), 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales en el tema de biología de especies dinamizadoras en procesos de restauración.**

h

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

Respecto al proyecto de investigación el PNN Selva de Florencia mediante concepto técnico No. 01 manifiesta que “...Realizada la evaluación, se da como resultado concepto técnico POSITIVO. Se detecta que los objetivos y la metodología son claros. Adicionalmente, el proyecto es de total interés para el Área Protegida, ya que provee información clave, tanto de línea base, como herramientas para realizar un manejo de conservación de estas poblaciones ante súbitas declinaciones, implementando el enriquecimiento de hábitat.

Con el fin de evaluar el cumplimiento de la investigación por parte del biólogo Carlos Eduardo Burbano Yandi, el PNNSFL, se realizará el seguimiento de manera mensual utilizando el formato de seguimiento en campo para permisos de investigación científica en diversidad biológica.

Previo a otorgar un permiso de investigación se recomienda verificar y sugerir mejoras en las condiciones de bioseguridad planteadas para el desarrollo del proyecto.”

Por su parte la solicitante destaca que “...Muchas variables pueden modelar las dinámicas poblacionales de los anuros, pero en los dendrobatidos uno de los elementos determinantes es la disponibilidad de recursos reproductivos como las fitotelmas (ej. Bromelias) y hojarasca, ya que son lugares donde se desarrollan los renacuajos y se protege los huevos de la desecación. (Donnelly 1989a, b, Pröhl 2005). Algunas de estas especies pueden defender el recurso para la reproducción y se ha evidenciado que los cambios en la disponibilidad del mismo puede resultar en cambios en la densidad del sexo territorial (Donnelly 1989a, b, Summers y McKeon 2004).

*La rana venenosa de los Andes (*Andinobates opisthomelas*) se encuentra actualmente catalogada como vulnerable (VU) a nivel global según la UICN debido a su limitada área de ocurrencia en hábitats boscosos en los Andes colombianos, los cuales presentan una tendencia a la disminución en extensión y calidad (Ramírez-Pinilla et al. 2004). Con esta especie, Ríos et al. (2011), investigaron la relación entre variables ambientales y del hábitat, y la densidad y la distribución espacial en cuatro localidades con diferente grado de intervención; encontrando una relación positiva entre la presencia de los individuos y la de bromelias. A pesar de estos resultados, no se encontró relación de esta variable con la densidad poblacional.*

*En cooperación con CORPOCALDAS se han realizado varios estudios orientados al aprovechamiento de dendrobatidos, como estrategia de desarrollo sostenible para las comunidades, donde se evaluaron en fragmentos de bosque andino en Florencia (Caldas), el estado poblacional de *Andinobates opisthomelas*, a partir de características como su estructura, densidad y tasa de crecimiento poblacional (Burbano et al. 2015). Se encontró que a comparación con las poblaciones de Antioquia (Ríos et al. 2011), los bosques de Florencia son el lugar donde se presenta la mayor densidad de individuos pero la tasa de crecimiento poblacional indicó que la población tiene una tendencia a disminuir en el tiempo, esto puede significar que el continuo deterioro del hábitat ha generado un impacto mayor para las poblaciones de esta especie, al ocasionar posiblemente la pérdida directa de recursos que favorecen la permanencia de estas poblaciones.*

Como la presencia de la especie no depende del tipo de bosque donde se encuentre, sino de variables ambientales y la distribución de las fitotelmas (Ríos et al. 2011), es de esperar que los recursos para la reproducción sean un factor limitante para estas poblaciones. Sin embargo, se desconocen cuáles son los recursos claves que determinan la presencia y distribución de esta especie en el hábitat y cuáles son los efectos que tienen sobre la estructura y densidad poblacional (Poelman y Dicke 2008, Werner 2010).

A pesar, del poco entendimiento de cómo estos factores modelan las dinámicas poblacionales de la especie, la comunidad de campesinos que se encuentra en el corregimiento de Florencia (Caldas), sigue manifestando su intención en hacer aprovechamiento de este recurso. De esta manera se pretende aportar bases científicas poblacionales para que se implementen ofertas de manejo sostenible y esta estrategia se convierta en oportunidades para las comunidades. Ante esto, se propone evaluar y describir la respuesta de los parámetros demográficos de esta especie ante el aumento en la disponibilidad de recursos, en particular los efectos sobre la densidad poblacional, la estructura etaria y la proporción sexual.

