

# **UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON LA COMUNIDAD DE COCOMASUR EN TORNO A LOS ANUROS DEL CORREDOR DE CONSERVACIÓN CHOCÓ-DARIÉN**

**Adriana Ortiz Alvarado**

**Universidad Pedagógica Nacional  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Departamento de Biología  
Bogotá D.C.  
2018**

# **UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON LA COMUNIDAD DE COCOMASUR EN TORNO A LOS ANUROS DEL CORREDOR DE CONSERVACIÓN CHOCÓ-DARIÉN**

**Adriana Ortiz Alvarado**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**Licenciada en Biología**

Directora:  
M. Sc. Ibeth Delgadillo Rodríguez

Grupo de investigación:  
CASCADA

Línea de investigación:  
La ecología en la educación colombiana

Universidad Pedagógica Nacional  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Departamento de Biología  
Bogotá D.C.  
2018

# Agradecimientos

Al equipo de monitoreo forestal, por permitir la participación en los recorridos, la colaboración y la solidaridad.

A la comunidad de Peñaloza, por acogerme, compartir sus saberes, espacios y experiencias.

Al Consejo Comunitario de Comunidades Negras de la cuenca del río Tolo y la zona costera sur COCOMASUR, por la posibilidad de realizar este proyecto con sus gentes y en su territorio.

En especial a Don Frasier, Don Nilson y Jennifer; por su colaboración y esfuerzo en la búsqueda de ranas, en los recorridos para la remediación y también exclusivamente para el proyecto.

A John Jairo Ruiz, por su significativo aporte en la edición del material audiovisual.

# Dedicatoria

## **A mi madre**

*Por ser mí apoyo, mí sustento, mí guía  
Por cada esfuerzo, abrazo, regaño lagrima  
Por nunca dejarme sola y enseñarme que pueden hacerse realidad los sueños.*

## **A Gerson**

*Mi compañero incansable, incondicional, colega, ejemplo y fortaleza  
Por acompañarme en cada aventura y llevarme por un mundo diferente  
Por cada amanecer visto en un lugar nuevo: por el mar, el desierto, la montaña, los valles y la sabana  
Por enseñarme el significado de la palabra amor.*

***A mi padre** por la vida, por la mejor infancia que podría recordar  
Por ser el mejor hombre del mundo, y hacer la mejor versión de mí  
Por su amor, por la alegría que genera dar una mirada atrás en el tiempo.*

***A mi hermano** por ser mi cómplice, por consentirme y apoyarme, **a mis hermanas** por la mejor niñez, los golpes, los juegos y las peleas  
Por mi hermosa familia y el sueño de vivir que siembran **Abril, Gabo y mi Miquito***

***A mis abuelos** por el tesoro de sus consejos y cuidados  
A mis tíos, primos y en general a mi familia, por estar ahí siempre y soportar mis ausencias constantes a lo largo de este proceso*


***A la profe Ibeth** por su infinita paciencia y su comprensión, su ayuda, sus consejos y sus grandes aportes: un modelo a seguir*

**A Erika Aly, Kate, Isa y Jeffer**

*Por enseñarme el valor de la amistad, cuidarme, acompañarme, aconsejarme y alimentarme.*

*Por todas las sonrisas, los momentos vividos, los viajes y soportarme sin razón alguna.*

**A Killu, Karucha, Cata, Karen, a mis compañeros a lo largo de este camino, por las aventuras y experiencias vividas!**

 <b>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</b> <small>Realizando lo imposible</small>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 22-02-2018</b>	<b>Página 6 de 9</b>	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Una experiencia educativa con la comunidad de COCOMASUR en torno a los anuros del corredor de conservación Chocó-Darién
Autor(es)	Ortiz Alvarado, Adriana Yirley
Director	Delgadillo Rodríguez, Ibeth Paola
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 105 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	ANUROS; CONSERVACIÓN; EXPERIENCIA; SABERES DE LA COMUNIDAD; COCOMASUR

2. Descripción
<p>El presente trabajo de grado se desarrolló en desde la licenciatura en biología , en la cual se pretende la construcción de orientaciones pedagógicas enfocadas a la reflexión de los conflictos territoriales asociados a las drogas, caracterizando las diversas tensiones de orden geopolítica , histórica , ecológicas y económicas que rodean el fenómeno.</p> <p>Tomando como base la reconstrucción de la experiencia de la huerta del Colectivo Ambiente Tabanoy como un aporte a la “pedagogía sobre drogas”, la cual se consolida como un proceso de educación popular enfocado a la reflexión de las dinámicas de vida en el territorio, en relación a esa idea de vivir sin agredir a la naturaleza.</p> <p>En este sentido la investigación permitió la organización de la experiencia , en miras de tejer las distintas herramientas de investigación , poniendo a dialogar la experiencia individual y colectiva, reconstruyendo a partir de la memoria un proceso comunitario que podría arrojar luces al abordaje del fenómeno de las drogas en Colombia.</p>

### 3. Fuentes

- Acosta A. 2017. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0 (03/03/2017). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- Alvarez. S & caro. T (2010). *Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la Rana Andina Dendropsophus labialis (Anura: Hylidae) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Facativá (Colombia)* (Tesis pregrado). departamento de biología. Universidad pedagógica nacional
- Amodio.E (2006) *cultura comunicación y lenguaje*, ESALC UNESCO
- Angulo, A., Rueda, V., Rodriguez, V. & La Marca, E. (2006). *Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina*. Serie de manuales para la conservación.
- Babini. M, Salas. E, Bionda. C & Martino. A. (2015). *Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de una ciudad del área central de Argentina*. Revista Mexicana de Biodiversidad, 86, 188-195.
- Breschand. J. (2004). El documental, la otra cara del cine . España: Gráficas 92
- Breu, r. (2010) *El documental como estrategia educativa*. De Flaherty a Michael Moore. Diez propuestas didácticas. Barcelona. Editorial Graó.
- Callicott, j.b., l.b. crowder, & k. Mumford. 1999. *Current normative concepts in conservation*. Conservation biology 13:22-35.
- Cocomasur, Anthrotect & Fondo Acción. (2014). *Establecimiento de un proyecto REDD+ comunitario - Corredor de conservación Chocó-Darién*. Bogotá, Colombia : CTP Editores R & G SAS.
- COCOMASUR (sf) “quienes somos” recuperado de: [https://www.google.com.co/search?q=citar+una+pagina+web&rlz=1C1AVFA\\_enC0735CO739&oq=citar+una+pagina+web+&aqs=chrome..69i57j0l5.4319j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.co/search?q=citar+una+pagina+web&rlz=1C1AVFA_enC0735CO739&oq=citar+una+pagina+web+&aqs=chrome..69i57j0l5.4319j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Congreso de Colombia, 1993 *ley N° 70* constitución política
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca junto con la Fundación Zoológica de Cali y la Univalle. 2010. *Plan de acción para la conservación de los anfibios del*

departamento del Valle del Cauca. Dirección Técnica Ambiental. Grupo de Biodiversidad. Santiago de Cali.

Corredor. G, Velásquez. B, Velasco. A, Castro. F Bolívar. W Salazar.M. (2010). *Impactos de la pérdida de hábitat y cambio climático en anuros neotropicales: un caso de estudio con ranas centrolénidas de Ecuador*. Ecuador.

Crossa j, cm hernandez, p bretteing, sa eberhart & s taba (1993) *Statistical genetic considerations for maintaining germplasm collections*. Theoretical and Applied Genetics 86:673-678

Daviles. R & v. (1998). *Manual de preguntas y respuestas reptiles y anfibios*. Madrid: el drac.

Delás. J, Penzo. w, Delás. A, González. R &, Gemma. C. (2014). Ver, oír y aprender. Una filmación educativa para la enseñanza de habilidades en exploración física. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 17

Denzin N. & Lincoln Y. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research. Third Edition*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. Introduction. The Discipline and Practice of Qualitative Research: pp. 1-13

Díaz. A. (2013). *El cortometraje: una alternativa educativa*. Neotropical Biology and Conservation , 37, 191-207.

Duellman, W.E. (2006) Cusco Amazónico. The Lives of Amphibians and Reptiles in an Amazonian Rainforest. Cornell University Press, Ithaca, New York, xv + 433

Escobar. L. (2010). Estudio preliminar de la anurofauna en tres veredas del corregimiento de capurganá, municipio de acandí- chocó, colombia. Bogotá d.c.: universidad pedagógica nacional facultad de ciencia y tecnología departamento de biología

Espinosa . N. (2012). *Impactos del paramilitarismo en la región Urabá/chocó 1998-2006. Claves para la lectura de las afectaciones colectivas*. Ago.usb medellín-colombia , 12, 289-327.