Se espera que la densidad de machos sea mayor, ya que son territoriales y la defensa de estos recursos representa una ventaja para su éxito reproductivo. Por otra parte, el aumento de la disponibilidad de bromelias en las parcelas con tratamientos, llevaría a aumentar la proporción etaria de adultos en comparación con la de sub-adultos, ya que es en la etapa adulta cuando este recurso es limitante y finalmente el aumento de la disponibilidad de hojarasca en las parcelas con tratamientos, llevaría a aumentar la proporción etaria de sub-adultos en comparación con la de adultos, ya que este recurso les provee refugio contra la desecación.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

*Como las poblaciones de ranas venenosas también están declinando súbitamente como sucede con la mayoría de anfibios, es importante conocer los parámetros poblacionales y los factores que determinan la demografía de *A. opisthomelas*, aún más cuando las comunidades campesinas requieren hacer un aprovechamiento sostenible de este recurso. Esta información no solo redundará en una oportunidad para las comunidades sino que es información clave para ejecutar acciones de conservación que permitan mantener poblaciones viables de esta especie en sus hábitats naturales (Michaels et al. 2014).”*

Sobre el grupo objeto de estudio

Respecto a las especies objeto de estudio de la investigación, el solicitante enfatiza en “...La mayoría de los anuros a lo largo de su vida pueden ocupar diversos ambientes, siendo una característica común que la etapa larval sea acuática y la adulta terrestre (Duellman y Trueb 1994). Estando adultos los individuos se mueven entre sitios de refugio, reproducción y forrajeo, mientras que los sub-adultos comúnmente utilizan ambientes semi-acuáticos para dispersarse (Da Rosa et al. 2006). A pesar, que en la etapa adulta los individuos puedan moverse sobre el suelo, algunas características morfológicas y fisiológicas, tales como la piel permeable y ser ectotermicos limitan su distribución espacial, originando entre otras cosas que esta se encuentre estrechamente vinculada a variables ambientales y de hábitat (Matthews et al. 2013). Por lo general, los patrones de distribución de los anuros están asociados con la temperatura y la precipitación (Duellman 1990, Schulte y Lötters 2013). Pero otros factores ecológicos e incluso derivados de actividades antrópicas también parecen estar asociados con estos patrones (Urbina Cardona y Reynoso 2005; Burbano-Yandi et al. 2015a).

*Las ranas venenosas (*Dendrobatidae*), se distribuyen en la región neotropical, son un grupo de anuros con tamaños pequeños, coloridas y a menudo tóxicas (Grant et al. 2006, Lötters et al. 2007). Hasta la fecha, esta familia se encuentra representada por aproximadamente 275 especies (Frost 2015). La mayoría diurnas, terrestres y son bien conocidas por su complejo comportamiento social y de índole reproductivo (Ringle et al. 2009, Brown et al. 2011). Por ejemplo, muchas especies demuestran comportamientos agresivos (territorialidad) y de agregación, este último con fines antipredatorios (Hopkins y Lahanas 2011). Otras formas complejas se evidencian en la estrategia reproductiva, en la que el cuidado parental está asociado con el uso de fitotelmas (ej. Axilas de bromelias) que son utilizadas para el desarrollo de sus renacuajos (Brown et al. 2008). Esto consecuentemente ha derivado en una relación entre el arreglo espacial de los individuos al estar en función de la distribución de las fitotelmas (Prohl y Berke 2001).*

*Hasta el momento, para las especies que fueron alojadas en el género *Andinobates*, solo se conoce un estudio realizado por Ríos et al. (2011), para la especie *Andinobates opisthomelas* en el cual se relacionan aspectos ambientales y características del hábitat con la presencia de la especie, sin embargo la información no pudo ser concluyente al relacionar estas variables con la densidad de individuos. Dada la información existente, es posible que esta especie presente requerimientos específicos de hábitat que suelen estar altamente ligados con la estrategia reproductiva, como el uso de fitotelmas (Rudolf y Rödel 2005).*

*Lo cierto es, que en ranas del género *Andinobates* se desconoce como la distribución natural del recurso modela la distribución de individuos y los posibles efectos generados en su demografía. En relación a esto, en los bosques de Florencia (Caldas), se encuentran poblaciones de esta especie a las cuales en el año 2012, se les realizó la evaluación del estado poblacional encontrando una gran densidad de individuos en comparación a otras especies de *Dendrobatidos* (Burbano-Yandi et al 2015), de hecho mayores a las reportadas por Ríos et al. (2011), para las poblaciones de esta especie en Antioquia.*

*Se ha observado que los individuos de *A. opisthomelas* tienden a permanecer en un mismo lugar, esto evidenciado en las recapturas a lo largo de seis meses de monitoreo en las que fueron observados territorios de machos compartidos con una a dos hembras, otras observaciones comportamentales que han sido registradas ha sido el comportamiento agresivo entre machos y el cuidado parental que este desarrolla (Burbano et al. 2015b). Este último entendido como el transporte del renacuajo a la fitotelma, a lo cual, vale la pena resaltar que por cada fitotelma que fue revisada solo fue registrado un renacuajo (Burbano obs, pers. 2015). En particular, para otras especies como *Dendrobates auratus* y *Ranitomeya variabilis* donde hay cuidado uniparental y los renacuajos son depredadores, no influye el sitio donde se depositen, pero en especies como *Oophaga granulifera* donde el cuidado es biparental y el renacuajo es alimentado con huevos tróficos escoger los sitios de crianza de larvas es importante ya que disminuye el riesgo de depredación y competencia, por tal razón se encuentra estrechamente relacionados con la disponibilidad de este recurso (Ryan y Barry 2011).*

Lo mencionado anteriormente, es una base para la realización de esta investigación que es de vital importancia para entender los factores que delimitan la dinámica de las poblaciones y las adaptaciones que

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

han permitido llevar a cabo esta diversidad de estrategias reproductivas que involucran la utilización de fitotelmas (Summers y McKeon). De igual forma, esto redundará en información prioritaria para realizar un manejo de conservación de estas poblaciones ante súbitas declinaciones, mediante la implementación de herramientas de manejo del paisaje, como el enriquecimiento de hábitat (Michaels et al. 2014).”

Sobre los métodos

De acuerdo a la revisión de la información allegada por el solicitante, se considera que los métodos son adecuados para el desarrollo del proyecto de investigación en el PNN Selva de Florencia ya que no van en detrimento de los ecosistemas y especies objeto de estudio.

Diseño de investigación

- Al inicio, para cada parcela se realizará un inventario de fitotelmas y se determinará el volumen de hojarasca, para que después dependiendo del tratamiento, se agreguen por cada estaca en la parcela una fitotelma y/o 0,5m³ de hojarasca.
- Se establecerán 16 parcelas de 15X20 m separadas por una distancia mínima de 300 m, de las cuales 4 de estas parcelas serán las réplicas de los experimentos.
- Cada parcela será geo referenciada con un GPS Garmin SX60 y marcada con estacas a intervalos de 5m, formando una cuadrícula.
- Se realizará una caracterización de la composición vegetal y se establecerá la densidad arbórea, mediante un Densitómetro cóncavo. A cada parcela se le asignará aleatoriamente uno de cuatro tratamientos: (1) Aumento de bromelias, (2) aumento de hojarasca, (3) aumento de bromelia + hojarasca y (4) no manipulación (control). De igual forma, el estudio se dividirá en dos periodos: Un periodo de tratamiento y un periodo posterior al tratamiento. Para el enriquecimiento del hábitat se conseguirán fitotelmas (ej. bromelias medianas y largas) y hojarasca de lugares alejados por lo menos 1km.
- Cada parcela será muestreada durante ocho meses y recorridas por dos personas mínimo por un periodo de tres horas, durante tres días consecutivos a velocidad constante y empleando siempre el mismo rango horario desde las 07:00 hasta las 18:00 horas.
- Las variables ambientales serán tomadas con un registrador digital de datos ambientales. Para el registro de individuos se empleará el método de Relevamiento por Encuentro Visual (Heyer et al 1994).
- Los individuos serán capturados y se les tomará el peso, la longitud rostro-cloaca (LRC) e información sobre el micro-hábitat en el que fue encontrado, para el estrato (árbol, arbusto, helecho, herbácea, suelo, etc.), para sustrato (hojarasca, hoja, roca, tronco, tallo o inflorescencia, etc.), número de cuadrante, distancia al borde del cuadrante, actividad, sexo, clase de edad, número de renacuajos, tamaño de posturas y observaciones agonísticas y de cortejo.
- El sexo de los individuos se determinará por características comportamentales y morfológicas (canto, tamaño, textura de piel y terminación del hocico). La clasificación por edades se realizará a posteriori teniendo en cuenta lo mencionado en la literatura y la medida estándar de LRC de sub-adultos y adultos de la población (Burbano-Yandi et al. 2015).
- **NO** se aprueba la implementación del método de marcaje-remarcae para calcular el tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas*, debido a que éste incluye la escisión de las falanges de los dígitos de las extremidades de los especímenes. Esta práctica ha sido cada vez menos tenida en cuenta en el estudio de herpetofauna por el alto riesgo que involucra para los individuos incluyendo el incremento notorio y preocupante de la quitridiomycosis en el país.

Variables ambientales y distribución de la especie.

*Se realizará un análisis de correspondencia canónica con el fin de detectar la relación de *A. opisthomelas* con respecto a variables climáticas y de hábitat (Halffter et al. 2001), tales como: temperatura, humedad relativa, pendiente, forma del fragmento, cobertura herbácea, cobertura arbustiva y cobertura de dosel.*

Protocolo de Bioseguridad

1. Manipular los animales vivos SOLAMENTE con guantes desechables.
2. Aislar los animales vivos en bolsas plásticas grandes individuales para evitar la contaminación entre individuos. Se debe usar una bolsa por animal para evitar contaminación entre animales y ninguna debe ser reutilizada una vez que haya entrado en contacto con el espécimen.
3. Después de manipular cada animal, desinfectar las manos con solución desinfectante quirúrgica o utilizar guantes desechables, un par por cada muestra o animal.
4. Nunca se deben manipular anfibios muertos o moribundos sin guantes.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