Faivovich, J., Haddad, C.F.B., García, P.C.A., Frost, D.R., Campbell, J.A. & Wheeler, W.C. (2005) Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. Bulletin of the American Museum of Natural History, 294, 1–240

- FAO (1998) *The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Italia. 510 p
- Fernandez. A & villalba .L (2012). *Propuesta educativa para el fortalecimiento de la conservación del entorno natural del parque arqueológico de facatativá, Cundinamarca*.(Tesis pregrado).departamento de biología. Universidad pedagógica nacional
- García. D. (S.F). Anfibios. mayo 25, 2016, de S.D Sitio web: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj63czg04vNAhVHWh4KHQfQB54QFggsMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia\\_ambiental%2Fanfibios\\_reptiles%2Fanfibios.pdf&usq=AFQjCNHp3ITTA4CL85i-EhDQ94dgIVs3Yg&sig2=ZFGGM0GhdiGHNY0WslL01g](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj63czg04vNAhVHWh4KHQfQB54QFggsMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia_ambiental%2Fanfibios_reptiles%2Fanfibios.pdf&usq=AFQjCNHp3ITTA4CL85i-EhDQ94dgIVs3Yg&sig2=ZFGGM0GhdiGHNY0WslL01g)
- Galvis. 2017. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en linea V.07.2017.0 (03/03/2017). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- Grant, T., Frost, D.R. Caldwell, J.P. Gagliardo, R. Haddad, C.F.B. Kok, P.J.R. Means, D.B. Noonan, B.P. Schargel, W.E. & Wheeler W.C. 2006 *Phylogenetic systematics of Dart-Poison Frogs and their relatives* (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299.
- Hedges, S. B. and Díaz, L. M. (2008). *Eleutherodactylus turquinensis*. In: IUCN 2007. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org/>. Descargado 11 Noviembre de 2017
- Hegel, G. (1996). *Fenomenología del espíritu*. México: Fondo de Cultura Económica
- Hernández. S, Fernández. C & Baptista. P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D. F. : The McGraw-Hil.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017). *Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta*. 10/12/2018, de Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Sitio web: <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta>

- Jaime. H. (2003). *El conflicto armado en Colombia*. Revista de derecho, universidad DEL NORTE, 37, 119-125.
- Jimenez. I & salcedo. J (2008). *Guía en educación ambiental para la conservación de los ecosistemas andinos del distrito capital*. (Tesis pregrado).departamento de biología.  
Universidad pedagógica nacional
- Lynch, j.d & j.m. renjifo. 2001. *Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Bogotá, Colombia
- Lynch, J.D. & A. Suarez-Mayorga. 2004. Catálogo de anfibios en el Chocó Biogeográfico. p. 654-668. In Rangel (ed.) Colombia Diversidad Biótica IV, El Chocó Biogeográfico/Costa Pacífica. Volumen I. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Moyano. J. (2014). *Banco de sonidos del grupo anuro (eleutherodactylus bogotensis, dendropsophus labialis e hyla bogotensis) como estrategia de enseñanza-aprendizaje del concepto biodiversidad para maestros en formación de 3° semestre (grupo 02) de licenciatura en biología de la universidad pedagógica nacional* . Bogotá D.C. : universidad pedagógica nacional facultad de ciencia y tecnología departamento de biología .
- Norton, b.g. 1987. *Why preserve natural variety?* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Ojeda; diaz. E; gonzalez.e; pineda. P & hernandez. E . (2007). *Los mapas conceptuales: una poderosa herramienta para el aprendizaje significativo*. Mayo 25, 2016, de acimed Sitio web: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n5/aci10507.pdf>
- Palomeque .a & hiestroza. L. (2016). *Análisis jurídico de los acuerdos entre terceros y comunidades negras para el aprovechamiento forestal en el departamento del chocó*. Revista Prolegómenos - Derechos y Valores, II, 25-42.
- Pechman, J.H.K, D.E. Scott, R.D Semilitsck, JP. Caldwell, L.J. Vitt, & J.W. Gibbons. 1991. Delinig amphibian populations: The problem of separating human impacts fron natural fluctuations. Science (Washington DC)(253): 892-895
- Pérez. G, 2004, *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. I Métodos, Madrid,España: La Muralla, p. 26.

- Piñero. J. (2003). *Propuesta para la realización de proyectos integrados basados en los estudios ecológicos de los anuros como estrategia pedagógica en la educación ambiental*. Tópicos en Educación Ambiental, 13, 91-92.
- Pombo. A, Ferguson. B, Guisao. E, Córdoba. E, Caicedo. F, Salazar. M, Arango. N & Córdoba. R. (2014). *REDD+, una nueva forma de vivir con la naturaleza Experiencia del Corredor de Conservación Chocó-Darién*. Bogotá: Anthrotext
- Primack, R y ros, J (2002) *introducción a la biología de la conservación*. Capítulo 1, Biología de la conservación y diversidad biológica, editorial: Ariel S.A.; España
- Pyron, R, 2011. Divergence time estimation using fossils as terminal taxa and the origins of Lissamphibia. *Syst. Biol.* 60, 466–481
- Pyron, R.A. & Wiens, J.J. (2011) A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2,800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 61, 543–583. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2011.06.012>
- Rabiger, M (2001). *Dirección de documentales 2ª*. Edición. Madrid. Insituto Oficial de Radio y Televisión. P.17
- Rocha. F, Bocchiglieri .A & Magalhães. R. (2007). *Aspectos ecológicos de *Hypsiboas albopunctatus* (Anura, Hylidae) no Brasil central*. *Neotropical Biology and Conservation* , II, 165-169.
- Rueda.v, lynch.j & amézquita. A. (2004). *Libro rojo de los anfibios de colombia*. Colombia : panamericana formas e impresos S.A.
- Sandoval. L. (2014). *Investigación sociológica y conflicto armado en Colombia*. *Revista colombiana se sociología*, 37, 99-120.
- Sellés, M. (2007)*El documental*. Barcelona: UOC. Col. Vull Saber n. 71
- SEPADE. 2005. *“Preservación de la Rana Grande Chilena, caudiverbera, en algunas localidades de la provincia de Bío, VIII región*. En línea Fecha de consulta 29 / enero / 2018. Disponible en: [www.sinia.cl/1292](http://www.sinia.cl/1292)
- Steyzinger. T. (2014). *Guía de Actividades Didácticas Sobre la Conservación de la Rana Dorada Para las Escuelas Primarias*. Abril 15, 2016, de borrar Sitio web: [www.ranadorada.org/PDF/Curriculum.pdf](http://www.ranadorada.org/PDF/Curriculum.pdf)

- Ubeda, D & Grigera, D. (2007). *El grado de protección de los anfibios patagónicos de Argentina*. En *Ecología austral*(269-279). Argentina
- Valois acc (1996) Conservación de germoplasma vegetal ex situ. En: *Dialogo XLV: Conservación de germoplasma vegetal*. IICA, Uruguay. p 7-11
- Villegas. D (2013). *Rana viva: una estrategia didáctica de divulgación y conocimiento de la rana sabanera dendropsophus labialis en el parque ecológico distrital humedal santa maría del lago*. (Tesis pregrado).departamento de biología. Universidad pedagógica nacional
- Weber. M (2002) *La Metodología de las Ciencias Sociales*, The Free Press, N. York, 1949
- Weber. M (2002) *economía y sociedad, fondo de cultura económica*, España
- Weinrichter, A. (2005) *El cine de no ficción*. Desvíos de lo real. Madrid: T & B Editores.
- Zorro. J. (2007). *Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

#### 4. Contenidos

Agradecimientos inicialmente, a las personas que participaron en el proceso: la comunidad de COCOMASUR, John Ruiz y al departamento de biología, una breve introducción al trabajo de investigación, la contextualización de la comunidad, seguido del planteamiento del problema y la justificación de su realización, los objetivos general y específicos, la revisión de antecedentes, organizado en 5 categorías: Impacto del humano sobre los ecosistemas, conservación de los anuros, inventarios de anuro fauna, los anuros como estrategia para la educación ambiental y los recursos audiovisuales en la escuela.

Posteriormente la revisión del marco teórico, en el cual se tiene en cuenta los conceptos de: Anuros, conservación, saberes de la comunidad y documental la explicación de la metodología, realizada en tres fases: fase 1: Saberes de la comunidad, fase 2: Inventario de anuros en el corredor y fase 3: Material audiovisual. Posteriormente se hace la discusión de resultados teniendo en cuenta las categorías emergentes pensadas para su sistematización: Saberes de la comunidad, historia y contexto, ciclo de vida, diferencias entre ranas y sapos, alimentación de los anuros, relación del ser humanos con los anuros y sus posibles aportes a la conservación de los ecosistemas donde habitan anuros, historias, relatos y demás en torno a los anuros y el inventario de anuros

en el corredor que fue hecho en 5 zonas y organizado por familia taxonómica encontrada. El material audiovisual, conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos

## 5. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se plantean: el objetivo general de desarrollar un documental educativo para el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó-Darién, a partir de los saberes de la comunidad de COCOMASUR y los objetivos específicos de :

- Reconocer los saberes de la comunidad de Peñaloza respecto a la anurofauna presente en su entorno mediante entrevistas.
- Identificar los anuros del corredor, a partir de un inventario realizado en conjunto con el equipo de monitoreo de biodiversidad.
- Diseñar un material audiovisual que relacione explicaciones biológicas con los saberes en torno a los anuros por parte de la comunidad.

El desarrollo del proyecto se enmarca en el paradigma hermenéutico interpretativo y bajo un enfoque metodológico cualitativo en tres fases: fase 1: Saberes de la comunidad, fase 2: Inventario de anuros en el corredor y fase 3: Material audiovisual, cada una pensada para el cumplimiento de los objetivos específicos.

Se dan categorías emergentes para la sistematización de la información y la realización del documental

## 6. Conclusiones

Los saberes de los miembros de la comunidad representan una parte importante de las tradiciones, de las experiencias, de prácticas como la cacería o tala, que les han permitido recorrer el bosque y reconocer dinámicas ecológicas, dando explicación desde sus perspectivas a los fenómenos que lo requieren, que aunque pueden ser complementados con conocimientos biológicos, su contraste no es descabellado, pues ellos encuentran estas por la comprensión que tienen a partir de la vida y la concepción de un único universo en armonía

Aunque la información obtenida en los recorridos para la realización del inventario no es una muestra que represente la magnitud de la diversidad del corredor, es una parte importante, que permite reconocer parte de esa biota y la importancia que tiene, en cuanto a su rol dentro de él.