5. Los guantes deben desecharse en bolsas plásticas debidamente rotuladas con la etiqueta “desechos contaminados”, para luego ser descartados siguiendo las indicaciones descritas en el protocolo de Descarte de cadáveres, tejido y material sólido contaminado.
6. Los equipos de campo como botas se desinfectan con etanol al 70%, hipoclorito de sodio al 4%, formol al 37% o desinfectantes a base de cloruro de benzalconio o cloruro de didecildimetil amonio, ANTES del ingreso al área de muestreo para evitar dejar rastros en el hábitat.
7. Los instrumentos deben desinfectarse, luego de haber entrado en contacto con los ejemplares, para lo cual pueden utilizarse productos a base de cloroaminas o clorohexidinas. También se pueden sumergir estos instrumentos por 3 minutos en alcohol etílico o isopropílico al 70%.
8. Las heridas que se producen deben ser cuidadosamente desinfectadas con Betadine® (solución de povidona yodada al 1%) y selladas con el adhesivo líquido de piel Vetbond®.
9. Todo material de desecho debe ser transportado en bolsas rotuladas como DESECHO CONTAMINADO.

Lo anterior siguiendo los protocolos e indicaciones del Área Protegida

Los métodos **NO** contemplan la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Los métodos **NO** contemplan el acceso a recurso genético, producto derivado o componente intangible.

De acuerdo con los documentos relacionados en la solicitud, se evidencia que el solicitante cuenta con una amplia experiencia en el estudio biología de conservación y herpetología para el desarrollo de los métodos propuestos. Adicionalmente, la investigación se va a realizar con un equipo de trabajo que también cuenta con experiencia en herpetología, lo cual favorece la propuesta metodológica del proyecto y su ejecución.

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

NO se realizará colecta de especímenes

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

El solicitante relaciona el formato de solicitud de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, pues la especie objeto de estudio, *Andinobates opisthomelas*, se encuentra en estado vulnerable (VU) según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN)

Sin embargo, una vez analizada la información metodológica de la investigación, se tiene que el solicitante no realizará colecta de especímenes de esta especie, solamente habrá manipulación para toma de datos comportamentales y morfológicos.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para las actividades a realizar en campo se emplearán los siguientes materiales y equipos: GPS Garmin, Calibrador vernier digital, gramera digital, cámara fotográfica y micro estación meteorológica.

Respecto a la consulta previa

El investigador principal anexa a su solicitud la Certificación 499 del 14 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, por la cual se certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas” y de igual forma certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas”.

CONCEPTO

Una vez evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas expuestas en el presente concepto, Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes dentro de Parques Nacionales Naturales para la realización del proyecto titulado “Efectos demográficos del enriquecimientos de hábitat en una población de *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE) en los bosques de Florencia-Caldas, Colombia”.

La viabilidad del permiso individual de recolección para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

R

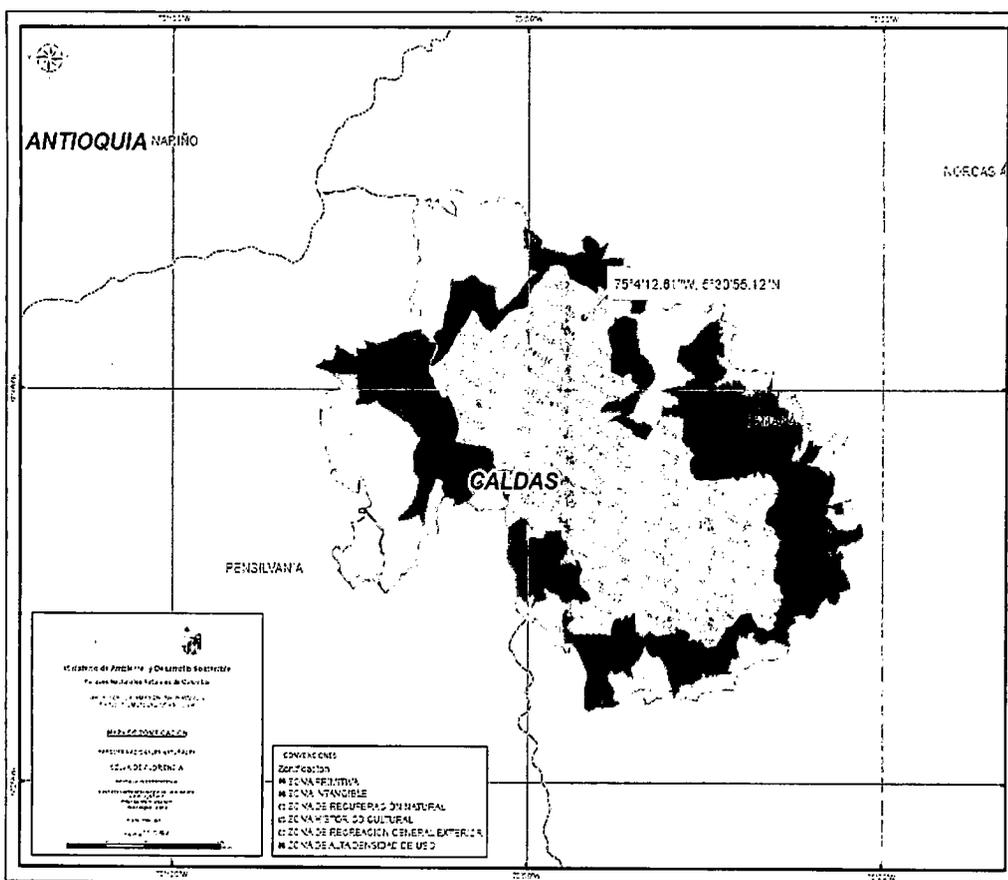
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo al concepto técnico No. 20162400000866 del 01 de julio de 2016 del GSIR, se establece que la coordenada 5°30'55.12"N 75°4'12.61"W, remitida por el solicitante en el Formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del sistema de Parques Nacionales naturales,