Se logró observar menos del 50% de la expectativa inicial para el muestreo, según la revisión bibliográfica, encontrando 22 organismos, de 12 morfo especies diferentes, pertenecientes a 5 familias taxonómicas.

Es posible llevar a cabo procesos educativos a partir de esta muestra de organismos que permita enlazar los saberes de la comunidad con los conceptos biológicos, llenando algunos vacíos conceptuales que contribuyan a ese fortalecimiento del proceso que lleva a cabo COCOMASUR

La experiencia de construcción de conocimientos, con una comunidad que a pesar de no contar formación académica, cuenta con una vasta experiencia y sabiduría que les permite comprender dinámicas ecológicas del bosque tales como: cambios en temperatura, en precipitaciones, caudales de sus cuerpos de agua y demás, más allá de reconocer términos técnicos posibilita la problematización de la enseñanza de la biología en un país mega diverso.

Las construcciones y aportes que se pueden hacer desde la academia a procesos como éste pueden generar conocimientos que les permita fortalecer y ampliar los argumentos que ya poseen en cuanto a la sistematización de la información, la dimensión de su biodiversidad, caracteres ambientales y demás.

Elaborado por:	Adriana Yirley Ortiz Alvarado
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	21	febrero	2018
-----------------------------------	----	---------	------

# Contenido

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>3</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>4</b>
<b>Resumen analítico educativo</b> ..... ¡Error! Marcador no definido. Para el desarrollo del proyecto se plantean: el objetivo general de desarrollar un documental educativo para el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó-Darién, a partir de los saberes de la comunidad de COCOMASUR y los objetivos específicos de : .....	<b>13</b>
<b>Contenido</b> .....	<b>15</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>17</b>
<b>Lista de tablas</b> .....	<b>18</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>19</b>
<b>Contextualización</b> .....	<b>21</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>25</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>29</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>32</b>
Objetivo general .....	32
Objetivos específicos .....	32
<b>Antecedentes</b> .....	<b>33</b>
Impacto del humano sobre los ecosistemas .....	33
Conservación de los anuros.....	34
Inventarios de anuro fauna .....	36
Los anuros como estrategia para la educación ambiental .....	37
Los recursos audiovisuales en la escuela.....	39
<b>Marco teórico</b> .....	<b>41</b>
Anuros.....	41
Conservación .....	49
Saberes de la comunidad .....	51
Documental.....	52
<b>Marco metodológico</b> .....	<b>54</b>
Fase 1: Saberes de la comunidad.....	54
Fase 2: Inventario de anuros en el corredor .....	55

Fase 3: Material audiovisual .....	58
<b>Discusión de resultados .....</b>	<b>59</b>
Saberes de la comunidad .....	59
Historia y contexto .....	60
Ciclo de vida .....	61
Diferencias entre ranas y sapos .....	62
Alimentación de los anuros .....	64
Relación del ser humanos con los anuros y sus posibles aportes a la conservación de los ecosistemas donde habitan anuros .....	65
Historias, relatos y demás en torno a los anuros .....	67
Inventario de anuros en el corredor .....	67
Zona A 10 de abril .....	68
Zona B 12 de abril .....	69
Zona C 17 de abril .....	70
Zona D 18 de abril .....	71
Zona E 20 de abril .....	72
Dendrobatidae .....	74
Hylidae .....	75
Bufonidae .....	76
Leptodactylidae .....	77
Microhylidae .....	77
Material audiovisual .....	78
<b>Conclusiones .....</b>	<b>96</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>97</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>98</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>104</b>
Anexo 1. Entrevista .....	104
Anexo 2. Personas entrevistadas .....	105
Anexo 3. Documental .....	105
Anexo 4. Sistematización de entrevistas .....	105
Anexo 5. Revisión de especies de anuros para el chocó .....	105

## Lista de figuras

Figura 1: ubicación geográfica de Acandí .....	21
Figura 2: Características de un anuro (Daviles 1998) .....	42
Figura 3: ejemplares familia Aromobatidae .....	42
Figura 4: ejemplares familia Bufonidae (Acosta A. 2017).....	43
Figura 5:ejemplares familia Centrolenidae (Acosta A. 2017) .....	43
Figura 6: ejemplar familia Ceratophrydae (Acosta A. 2017).....	44
Figura 7: ejemplares familia Craugastoridae (Acosta A. 2017) .....	44
Figura 8: ejemplares familia Craugastoridae (Acosta A. 2017) .....	45
Figura 9: ejemplar de familia Eleutjerodactylidae (Acosta A. 2017) .....	45
Figura 10: ejemplar de familia Hemiphractidae (Acosta A. 2017).....	46
Figura 11: ejemplares de familia Hylidae (Acosta A. 2017).....	46
Figura 12: ejemplares de familia Leptodactylidae (Acosta A. 2017).....	47
Figura 13: ejemplar de familia Microhylidae (Acosta A. 2017).....	47
Figura 14: ejemplar de familia Pipidae (Acosta A. 2017).....	48
Figura 15: ejemplares de familia Phyllomedusidae (Acosta A. 2017).....	48
Figura 16: ejemplares de familia Ranidae (Acosta A. 2017) .....	49
Figura 17: Lugares visitados para el muestro de anuros con las fechas respectivas para cada lugar .....	57
Figura 18: zona de muestreo A .....	69
Figura 19: zona de muestreo B .....	70
Figura 20: zona de muestreo C .....	71
Figura 21: zona de muestreo D .....	72
Figura 22: zona de muestreo E .....	73
Figura 23:Ejemplar familia Dendrobatidae(Ortiz A 2017) .....	74
Figura 24:Ejemplar familia Dendrobatidae (Ortiz A 2017) .....	74
Figura 25: Ejemplar familia Hylidae (Ortiz A 2017).....	75
Figura 26:Ejemplar familia Hylidae (Ortiz A 2017).....	75
Figura 27 Ejemplar familia Bufonidae Ortiz. A (2017) .....	76
Figura 28: Ejemplar familia Bufonidae (Ortiz A 2017) .....	76
Figura 29: Ejemplar familia Leptodactylidae (Ortiz A 2017) .....	77
Figura 30:Ejemplar familia Microhylidae (Ortiz A 2017) .....	77

## Lista de tablas

Tabla 1: conformación de COCOMASUR (COCOMASUR sf).....	22
Tabla 3: Tabla usada para registrar datos en campo. ....	57
Tabla 2: Especies que se encuentran reportadas para el municipio de Acandí, (Colombia. Acosta Galvis, A. R. & D. Cuentas 2017).....	59
Tabla 4: Registro de datos (trabajo en campo) .....	73

# Introducción

El presente trabajo parte del objetivo de desarrollar un documental educativo para el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó-Darién, a partir de los saberes de la comunidad del Consejo comunitario de comunidades negras de la cuenca del río Tolo y la zona costera sur (COCOMASUR), que permite reconocer esos saberes, específicamente desde la comunidad de Peñaloza respecto a la anurofauna presente en su entorno y a partir de lo cual se diseña un material audiovisual relacionando explicaciones biológicas con los saberes en torno a los anuros por parte de la comunidad.

Con los objetivos específicos de: 1. Reconocer los saberes de la comunidad de Peñaloza respecto a la anurofauna presente en su entorno mediante entrevistas. 2. identificar los anuros del corredor, a partir de un inventario realizado en conjunto con el equipo de monitoreo de biodiversidad y 3. diseñar un material audiovisual que relacione explicaciones biológicas con los saberes en torno a los anuros por parte de la comunidad.

Lo anterior pensando en el marco de un momento histórico importante para Colombia, en el cual, ante la necesidad de cesar dinámicas de guerra, el gobierno y las FARC realiza unos acuerdos de paz, que sugieren procesos de restitución de tierras a las víctimas de ésta; y por este motivo pueden verse afectados diferentes ecosistemas a lo largo del territorio nacional, por causa de la actividad humana.

Con el interés de dar respuesta a este planteamiento, se pretende realizar procesos que a partir de la educación para la conservación, propicien conciencia basados en la experiencia con esta comunidad, que en una acción colectiva se convierte en un ejemplo por la apropiación del territorio, la comprensión del mundo y a partir de ello, las relaciones que se tejen entre la naturaleza y el ser humano.

Situado en el departamento del Chocó, en el municipio de Acandí, el Corredor de Conservación Chocó-Darién es el espacio en el que se desarrollan estos procesos, integrando diferentes comunidades, que en el interés por reconocer su territorio y la vida que en él habita realizan prácticas como recorridos con miembros de la comunidad, venta de servicios ambientales y recientemente inician a la realización de inventarios de biodiversidad.

De este modo, para este de este proyecto se busca, realizar un documental que relacione los saberes de la comunidad para mostrar una parte de la historia del

trabajo que ha realizado referente a la conservación de su territorio y biodiversidad, esperando que pueda ser una herramienta que ofrezca conocimientos a sus miembros y a las personas que en diferentes situaciones puedan visualizarlo, analizarlo e incluirlo en procesos educativos. Lo anterior a partir del reconocimiento de la anuro fauna: el cual se hace mediante la realización de un inventario de estos organismos, clasificados hasta la categoría taxonómica de *familia*.

# Contextualización

En Acandí, municipio encontrado en Colombia al norte del departamento Chocó (figura 1): una región que se ha visto afectada por el conflicto armado habita la comunidad COCOMASUR, conformado por personas que se convierten en un ejemplo de cómo convivir con la naturaleza sin destruirla: es un *Consejo Comunitario* conformado por 9 comunidades (tabla 1) que establecido en el año 2005, a partir del consejo local de Peñaloza, quienes en el 2002 logran radicar ante la institución INCODER la solicitud para obtener el título colectivo de sus tierras, que consta de 13.465 hectáreas y empiezan a informarse acerca de la ley 70 de 1993.