Punto	Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
1	5°30'55.12" N	75°4'12.61" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Selva de Florencia	El punto se encuentra dentro de la ZONA INTANGIBLE



Según el Plan de Manejo Ambiental del PNN Selva de Florencia, la Zona Intangible está definida como la zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a la más mínima alteración humana a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán durante 10 meses

El investigador principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Parque, o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el Formato de recolección de especímenes de la solicitud y el documento allegado por el solicitante para la aclaración de información adicional.

Se autorizan los siguientes métodos:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

Diseño de investigación

- Para cada parcela realizar un inventario de fitotelmas y determinar el volumen de hojarasca, para después agregar una fitotelma y/o 0,5m³ de hojarasca. Para el enriquecimiento del hábitat se conseguirán fitotelmas (ej. bromelias medianas y largas) y hojarasca de lugares alejados por lo menos 1km.
- Establecimiento de 16 parcelas de 15X20 m separadas por una distancia mínima de 300 m
- Georreferenciación y marcaje de cada parcela con estacas a intervalos de 5m, formando una cuadrícula.
- Caracterización de la composición vegetal y densidad arbórea, mediante un Densitómetro cóncavo.
- Aleatoriamente cada parcela corresponde a: (1) Aumento de bromelias, (2) aumento de hojarasca, (3) aumento de bromelia + hojarasca y (4) no manipulación (control).
- El estudio contará con dos (2) periodos: Un periodo de tratamiento y un periodo posterior al tratamiento.
- Muestreo de cada parcela durante ocho meses y recorridas por dos personas mínimo por un periodo de tres horas, durante tres días consecutivos a velocidad constante y empleando siempre el mismo rango horario desde las 07:00 hasta las 18:00 horas.
- Toma de variables ambientales con registrador digital de datos ambientales.
- Registro de individuos mediante el método de Relevamiento por Encuentro Visual.
- Captura de individuos y toma de datos como peso, longitud rostro-cloaca (LRC) e información sobre el micro-hábitat en el que fue encontrado, para el estrato (árbol, arbusto, helecho, herbácea, suelo, etc.), para sustrato (hojarasca, hoja, roca, tronco, tallo o inflorescencia, etc.), número de cuadrante, distancia al borde del cuadrante, actividad, sexo, clase de edad, número de renacuajos, tamaño de posturas y observaciones agonísticas y de cortejo.
- Determinación de sexo por características comportamentales y morfológicas (canto, tamaño, textura de piel y terminación del hocico). Clasificación por edades a posteriori teniendo en cuenta lo mencionado en la literatura y la medida estándar de LRC de sub-adultos y adultos de la población.
- Cálculo del tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas* mediante el método de marcaje-recaptura, con el sistema de marcaje alfanumérico.

NO se aprueba la implementación del método de marcaje-remarcaje para calcular el tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas*.

Variables ambientales y distribución de la especie.

Realizar un análisis de correspondencia canónica con el fin de detectar la relación de *A. opisthomelas* con respecto a variables climáticas y de hábitat, tales como: temperatura, humedad relativa, pendiente, forma del fragmento, cobertura herbácea, cobertura arbustiva y cobertura de dosel.

Protocolo de Bioseguridad

Seguir el protocolo relacionado por el solicitante, atendiendo y siguiendo los protocolos e indicaciones del Área Protegida.

Los métodos **NO** contemplan colecta de especímenes, únicamente manipulación de los mismos.

Los métodos **NO** contemplan el acceso a recurso genético, producto derivado o componente intangible.

El investigador principal y sus coinvestigadores deberán tomar las medidas correspondientes para evitar afectar el ecosistema y las especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Una vez terminadas las actividades de campo, el investigador principal y sus coinvestigadores deberán garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección, manipulación o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones del Parque.

c. Respecto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

El solicitante relaciona el formato de solicitud de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, pues la especie objeto de estudio, *Andinobates opisthomelas*, se encuentra en estado vulnerable (VU) según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN)



“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

Sin embargo, una vez analizada la información metodológica de la investigación, se tiene que el solicitante NO realizará colecta de especímenes de esta especie, solamente habrá manipulación para marcaje-recaptura y analizar la información obtenida.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: GPS Garmin, Calibrador vernier digital, gramera digital, cámara fotográfica y micro estación meteorológica.

e. Respecto a la movilización y disposición final de los especímenes

Durante la implementación de la metodología expuesta NO se realizará colecta de especímenes, únicamente manipulación para la toma de datos comportamentales y morfológicos.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el investigador principal y/o sus coinvestigadores manipulen especímenes de referencia para ser retirados del PNN Selva de Florencia, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de especímenes recolectados, la fecha y los sitios exactos de manipulación.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados el solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el investigador principal deberá presentar copia digital de publicaciones que se deriven del proyecto, suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar a la autoridad competente la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados en un laboratorio o colección certificada. Para su constancia deberá enviar la copia, al Jefe del PNN Selva de Florencia y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

f. Respecto al personal

Se aprueba el ingreso del investigador principal y sus coinvestigadores al PNN Selva de florencia, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por el Jefe del Parque, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal	Carlos Eduardo Burbano Yandi	Estudiante MSc Biología	1.130.674.174
Coinvestigador	Wilmar Bolívar-García	Ph.D Biología	7.689.560
Coinvestigador	Oscar Enrique Murillo García	Ph.D Biología	94.417.114
Coinvestigadora	Jennifer López	Estudiante de Biología	1.113.676.495
Baquiano	Albeiro Cardona	Campesino	15.950.938

El investigador principal deberá coordinar y acordar con el Jefe del PNN Selva de Florencia el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Parque.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB-

El investigador principal deberá suministrar al SIB la información asociada con la información obtenida de los especímenes estudiados, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

k. Divulgación

El investigador principal y sus coinvestigadores podrán utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015.

De igual forma, el investigador principal deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales y al PNN Selva de Florencia, en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

l. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el investigador principal y/o sus coinvestigadores puedan tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se recomienda al solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el PNN Selva de Florencia será el jefe del Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del solicitante, el Jefe de Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas un informe de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo para iniciar las acciones a que haya lugar. Lo anterior no exime al Jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

Lo anterior conforme a la función esencial del empleo de los Jefes de Área Protegida en lo que tiene que ver con “Orientar y coordinar la formulación, ejecución y seguimiento de los convenios, acuerdos y proyectos, que conlleve al logro de los objetivos de conservación del Áreas Protegida en articulación con la Dirección Territorial y el Nivel Central, así como realizar las actividades de seguimiento de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la Subdirección de Gestión y Manejo” (3 Nivel Local- 3.1 Perfiles Nivel Profesional- Descripción de las funciones esenciales) contenida en el Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia adoptado mediante la Resolución 017 del 26 de enero de 2014.

(...)”

En vista de lo anterior, y tomando en consideración las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto **“EFECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ENRIQUECIMIENTO DE HÁBITAT EN UNA POBLACIÓN DE *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN LOS BOSQUES DE FLORENCIA-CALDAS, COLOMBIA”**, a desarrollarse durante 10 meses, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Selva de Florencia, elevado por el señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.130.674.174.

05

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

g. Respeto a la consulta previa

El investigador principal anexa a su solicitud la Certificación 499 del 14 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, por la cual se certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas” y de igual forma certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas”.

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. El investigador principal y sus coinvestigadores deberán cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.

b. El investigador principal deberá realizar dos socializaciones en el PNN Selva de Florencia, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.

c. El investigador principal deberá comunicar al Jefe del PNN Selva de Florencia, con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.

d. El investigador principal será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. El investigador principal y sus coinvestigadores deberán acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.

f. El investigador principal y sus coinvestigadores deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

g. Durante las salidas de campo el investigador principal y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

h. El investigador principal y sus coinvestigadores deberán hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarlos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informes parciales y final.

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el investigador principal deberá entregar constancia del informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Selva de Florencia, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (6) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe final debe incluir de manera completa y detallada: Relación entre la disponibilidad de recursos, atributos demográficos y población de la especie objeto de estudio, incluyendo estructura etaria y proporción de sexos, entre otros resultados relevantes de la investigación.

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre”. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

En consideración a lo anteriormente expuesto la Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- OTORGAR Permiso Individual de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial, al señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.130.674.174, para la realización del proyecto denominado *“EFECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ENRIQUECIMIENTO DE HÁBITAT EN UNA POBLACIÓN DE *Andinobates opisthomelas* (ANURA: DENDROBATIDAE) EN LOS BOSQUES DE FLORENCIA-CALDAS, COLOMBIA”*, a desarrollarse durante diez (10) meses, en las coordenadas Latitud 5° 30' 55.12"N y Longitud 75° 4' 12.61" W, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Selva de Florencia.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI**, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Parque Nacional Natural Selva de Florencia, durante un periodo de diez (10) meses para realizar actividades de muestreo y recolección autorizadas en las coordenadas Latitud 5° 30' 55.12"N y Longitud 75° 4' 12.61" W.