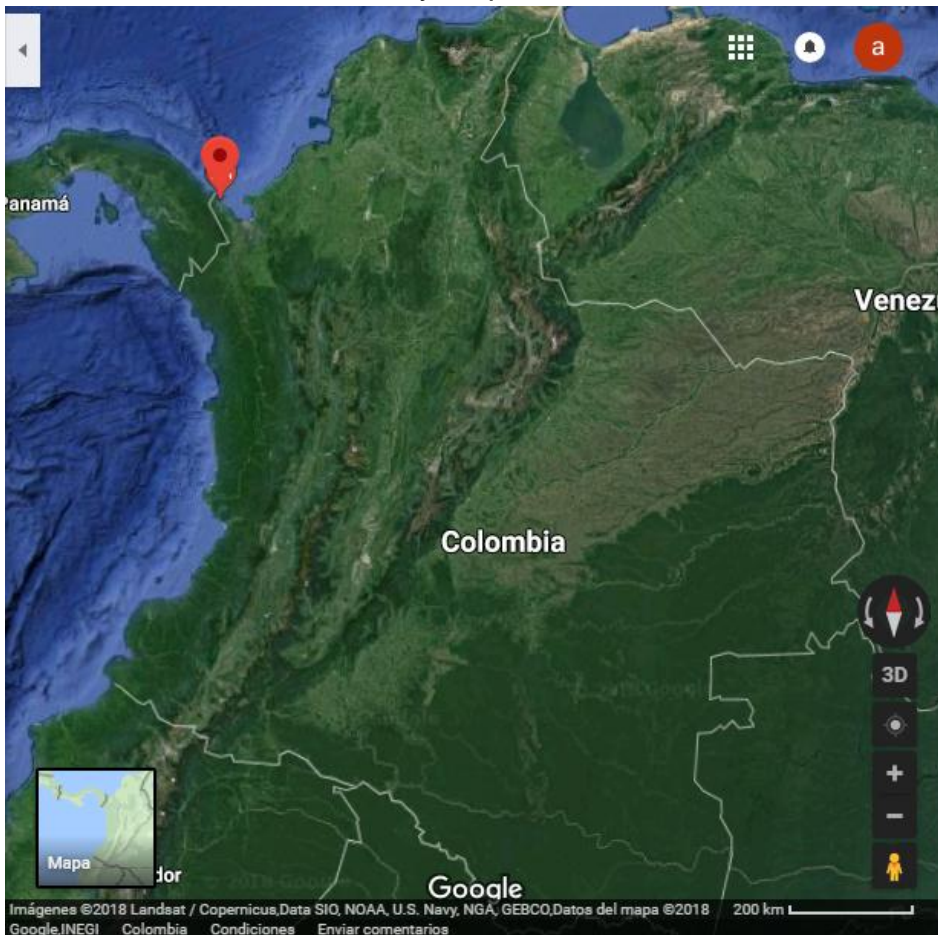


Figura 1: ubicación geográfica de Acandí

Tabla 1: conformación de COCOMASUR (COCOMASUR sf)

CONSEJO LOCAL	MIEMBROS	FAMILIAS
Caleta	203	49
Chugandí	325	84
Furutungo	159	38
Peñaloza	395	86
Playona	135	30
San Miguel	211	51
San Francisco	145	38
Tibirre	358	64
Titiza	242	40
<b>TOTAL</b>	<b>2173</b>	<b>480</b>

Ante la necesidad de solventar sus gastos y necesidades recurren a actividades de venta de madera y ganadería, razón de que su economía se vio amenazada por la adquisición masiva de créditos hipotecarios que representaron oportunidades en términos monetarios, pero debido a la falta de experiencia en trabajo con ganado se vieron obligadas a vender sus tierras o simplemente fueron embargadas por la incapacidad de respuesta a entidades bancarias. Entonces los ganaderos empezaron a hacerse terratenientes en la región y las comunidades negras empiezan ser desplazadas.

Con el fin de asegurar el territorio la comunidad empieza un trabajo en el marco de la ley mencionada anteriormente que reza:

Tiene por objeto reconocer a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva, de conformidad con lo dispuesto en los artículos siguientes. Así mismo tiene como propósito establecer mecanismos para la protección de la identidad cultural y de los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico, y el fomento de su desarrollo económico y social, con el fin de garantizar que estas comunidades obtengan condiciones reales de igualdad de oportunidades frente al resto de la sociedad colombiana. (Congreso de Colombia p.1)

Ley que actualmente divulgan y socializan para asegurar su territorio desde un ámbito legal, con lo que las familias de la comunidad empezaron a ver que podían retornar a sus tierras, con diferentes alternativas de progreso.

De esta forma la comunidad inició un trabajo formal para asegurar su territorio, preocupándose por mantener el territorio y dar cumplimiento a la Ley 70, considerando que deben conservarlo y al mismo tiempo asegurar la subsistencia de las familias que la conforman, se establece una opción de trabajo comunitario, que ante varias posibilidades profundizan en los proyectos REDD+: que buscan reducir el impacto del cambio climático evitando la deforestación y degradación de los bosques para capturar dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) Pombo *et al* (2014)

Para ese entonces aparece Brodie Ferguson: un antropólogo de la Universidad de Stanford, quien se encontraba haciendo su tesis doctoral en el Pacífico colombiano y tras generar vínculos con la comunidad les propone una alianza entre COCOMASUR y Anthrotect: una empresa que busca que la conservación sea una alternativa económica viable para comunidades que dependen de los bosque alrededor del mundo a partir de la venta de servicios ecosistémicos.

A partir de ello empiezan a trabajar en la propuesta del establecimiento del corredor de conservación Chocó-Darién y para el 2009 Fondo Acción se vincula al proceso, pues proyecto necesitaba una entidad para el manejo financiero y administrativo de los recursos de establecimiento del proyecto y los futuros recursos que se derivarían de la venta de créditos de carbono.

En el 2010 el proyecto Chocó-Darién seguía en marcha y aliados ofrecían capacitaciones a 35 personas de la comunidad, posibilitando la autonomía de realizar todas las funciones necesarias para mantenerlo. Desde funciones administrativas hasta el trabajo en campo, donde la información recopilada por COCOMASUR durante recorridos jugaron un papel esencial. La propuesta del corredor de conservación se elaboró simultáneamente con los recorridos de campo, que incluyendo a los miembros de la comunidad a través de una alianza los saberes ancestrales, experiencia y conocimiento de miembros de COCOMASUR cuyas formas de sustento económico se derivaban de la explotación de diferentes recursos del bosque. Con la llegada de desarrollos tecnológicos y las oportunidades de negocios empiezan a realizar asambleas y ya en este ese contexto, la financiación con certificados de carbono se convertía en una oportunidad para conseguir los recursos necesarios. Gracias a lo anterior actualmente la comunidad es

responsable del cuidado del corredor. (COCOMASUR, Anthroct & Fondo Acción 2014 p9-17), y para el 2010 de inicia de inicia oficialmente el proyecto.

Así las cosas entonces se empieza con el inventario realizado por la misma comunidad apoyada por profesionales y capacitaciones dadas por los mismos, (COCOMASUR, Anthroct & Fondo Acción 2014 p47-59). Para lo cual se requería un equipo de monitoreo, entonces conformado por 17 personas: 4 profesionales del Jardín Botánico, un coordinador técnico de Anthroct y 12 miembros de la comunidad. Tres mulas cargaron los víveres y herramientas.

Para lo anterior se decidió vincular a personas que participaban en la tala de árboles, quienes entender el bosque de forma diferente, más allá del recurso económico que les podía dar la extracción de madera y en general como una fuente de recursos, sino valorando la vida que él alberga y generar un sentido de apropiación; a partir de lo cual en la actualidad se busca evitar la tala de forma pacífica, así pues cuando el equipo encuentra actividades de tala busca las posibles causas, a las personas responsables y la comunidad de llegar a un acuerdo para detenerla de forma amable.

Después de realizar la primera medición y recibir el pago, la comunidad tomo la decisión de realizar proyectos sustentables, pues aunque las ganancias que deja la venta de servicios ecosistémicos puede dividir entre las familias que conforman la comunidad, a largo plazo proyectos como la siembra de árboles de caucho y establecimiento de mecanismos que abastecen energía solar sugieren la sostenibilidad de la comunidad, de la mano con procesos tradicionales como la minería artesanal, la caza y agricultura provee lo necesario para establecer una economía favorable en la comunidad, supliendo sus necesidades y conservando el bosque.

## Planteamiento del problema

Colombia se encuentra en un momento coyuntural de su historia, donde tras 52 años de guerra entre el estado colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP) está por terminar, gracias a la firma de un acuerdo de paz entre estas dos, que busca terminar con las afectaciones a las personas habitantes de las zonas de conflicto como: secuestros, masacres, desapariciones, asesinatos y desplazamientos de sus tierras.

Así en busca de la reparación integral de las personas que han sido víctimas del conflicto armado en Colombia, la restitución de tierras juega un papel fundamental, con los medios legales para que ciertas comunidades con una identidad cultural (mayormente campesina) puedan retornar a sus terrenos. Proceso que probablemente conlleve a prácticas de monocultivo, ganadería, turismo, industria y, por ende, destrucción de algunos ecosistemas. Dichas actividades dadas por la necesidad de conseguir ingresos para cada familia, que, ante el posible desconocimiento de las consecuencias ambientales en su entorno, su territorio, su biodiversidad e incluso tradiciones deja de considerar la actividad antrópica como un atentado por la construcción de mecanismos que abastecen energía, alimentos, vivienda y otras construcciones de infraestructura propias del hombre.

La propuesta de COCOMASUR como un ejemplo de apropiación de los territorios, para este caso en particular, establecido en espacios que han sido ancestralmente el territorio de la comunidad negra, con un proceso que inicia en 2002 apoyándose en la Ley 70 de 1993 y que en el 2005 se constituye como un consejo comunitario que afronta una problemática en torno a la ganadería, bajo las tensiones del conflicto armado y el desplazamiento.

A partir de esto, los procesos que llevan a cabo fortalecen sus raíces y abren paso al trabajo en su territorio dando cuenta de su apropiación por parte de las personas pertenecientes a una comunidad, con identidad y orgullo, evidenciando cómo se puede conservar espacios a nivel nacional que pueden ser muy significativos en lo que respecta a su diversidad biológica y cultural.

A pesar de lo anterior los conocimientos de los miembros de la comunidad se estructuran a partir de experiencias y aprendizajes transmitidos de una generación a otra, basados en las actividades que anteriormente sustentaban su economía: la cacería, tala de árboles, minería artesanal, etc.; que les permiten una vasta sabiduría sobre las dinámicas ecológicas que se dan dentro del bosque, conceptos

que no han sido validados académicamente. La realización de proyectos como éste y otros que se llevan a cabo con la comunidad, permite aportar a sus miembros conocimientos técnicos que a partir de sus saberes y con explicaciones, en este caso biológicas, configuren argumentos que les permita legitimar y perpetuar el corredor de conservación, su territorio, identidad cultural, diversidad biológica y todo lo que deriva de ello.

Una de las características de Colombia es el ser identificado como uno de los países con mayor diversidad biológica y entre sus mejores cifras la de anfibios, los organismos pertenecientes a esta clase se encuentran distribuidos a lo largo de todo el país, y así mismo las dinámicas sociales y económicas de cada región inciden de maneras diferentes generando un impacto en los ecosistemas en que habitan estos vertebrados, consecuencias que son desconocidas o ignoradas por las personas que las generan, en este lugar donde la naturaleza de selva húmeda sugiere una presencia significativa de anuros y lo que a su vez los convierte en un grupo apropiado para evaluar el estado del ecosistema, gracias a sus características de bio-indicación. Así si se fomenta una consciencia sobre la riqueza y por ende el reconocimiento de la importancia de estos organismos y sus interacciones con el medio en que se encuentran esto posibilitaría la conservación de los mismos.

Entonces, un acercamiento con actividades educativas respondería a la idea de no separar escuela y vida, esperando generar una postura crítica, reconociendo que la noción de ambiente no se refiere sólo al patrimonio natural, sino que debe incluir el conjunto de fenómenos sociales en relación con el medio, haciendo pertinente la presencia del licenciado en biología en contextos como este, que requiere pensar en una educación para el pos acuerdo, una educación para la paz que permita que la reconciliación no signifique la firma de un documento únicamente, sino que permita la armonía también del ser humano con la naturaleza, dimensionando y creando conciencia de la magnitud de los actos que puede cometer el hombre.

Por lo anterior problematizando sus consecuencias negativas, tanto como positivas en un contexto donde a pesar de las de la guerra son evidentes, no asumen el reto de enfrentar dinámicas en torno a cultivos ilícitos u otros, sino que sus preocupaciones se enfocan en conservar el bosque y lo que él alberga, evitar la tala; los aportes que se puede hacer a partir del reconocimiento de la anuro fauna y la posibilidad de procesos de educación en torno a estos llevan a plantear la pregunta problema:

**¿Cómo fomentar el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó – Darién, a partir de los saberes de la comunidad de COCOMASUR?**



## Justificación

Colombia está ubicado en la segunda posición de los países con mayor biodiversidad en todo el mundo, a su vez el segundo lugar en la diversidad de anfibios con aproximadamente 805 especies descritas, de las cuales 367 son endémicas (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2017). La diversidad de ecosistemas y la naturaleza tropical son probablemente las causas de estas cifras tan favorables; a pesar de lo anterior, 55 de estas especies se encuentran en algún nivel de riesgo de extinción, esto dadas las diferentes dinámicas sociales que afectan los ecosistemas donde se pueden ubicar dichos organismos.

Una de estas dinámicas es la guerra entre el estado colombiano y las FARC-EP, que a lo largo de 52 años se ha mantenido, dejando como consecuencia el desplazamiento de comunidades a otros territorios y en diferentes zonas del país ha sido restringido el paso a personas del común; la ausencia de personas ha favorecido el mantenimiento de algunos territorios, probablemente por la falta de actividad antrópica, como lo es la agricultura, contaminación, industria, desforestación y demás, que afectan algunos de los ecosistemas en que habitan también poblaciones de anuros.

De forma que lo anterior, resulta más bien beneficioso en términos biológicos y ecológicos para la conservación de nuestra biodiversidad. Han sido encontradas, por ejemplo, en mayor abundancia especies en amenaza de extinción como la *Atelopus farsí*, llamada así justamente por ser una especie que se vio protegida durante varios años por zonas que eran territorio cuyos únicos habitantes eran los militantes de las FARC-EP y descubriendo incluso nuevas especies como *Magneuptychia pax*, cuyo nombre hace referencia a la paz, por haber sido encontrada en zonas donde aún existe conflicto armado: ella a pesar de no ser un anfibio es la prueba de que los territorios que han tenido impacto por el conflicto armado han resultado más bien beneficiados en términos de conservación de nuestra biodiversidad.

Los territorios mencionados anteriormente pueden verse afectados tras la firma de los acuerdos de paz, pues las consecuencias del desplazamiento forzado en Colombia han exigido respuestas por parte del estado colombiano, en torno a los civiles que han sido víctimas de estas dinámicas en busca de su reparación, para conseguir una paz justa y duradera en un contexto de post acuerdo dentro de los acuerdos, se considera la restitución de tierras, donde las personas que fueron desplazadas de sus territorios podrían regresar; pero ¿qué pasa con la biodiversidad, y el impacto que tiene el regreso de personas a zonas que no habían sido habitadas a lo largo de los años que lleva en guerra el país? No solo en términos del campesinado, sino de la posibilidad de iniciar procesos masivos de ganadería, exploraciones mineras o urbanización.

Respecto a la anterior pregunta y teniendo en cuenta que una actividad humana moderada hace posible que el ser humano conviva con la naturaleza, entonces los procesos educativos pueden contribuir a generar conciencia sobre la riqueza de la biodiversidad, hacen falta procesos que permitan su reconocimiento, generando sentido de pertenencia y conocimientos sobre cómo hacer parte del espacio natural que habitamos y obtener lo que necesitamos de él sin destruirlo. Ejemplo de ello es el trabajo que desarrolla la comunidad de COCOMASUR, cuyo eje es la conservación y quienes a partir de la venta de servicios ambientales han encontrado la forma de sustentar su economía, a partir de proyectos productivos, que representan estrategias de manejo sostenibles sin causar mayores daños en sus ecosistemas, preocupándose por incluir a la comunidad y generar mecanismos de reconocimiento de su entorno y biodiversidad, para que a partir de la apropiación y el amor por lo que les rodea aporten desde cada uno a cuidar de ello.

Entonces, esta comunidad será un ejemplo de que los procesos de conservación son posibles, que los campesinos y en este caso comunidades negras, pueden vivir de lo que les suministra la tierra y el bosque, manteniendo el respeto por la vida. De forma que se espera que al aportar elemento académico como es el reconocimiento de la anurofauna del corredor de conservación.

El documental, pensado como un posible material educativo para las personas que lo visualicen:

1. Para las personas de la comunidad, que se espera, represente un aporte en cuanto a los argumentos que se requiere para continuar conservando el territorio. La comprensión de los saberes de la comunidad, a la luz de los conocimientos y conceptos académicos en cuanto a los anuros, evidencia

que las construcciones conceptuales que por tradición han realizado tienen mucho que aportar también a la comprensión de la naturaleza, con el ser humano entendido como parte de ella y no como su dueño, la armonía que se puede generar y ya ayuda que representa para el planeta y para las futuras generaciones, el respeto por la vida.

2. La posibilidad de llevar a cabo a otros espectadores, bien sea comunidades interesadas en procesos de conservación, personas vinculadas a la restitución de tierras, espacios convencionales como los colegios y ofrecer otros puntos de vista en cuanto a conservación de la biodiversidad del país, la comprensión del mundo, nuestro lugar en él, los aportes y también el impacto que tienen nuestros actos.

La difusión del documental y la realización de trabajos como éste visibilizan la posibilidad e importancia de conservar y los aportes que puede realizar el licenciado en biología en contextos rurales de un país mega diverso, cuya formación de docentes debe problematizar las coyunturas que afecten a sociedad y al medio ambiente, como lo son el cumplimiento de los acuerdos de paz.

# Objetivos

## Objetivo general

Desarrollar un documental educativo para el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó-Darién, a partir de los saberes de la comunidad de COCOMASUR.

## Objetivos específicos

- Reconocer los saberes de la comunidad de Peñaloza respecto a la anurofauna presente en su entorno mediante entrevistas.
- Identificar los anuros del corredor, a partir de un inventario realizado en conjunto con el equipo de monitoreo de biodiversidad.
- Diseñar un material audiovisual que relacione explicaciones biológicas con los saberes en torno a los anuros por parte de la comunidad.