Esta ubicación geográfica, relacionada en el formato de solicitud, fue verificada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) el cual mediante concepto técnico No. 20162400000866 del 01 de julio de 2016 destacó que *“...El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Selva de Florencia. Se encuentra dentro de la ZONA INTANGIBLE”*

De acuerdo al Plan de Manejo Ambiental del Parque Nacional Natural Selva de Florencia, ésta zona se define como aquella en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a la más mínima alteración humana a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

El investigador principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con la Jefe del Parque, o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el Formato de recolección de especímenes de la solicitud y el documento allegado por el solicitante para la aclaración de información adicional.

Se autorizan los siguientes métodos:

Diseño de investigación

- Para cada parcela realizar un inventario de fitotelmas y determinar el volumen de hojarasca, para después agregar una fitotelma y/o 0,5m³ de hojarasca. Para el

↙

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

enriquecimiento del hábitat se conseguirán fitotelmas (ej. bromelias medianas y largas) y hojarasca de lugares alejados por lo menos 1km.

- Establecimiento de 16 parcelas de 15X20 m separadas por una distancia mínima de 300 m
- Georreferenciación y marcaje de cada parcela con estacas a intervalos de 5m, formando una cuadrícula.
- Caracterización de la composición vegetal y densidad arbórea, mediante un Densitómetro cóncavo.
- Aleatoriamente cada parcela corresponde a: (1) Aumento de bromelias, (2) aumento de hojarasca, (3) aumento de bromelia + hojarasca y (4) no manipulación (control).
- El estudio contará con dos (2) periodos: Un período de tratamiento y un período posterior al tratamiento.
- Muestreo de cada parcela durante ocho meses y recorridas por dos personas mínimo por un periodo de tres horas, durante tres días consecutivos a velocidad constante y empleando siempre el mismo rango horario desde las 07:00 hasta las 18:00 horas.
- Toma de variables ambientales con registrador digital de datos ambientales.
- Registro de individuos mediante el método de Relevamiento por Encuentro Visual.
- Captura de individuos y toma de datos como peso, longitud rostro-cloaca (LRC) e información sobre el micro-hábitat en el que fue encontrado, para el estrato (árbol, arbusto, helecho, herbácea, suelo, etc.), para sustrato (hojarasca, hoja, roca, tronco, tallo o inflorescencia, etc.), número de cuadrante, distancia al borde del cuadrante, actividad, sexo, clase de edad, número de renacuajos, tamaño de posturas y observaciones agonísticas y de cortejo.
- Determinación de sexo por características comportamentales y morfológicas (canto, tamaño, textura de piel y terminación del hocico). Clasificación por edades a posteriori teniendo en cuenta lo mencionado en la literatura y la medida estándar de LRC de sub-adultos y adultos de la población.
- Cálculo del tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas* mediante el método de marcaje-recaptura, con el sistema de marcaje alfanumérico.

NO se aprueba la implementación del método de marcaje-remarcae para calcular el tamaño de la población de *Andinobates opisthomelas*.

Variables ambientales y distribución de la especie.

Realizar un análisis de correspondencia canónica con el fin de detectar la relación de *A. opisthomelas* con respecto a variables climáticas y de hábitat, tales como: temperatura, humedad relativa, pendiente, forma del fragmento, cobertura herbácea, cobertura arbustiva y cobertura de dosel.

Protocolo de Bioseguridad

Seguir el protocolo relacionado por el solicitante, atendiendo y siguiendo los protocolos e indicaciones del Área Protegida.

Los métodos **NO** contemplan colecta de especímenes, únicamente manipulación de los mismos.

Los métodos **NO** contemplan el acceso a recurso genético, producto derivado o componente intangible.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

El investigador principal y sus coinvestigadores deberán tomar las medidas correspondientes para evitar afectar el ecosistema y las especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Una vez terminadas las actividades de campo, el investigador principal y sus coinvestigadores deberán garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección, manipulación o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones del Parque.

c. Respecto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

El titular del permiso relaciona el formato de solicitud de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, pues la especie objeto de estudio, *Andinobates opisthomelas*, se encuentra en estado vulnerable (VU) según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN)

Sin embargo, una vez analizada la información metodológica de la investigación, se tiene que el solicitante **NO** realizará colecta de especímenes de esta especie, solamente habrá manipulación para marcaje-recaptura y analizar la información obtenida.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: GPS Garmin, Calibrador vernier digital, gramera digital, cámara fotográfica y micro estación meteorológica.

e. Respecto a la movilización y disposición final de los especímenes

Durante la implementación de la metodología expuesta **NO** se realizará colecta de especímenes, únicamente manipulación para la toma de datos comportamentales y morfológicos.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el investigador principal y/o sus coinvestigadores manipulen especímenes de referencia para ser retirados del PNN Selva de Florencia, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de especímenes recolectados, la fecha y los sitios exactos de manipulación.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados el solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el investigador principal deberá presentar copia digital de publicaciones que se deriven del proyecto, suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SIB) la información asociada al permiso, entregar a la autoridad competente la constancia

LA

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados en un laboratorio o colección certificada. Para su constancia deberá enviar la copia, al Jefe del PNN Selva de Florencia y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

f. Respecto al personal

Se aprueba el ingreso del investigador principal y sus coinvestigadores al PNN Selva de florencia, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por el Jefe del Parque, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal	Carlos Eduardo Burbano Yandi	Estudiante MSc Biología	1.130.674.174
Coinvestigador	Wilmar Bolívar-García	Ph.D Biología	7.689.560
Coinvestigador	Oscar Enrique Murillo García	Ph.D Biología	94.417.114
Coinvestigadora	Jennifer López	Estudiante de Biología	1.113.673.495
Baquiano	Albeiro Cardona	Campesino	15.950.839

El investigador principal deberá coordinar y acordar con el Jefe del PNN Selva de Florencia el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Parque.

g. Respecto a la consulta previa

El investigador principal anexa a su solicitud la Certificación 499 del 14 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, por la cual se certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas” y de igual forma certifica que “...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE SELVA DE FLORENCIA, localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná, departamento de Caldas”.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

ARTÍCULO TERCERO.- El señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI** y su equipo de trabajo, quedarán sometidos a las siguientes obligaciones:

- a. Cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. Realizar dos socializaciones en el PNN Selva de Florencia, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.
- c. Comunicar al Jefe del PNN Selva de Florencia, con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.
- d. El titular del presente permiso será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- e. Acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. Asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.
- g. Durante las salidas de campo el investigador principal y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.
- h. Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarlos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.
- i. **Entrega de informes parciales y final:** Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el investigador principal deberá entregar constancia del informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Selva de Florencia, una copia (digital) a la Dirección Territorial Andes Occidentales y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (6) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe final debe incluir de manera completa y detallada: Relación entre la disponibilidad de recursos, atributos demográficos y población de la especie objeto de estudio, incluyendo estructura etaria y proporción de sexos, entre otros resultados relevantes de la investigación.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre”. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB-: El investigador principal deberá suministrar al SIB la información asociada con la información obtenida de los especímenes estudiados, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

k. Divulgación: El investigador principal y sus coinvestigadores podrán utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015.

De igual forma, el investigador principal deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales y al PNN Selva de Florencia, en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

PARÁGRAFO PRIMERO: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el beneficiario del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. **Finalmente, se recomienda al investigador principal y su equipo de trabajo informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.**

PARÁGRAFO SEGUNDO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como de diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y/o a las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Parque Nacional Natural Selva de Florencia, será el jefe del Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI**, el Jefe del Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental un informe de cumplimiento de las obligaciones y autorizaciones dadas en este acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo para iniciar el proceso a que haya lugar. Lo anterior no exime a la Jefe del Área Protegida de remitir información

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI – EXPEDIENTE PIDB DTAO No. 025-16”

relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

Lo anterior conforme a la función esencial del empleo de los Jefes de Área Protegida en lo que tiene que ver con *“Orientar y coordinar la formulación, ejecución y seguimiento de los convenios, acuerdos y proyectos, que conlleve al logro de los objetivos de conservación del Áreas Protegida en articulación con la Dirección Territorial y el Nivel Central, así como realizar las actividades de seguimiento de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la Subdirección de Gestión y Manejo”* (3 Nivel Local- 3.1 Perfiles Nivel Profesional- Descripción de las funciones esenciales) contenida en el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia adoptado mediante la Resolución 017 del 26 de enero de 2014.

ARTÍCULO QUINTO.- Una vez notificada y en firme la presente Resolución empieza a contabilizarse el término concedido en el artículo primero para el desarrollo del proyecto denominado *EFFECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ENRIQUECIMIENTO DE HÁBITAT EN UNA POBLACIÓN DE Andinobates opisthomelas (ANURA: DENDROBATIDAE) EN LOS BOSQUES DE FLORENCIA-CALDAS, COLOMBIA*, en el Área Protegida Parque Nacional Natural Selva de Florencia, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEXTO.- Notifíquese el contenido del presente acto administrativo al señor **CARLOS EDUARDO BURBANO YANDI**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.130.674.174, al buzón electrónico, “carlos.burbano.yandi@correounivalle.edu.co” en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5° *“Notificación de Actos Administrativos”* del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Envíese copias de esta providencia al Parque Nacional Natural Selva de Florencia y a la Dirección Territorial Andes Occidentales, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

ARTÍCULO OCTAVO.- El encabezamiento y la parte resolutive de la presente providencia deberán ser publicados en la Gaceta Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia para los fines establecidos en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTICULO NOVENO.- Contra la presente decisión procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse de forma personal y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación, ante la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, conforme al artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo ley 1437 de 2011, en los términos establecidos en el artículo 77 ibídem.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Proyectó:
Vo. Bo.:

María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista GTEA SGM
Guillermo Alberto Santos Ceballos - Coordinador GTEA SGM