## **Antecedentes**

Para este trabajo de investigación se seleccionó antecedentes que han sido desarrollados con temáticas en relación con cada uno de los objetivos que se propusieron. De acuerdo con los resultados de las consultas, que incluyen trabajos locales nacionales e internacionales emergen cinco categorías:

### **Impacto del humano sobre los ecosistemas**

Úbeda & Grigera (2007) realizan: “El grado de protección de los anfibios patagónicos de Argentina”. En este trabajo se habla sobre las áreas protegidas de la Patagonia y si estas significan protección adecuada a los anfibios de esta región. Se tuvo en cuenta 31 taxa, en los cuales se analizó la distribución. Seis taxa no se registraron en unidad de protección alguna, todos los anfibios de bosque se encuentran al menos en un área protegida. Cinco de los taxa que se consideran amenazados, y uno insuficientemente conocido, no están comprendidos en ninguna unidad de protección. Se menciona que la contigüidad entre varios Parques Nacionales argentinos y chilenos a lo largo de los Andes patagónicos contribuye a la protección de los anfibios de bosque. A manera de conclusión: las razones históricas que influyeron en la ubicación de las áreas protegidas afectaron positivamente a los anfibios que habitan en estos bosques, quedando la mayoría de los taxa endémicos de la región fuera de las áreas nacionales y cuya protección en áreas no pertenecientes al sistema nacional es deficiente o nula.

Velásquez, Velasco, Herrera, Bolívar & Salazar (2010) desarrollan: “impactos de la pérdida de hábitat y cambio climático en anuros neotropicales: un caso de estudio con ranas centrolénidas de Ecuador” en esta investigación se procuró ampliar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático y la pérdida de hábitat sobre la biodiversidad de los Andes tropicales y entender como la conservación, a través de áreas protegidas, ayudan a mitigar esos efectos. El autor menciona unas predicciones iniciales de distribución actuales y futuras, en escenarios de incremento de temperatura para ranas centrolénidas del este de Ecuador haciendo uso de la recreación de nichos ecológicos. Como resultado menciona que deforestación representa un importante factor que amenaza la conservación a largo plazo de las poblaciones de anfibios mientras que el cambio climático es seguramente su mayor amenaza, resaltan la importancia de áreas protegidas para la conservación de anfibios.

Babini, Salas, Bionda & Martino (2015) desarrollan: “Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de una ciudad del área central de Argentina”, donde se considera que la urbanización es una de las causas de la disminución de poblaciones de anfibios. En este trabajo se realiza un inventario de las especies de anuros presentes en una ciudad del área central de Argentina y se analizan sus aspectos reproductivos. Se seleccionaron 18 sitios de muestreo, que por la estabilidad de los cuerpos de agua fueron clasificados en ambientes: 1) permanente, 2) semipermanente, 3) semitemporal y 4) temporal. Para determinar la actividad reproductiva se registraron las emisiones acústicas y la presencia de estadios larvales. Se calcularon los índices de diversidad alfa y beta, índices de importancia relativa (IIR) y de permanencia (IP). Se aplicó la prueba t de Hutcheson para comparar la diversidad entre ambientes. Se registraron 8 especies de anuros. *Rhinella arenarum* presentó los valores de IIR e IP mayores. Las especies *Leptodactylus gracilis*, *L. latinasus* y *R. arenarum* ocuparon la mayor cantidad de sitios. El ambiente semitemporal presentó la mayor diversidad y la menor variación en la abundancia entre especies, mientras que el permanente tuvo la menor diversidad. Debido a los requerimientos particulares de las especies, la diversidad de ambientes con hidrop periodos distintos, es un factor clave para la conservación de una comunidad de anuros urbanos.

En este caso, por la conciencia del impacto ambiental que genera el ser humano a la naturaleza en general, es importante saber medirlo y entender cómo amortiguar o apaciguarlo, para esta categoría se muestran estudios que hacen una dimensión del daño que hacen procesos como la urbanización que requiere la deforestación y otras acciones que alteran los sistemas, pero también que postula acciones de conciencia.

## **Conservación de los anuros**

En el año 2010 la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca junto con la Fundación Zoológica de Cali y la Univalle proponen un plan de acción para la conservación de los anfibios del departamento del Valle del Cauca, que se elabora orientado por tres posibles líneas de acción ligadas al estado de la conservación de los anfibios: la primera buscaba definir los temas de investigación y monitoreo, la segunda buscaba proponer estrategias de educación ambiental y participación comunitaria y la tercera concretar redes de información, divulgación, gestión y fortalecimiento institucional. Siguiendo estas se hace la elaboración del documento en mención, que tiene el fin de promover programas de conservación para los anfibios, considerando prioridades, orientando necesidades de investigación en

torno a este grupo de organismos, pensando en posibles estrategias de conservación, como una guía para llevar a cabo estos procesos. Como resultado final se elabora una revisión del estado de los anfibios del Valle del Cauca, sus amenazas y posibles estrategias de conservación.

Cantillo, Urbina & Pérez (2010) desarrollan: “Primer centro de cría de anuro fauna con fines de conservación, exhibición y educación terrario de Caracas –Venezuela” Se inicia teniendo en cuenta el incremento de las extinciones de anfibios en el planeta, comprometiendo a las entidades que investigan fauna a apoyar programas y proyectos de conservación ex-situ de especies en algún grado de amenaza y a pesar de que hay algunos trabajos científicos que identifican algunas especies y áreas geográficas con prioridad para la conservación de anfibios en Venezuela existe muy poca experiencia en el manejo de las técnicas de cría en cautiverio de anfibios. Mediante la propuesta de una experiencia de conservación ex-situ, exhibición y educación usando el terrario del Parque Generalísimo Francisco de Miranda en Caracas el primer centro de conservación de anuros en Venezuela. Para lo que se estableció la infraestructura básica para el cuidado y mantenimiento de especies como *Mannophryne herminae* (Familia: Aromobatidae) e inició el desarrollando diferentes protocolos experimentales y técnicos con las larvas y metamorfos de *M. herminae*, se evaluó: la ambientación, dietas, manejo, cría y levante de los diferentes estadios larvales, mantenimiento de juveniles, sanitario, y establecimiento de cuarentenas. Esperando que en un futuro se pueda desarrollar métodos para conservar especies en amenaza de extinción, mediante la cría en cautiverio

Steyzinger (2014) desarrolla la Guía de actividades didácticas sobre la conservación de la rana dorada para las escuelas primarias, la cual fue diseñada de acuerdo a los objetivos contenidos en los programas de educación primaria del Ministerio de Educación (MINEDUC) para las escuelas de la República de Panamá. Ésta incluye actividades para ciencias naturales y asignaturas tales como artes manuales y recreativas, español y estudios sociales, cuyos objetivos son: Valorar la importancia y función de cada uno de los reinos de la naturaleza que viven en interacción con la sociedad humana, valorar la posición del Istmo de Panamá como punto de convergencia de la biodiversidad acuática y terrestre, conocer las causas y las consecuencias que provocan la contaminación ambiental, valorar la importancia y necesidad de conservar, proteger y utilizar de forma racional del medio ambiente, con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible que garantice una mejor calidad de vida

La biología de la conservación es un tema que no puede evitar abordarse en la actualidad, si se trata de abordar cualquier temática ambiental, o referente a algún animal. Los trabajos tomados en este apartado demuestran y orientan, aportando incluso materiales didácticos que permiten comprender los procesos de conservación necesarios para sostener los ecosistemas, ello a partir de la anuro fauna en las locaciones, donde se desarrollaron, dejando en claro la pertinencia y necesidad de procesos que buscan conservar la vida

## **Inventarios de anuro fauna**

Zorro (2007) realizó “Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat”, cuya metodología consistió inicialmente en determinar un área de estudio, donde tuvo en cuenta cinco hábitats con diferente perfil vegetal, cobertura e intervención del hombre las cuales se ubicaron en: pastizal, lagunas, quebrada y cultivo; ubicándose en el área de una finca llamada “Brisas del Llano” en el municipio de Aguazul en el Departamento de Casanare, usando la técnica de muestro por contacto visual (VES), realizando 5 visitas en diferentes meses del año: agosto, septiembre y diciembre de 2015 y febrero de 2016, con el objetivo de analizarla diversidad y preferencias de hábitat de los anuros presentes en un ensamblaje del piedemonte llanero. Se encontraron 17 especies diferentes de anuros, en 6 familias, de las cuales Hylidae y Lerptodactylidae fueron las más ricas. Adicionalmente en los cinco hábitats seleccionados hubo homogeneidad en cuanto al número de organismos encontrados, haciendo generalistas en cuanto a los recursos a los organismos que allí se encuentran.

Escobar (2010) realizó: “Anurofauna presente en tres veredas del corregimiento de Capurganá, municipio de Acandí, chocó – Colombia”. Trabajo de grado con perfil investigativo en el que se reconoció la composición y estructura de la anurofauna en tres veredas del Corregimiento de Capurganá. Se realizó en 12 senderos de muestreo, que presentaban diferentes características de hábitat, cobertura vegetal y diferentes grados de intervención antrópica (quebrada, interior de bosque, pastizal, poceta, cultivo). La metodología tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, donde se resalta la utilización de la técnica de búsqueda libre por inspección visual en todos los microhábitats encontrados con el método de captura manual, el cual permitió la captura de anuros (renacuajos, juveniles y adultos) desde el nivel del piso hasta aproximadamente 2,5 m de altura. Se obtuvieron 19 especies y 701 individuos pertenecientes a cinco familias. En las tres veredas se registraron diecinueve especies pertenecientes a cinco familias y doce géneros. La representatividad de las familias corresponde con lo observado para las zonas de

tierras bajas de Colombia; además de otras seis que muy posiblemente pueden distribuirse en el área de estudio.

Moyano (2014) desarrolla el trabajo investigativo titulado: Banco de sonidos del grupo anuro (*Eleutherodactylus bogotensis*, *Dendropsophus labialis* y *Hyla bogotensis*) como estrategia de enseñanza-aprendizaje del concepto biodiversidad para maestros en formación de 3° semestre (grupo 02) de licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional, planteando la metodología a partir método de Investigación-Acción, donde se establecieron 3 fases metodológicas en las cuales se realizó una serie de actividades que se implementaron a lo largo del proceso del investigativo

El trabajo concluye con que el banco de Sonidos CROAC que es una alternativa viable como estrategia educativa, posibilitando que los estudiantes de la licenciatura sean partícipes activos del proceso enseñanza-aprendizaje; CROAC, es un recurso que permite comprender las generalidades al abordar la biodiversidad, evidenciado a partir de la práctica: la diversidad genética, específica y ecosistémica a partir del reconocimiento de la biota local. Se identificaron características de los llamados de aviso y advertencia para dos especies presentes en el parque Entre nubes *Eleutherodactylus bogotensis* y *Dendropsophus labialis*.

Para este caso el aporte más importante fueron los mecanismos de colecta de anuros, clasificación, algunos patrones ecosistémicos que se contrastan con los resultados de la investigación, una forma de dimensionar la diversidad biológica desde diferentes mecanismos, desde rasgos fisiológicos, hasta su croa; lo anterior caracteriza a este grupo de organismo y los trabajos previos con colectas posibilita apreciaciones que se deben considerar en el trabajo en campo y para discutir en los resultados.

## **Los anuros como estrategia para la educación ambiental**

Piñero (2003) realizó: “Propuesta para la realización de proyectos integrados basados en los estudios ecológicos de los anuros como estrategia pedagógica en la educación ambiental” en el cual se afirma que el deterioro ambiental ha generado grandes impactos en la disminución y extinción de algunos anfibios, dentro de los cuales se resalta a los anuros, quienes son muy sensibles a la contaminación dado que su ciclo de vida tiene etapas acuáticas y terrestres. Lo anterior llevó a proponer la educación ambiental como una estrategia para la conservación de anfibios, desarrollando proyectos por estudiantes de secundaria, con los objetivos de realizar una formación sobre los aspectos evolutivos, biogeográficos y ecológicos de las

poblaciones de anuros que permiten establecer los mecanismos para su conservación, usar esos proyectos como herramientas pedagógicas para crear conciencia ambiental en las comunidades estudiantiles mientras se promueve mediante esos saberes la conservación del medio ambiente.

Concluye que la información presentada en el proyecto debe ser analizada de tal forma que señale cómo las actividades antrópicas en relación con la naturaleza han afectado el medio ambiente y en la disponibilidad de los recursos naturales, y mostrar cómo las cadenas ecológicas pueden ser destruidas alterando el equilibrio en una de sus partes, como es el caso de los anfibios. Que en el proyecto deben sugerirse soluciones a la problemática ambiental; sugerir tratamientos para los residuos sólidos y líquidos; proponer estrategias para conservar las especies en peligro de desaparición; involucrar a las comunidades humanas en la solución de sus problemas ambientales. Se propone mantener áreas verdes con fuentes de agua como refugios para los anfibios, cercanos a las áreas agrícolas que puedan servir de controladores biológicos de las plagas para reducir el uso de plaguicidas.

Alvarez & Caro (2010) desarrollan: “Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la Rana Andina *Dendropsophus labialis* (Anura: *Hylidae*) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Facatativá (Colombia)” este trabajo se desarrolla desde el estudio de las representaciones sociales en torno a la biodiversidad y procesos que posibilitan la educación ambiental vinculando a jóvenes participantes del grupo de vigías del patrimonio del municipio de Facatativá, es una propuesta de investigación participativa que se centró en la exploración de realidades ambientales y sus relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Villegas (2013) desarrolla el trabajo investigativo titulado: “rana viva: una estrategia didáctica de divulgación y conocimiento de la rana sabanera *Dendropsophus labialis* en el Parque Ecológico Distrital Humedal Santa María del Lago.” Este trabajo se realizó usando el humedal como aula ambiental en torno al estudio y conocimiento para la conservación de la rana sabanera y se desarrolló en 3 fases: primero se hizo una revisión y diagnóstico preliminar reconociendo el contexto, mediante una encuesta realizada a la comunidad integrante del parque y referente al conocimiento de los anfibios, después se realizó el diseño e implementación de la estrategia didáctica *Rana Viva*® que se subdividió en diseño y montaje de terrarios, caracterización biológica de la especie *Dendropsophus labialis* distinguiendo sus características y relaciones ecológicas propias en el humedal y por último la validación del trabajo con la comunidad visitante a través de fichas pedagógicas en torno a la propuesta de enseñanza de educación ambiental, integrándose mediante

la práctica de saberes de los diferentes sujetos que forman parte de esta comunidad.

Estos proyectos aportan en el desarrollo del trabajo de investigación como evidencia de que los procesos de educación a partir de los anuros son posibles, entendiendo la biología de la conservación necesaria al abordar la educación ambiental en la actualidad. La experiencia y metodología, sobre como la belleza de estos organismos se convierte en el pretexto ambiental para enseñar las relaciones que se dan en los ambientes vivo.

## **Los recursos audiovisuales en la escuela**

Díaz (2013) “El cortometraje: una alternativa educativa” a los problemas y conflictos escolares a los que se enfrenta el profesorado en la actualidad provocan la búsqueda de medidas a veces no tan convencionales para llevar a cabo un óptimo proceso educativo donde el alumno adquiera cierto protagonismo a la hora de la construcción de su propio aprendizaje y de adquisición de determinados conocimientos. El objetivo principal de este artículo no es sino servir de guía y de experiencia para una posible acción que los lectores, puedan llegar a ejercer en el aula a partir de su lectura. En este caso concreto, se pretende transmitir el proceso de grabación de un cortometraje en un aula de secundaria con graves problemas de convivencia, obteniendo de la misma unos resultados positivos conducentes a un cambio radical en la conducta del alumnado y una armonía en la convivencia sin precedentes.

Delás, Penzo, Delás, González, Morcillo, Martín (2014) desarrollaron: “Ver, oír y aprender. Una filmación educativa para la enseñanza de habilidades en exploración física”: un cortometraje educativo con estudiantes de medicina de tercer año, el estudio se realizó en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Sagrat Cor de Barcelona a lo largo de dos años consecutivos. Se efectuaron evaluaciones sobre exploración física de los estudiantes antes y después de ver la película. Después de ver la película, 48 horas después de su llegada al hospital, los estudiantes habían mejorado en las diferentes pruebas de exploración física, aproximadamente en un 43,4%. Al cabo de seis semanas, se apreció un 14,3% de mejora en relación con la segunda evaluación. Concluyendo que el cortometraje es un buen medio para la formación en la exploración física normal.

El ejemplo de los resultados del uso y desarrollo de materiales audiovisuales como algo educativo, valida el hecho de que es una forma de trascender en la población

a la que van dirigidos estos recursos. Siendo una alternativa a los medios escritos, sin quitar validez a ellos, pero reafirmando que es posible llegar a generar un impacto incluso en la gente que no sabe o no disfruta leer, donde de manera correcta logra un impacto significativo en los espectadores

# Marco teórico

## Anuros

Se hace necesario reconocer a los anfibios, quienes son organismos vertebrados que descienden de los precursores de los reptiles que se adaptaron a la vida terrestre. Sufren una metamorfosis pasando por varias etapas hasta llegar a la etapa de adulto Daviles (1998).

Los anfibios se dividen en tres grandes órdenes: Anura o Salientia (ranas y sapos), Urodela (salamandras y tritones) y Gymnophiona o Apoda(cecilias), de los cuales solo los dos primeros tienen especies amenazadas en Colombia.

Los anfibios son vertebrados tetrápodos, carentes de uñas que se caracterizan, además por tener la piel desnuda (exenta de escamas o pelos), muy húmeda y profusamente vascularizada que les sirve como un órgano respiratorio. Rueda et al (2004)

Específicamente los anuros carecen de discos, maxilar o algún dentado, sus miembros posteriores son cortos, la longitud de los músculos nunca sobrepasa el 50% de la longitud rostro cloacal, su piel es gruesa y glandular Rueda et al (2004)

Los anuros, al igual que otros grupos de anfibios, son organismos ectodérmicos: sus actividades (de reproducción y forrajeo) son influenciadas por las condiciones de su hábitat, que generalmente presenta alteraciones en cuanto a calidad y disponibilidad, que se relacionan con factores que hacen parte de las dinámicas de la ecología de éstos tales como la precipitación y temperatura, disponibilidad de alimento, depredadores y competidores (Pechman et al. 1991)

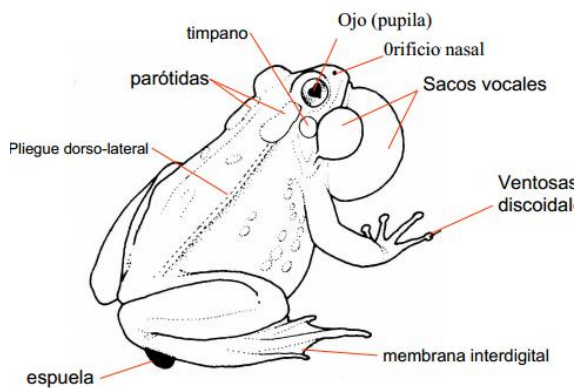


Figura 2: Características de un anuro (Daviles 1998)

Por su parte, dentro de la fauna reconocida en Colombia, se encuentran 14 familias de anuros que a continuación se describen, dado el trabajo de inventario que se realiza en la presente investigación:

### AROMOBATIDAE (19 spp.)



Figura 3: ejemplares familia Aromobatidae (Acosta A. 2017)

Las ranas nodriza (figura 3) de la familia Aromobatidae, quienes antiguamente conformaban la familia Dendrobatidae y con base en la propuesta basada en los datos moleculares por Grant *et al.* 2006 fueron separadas; en la actualidad se reconocen para Colombia cuatro géneros distribuidas en dos subfamilias. Los aromobatidos son especies de coloración críptica y de tamaño pequeño, diurnas, conocidas

de los ecosistemas asociados a bosques secos o húmedos en Colombia, su mayor

diversidad se concentra en las tierras bajas. 11 especies son endémicas de Colombia, 2 especies son consideradas en peligro (EN), 5 especies presentan datos deficientes (DD). Acosta (2017)

### **BUFONIDAE (82 spp)**



Figura 4: ejemplares familia Bufonidae (Acosta A. 2017)

En la actualidad en Colombia se reconocen 82 especies de sapos (figura 4) y seis géneros con distribuciones que abarcan los ecosistemas de páramo desde los 4000 metros de altura hasta las tierras bajas que ocupan ambientes desérticos y selva tropical. En los últimos diez años la taxonomía de este grupo ha sufrido cambios menores desde el punto de vista de las herramientas moleculares por lo cual es considerado un grupo relativamente estable. Acosta (2017)

### **CENTROLENIDAE (75 spp.)**



Figura 5:ejemplares familia Centrolenidae (Acosta A. 2017)

La Familia Centrolenidae (figura 5) esta conformadas por las ranas de Cristal son un grupo asociado a los cuerpos de agua en especial aquellos como ríos y quebradas

cubiertos de vegetación; en la actualidad en Colombia se reconocen 75 especies cuyas distribuciones abarcan desde los ambientes de páramo hasta las áreas selváticas de las tierras bajas y están distribuidas en 8 géneros en Colombia. Acosta (2017)

### **CERATOPHRYDAE (2 spp.)**



Figura 6: ejemplar familia Ceratophryidae (Acosta A. 2017)

Las ranas cavadoras de la familia Ceratophryidae (figura 6) se distribuyen en las tierras bajas, las dos especies conocidas para Colombia poseen distribución ecológica disyunta dado que una de ellas ocupa los bosques secos y planicies de la región Caribe mientras que la segunda es propia de los bosques húmedos tropicales de la amazonia. Acosta (2017)



### **CRAUGASTORIDAE (252 spp.)**

Considerado uno de los grupos de vertebrados terrestres más diversificado (figura 7) que incluye las ranas de desarrollo directo cuya reproducción no requiere de cuerpos de agua. Este aspecto biológico le permite ocupar ambientes como los páramos, bosques altoandinos hasta los bosques húmedos tropicales. Acosta (2017)

Figura 7: ejemplares familia Craugastoridae (Acosta A. 2017)

## DENDROBATIDAE (80 spp.)



Figura 8: ejemplares familia Craugastoridae (Acosta A. 2017)

Las ranas venenosas de la familia Dendrobatidae (figura 8) se distribuyen en casi todos los ambientes pero su mayor riqueza se conoce en los bosques de niebla y en los bosques húmedos tropicales de la región amazónica y el Pacífico de Colombia; se reconocen diez (10) géneros. Acosta (2017)

## ELEUTHERODACTYLIDAE



Figura 9:  
ejemplar de  
familia  
Eleutherodactylid  
ae (Acosta A.  
2017)

Algunos de los integrantes de esta familia (figura 9) eran reconocidos al interior del grupo *diastema* del antiguo género *Eleutherodactylus*; Posteriormente Hedges *et al.* 2008 redefine el estatus taxonómico y resucita y redefine esta familia previamente propuesta por Lutz en 1954. En la actualidad se reconocen dos subfamilias. Acosta (2017)

## HEMIPHRACTIDAE



Figura 10: ejemplar de familia Hemiphractidae (Acosta A. 2017)

La familia de ranas marsupiales Hemiphractidae (figura 10) es uno de los grupos biológicos más especializados y a su vez uno de los más sensibles debido a su clara asociación a los ambientes prístinos que ocupan desde los bosques húmedos tropicales hasta los páramos. Con base en la propuesta filogenética por Pyron & Wiens en el 2011 se reconocen seis (6) géneros de los cuales cuatro (4) están distribuidos en Colombia. Acosta (2017)

## HYLIDAE



Figura 11: ejemplares de familia Hylidae (Acosta A. 2017)

Considerada una de las familias más diversificadas (figura 11) que ocupa todos los ambientes desde áreas subxerofíticas hasta los páramos, en Colombia son reportadas 125 especies representadas por seis subfamilias en Colombia. Faivovich *et al.* (2005) y Duellman *et al.* 2016 redefinen la nomenclatura y sistemática de este grupo. Acosta (2017)

### **LEPTODACTYLIDAE (37 spp.)**



Figura 12: ejemplares de familia Leptodactylidae (Acosta A. 2017)

La familia Leptodactylidae (figura 12) es una de las más diversificadas, la actual distribución de sus integrantes lo enmarcan en un grupo que es eminentemente asociado a las tierras bajas con algunas excepciones particulares. De acuerdo a los recientes rearrreglos taxonómicos propuestos por Pyron & Wiens (2011) se reconocen para Colombia las siguientes subfamilias. Acosta (2017)

### **MICROHYLIDAE(17 spp.)**



Figura 13: ejemplar de familia Microhylidae (Acosta A. 2017)

Las ranas cavadoras de la familia Microhylidae (figura 13), están representadas en Colombia por un diversificado grupo de ranas que poseen la cabeza reducida cuyas distribuciones están asociadas a diversos ecosistemas en las tierras bajas por debajo de los 1700 m.s.n.m.. Su taxonomía agrupa para Colombia siete géneros cuya historia natural es desconocida. Acosta (2017)

## PIPIDAE (5 spp.)



Las ranas acuáticas de la familia Pipidae (figura 14) están constiuidas en Colombia por cuatro especies nativas del género *Pipa*, todas distribuidas en las tierras bajas y una del género *Xenopus* posiblemente introducida. Acosta (2017)

Figura 14: ejemplar de familia Pipidae (Acosta A. 2017)

## PHYLLOMEDUSIDAE

El reciente cambio de estatus taxonómico de esta familia (figura 15) la perfila una familia en las que son reportadas 17 especies representadas por siete géneros en Colombia. *et al.* 2016 redefine la nomenclatura y sistemática de este grupo. Acosta (2017)



Figura 15: ejemplares de familia Phyllomedusidae (Acosta A. 2017)

## RANIDAE (3 spp.)



Figura 16: ejemplares de familia Ranidae (Acosta A. 2017)

La familia Ranidae (figura 16) en Colombia está constituida por dos especies autóctonas (grupo *palmipes*) y una introducida; las especies nativas se distribuyen en áreas boscosas en quebradas de curso lento en las tierras bajas. Por otra parte la especie introducida utiliza cuerpos de agua loticos; Un solo género *Lithobates* Acosta (2017)

## Conservación

Un punto clave del proyecto es generar actitudes de conservación en torno a los anuros por parte de los miembros de la comunidad que emerjan de la comprensión de las dinámicas que entrelazan los diferentes ecosistemas con la actividad e incidencia que tiene el hombre, por lo que se toma la definición que hacen los biólogos de la conservación, donde se manifiesta que buscan mantener tres aspectos importantes de la vida en la Tierra: la diversidad natural encontrada en los sistemas vivos (diversidad biológica), la composición, la estructura y el funcionamiento de dichos sistemas (integridad ecológica) y su resiliencia y capacidad de persistir en el tiempo (salud ecológica) (Callicott et al., 1999):

1. La diversidad biológica: es la variedad de organismos vivos en todos los niveles de organización, incluyendo los genes, las especies, los niveles taxonómicos más altos y la variedad de hábitat y de ecosistemas.
2. Integridad ecológica: es el grado al cual un ensamblaje de organismos mantiene su composición, su estructura y su funcionamiento a lo largo del tiempo en relación con un ensamble que no ha sido alterado por las acciones humanas.

3. Salud ecológica: es una medida relativa del estado de un sistema ecológico con respecto a su resiliencia al estrés y a la capacidad de mantener su organización y su autonomía a lo largo del tiempo.

La conservación de la naturaleza se considera importante por tres razones: Los valores intrínsecos de la naturaleza, sus valores instrumentales o económicos y sus valores emocionales, espirituales y psicológicos. Estos valores no son mutuamente excluyentes, pero diferentes personas pueden poseer diversos valores, los cuales deben ser considerados para lograr la conservación (Norton, 1987).

De esta forma la biología de la conservación se torna de naturaleza multidisciplinar, que nace como una respuesta a la crisis que ha venido presentando la diversidad biológica y partiendo desde tres objetivos fundamentales: 1) investigar y descubrir la diversidad del mundo vivo; 2) entender los efectos de las actividades humanas sobre las especies, comunidades y ecosistemas; y 3) desarrollar métodos interdisciplinarios prácticos encaminados a la protección y recuperación de la diversidad biológica (Primack, 2002).

El sostenimiento de la humanidad está ligado al sostenimiento de las plantas, pues conforman la base de la alimentación y suplen la mayoría de las necesidades de una sociedad. Además de ser quienes aportan la materia prima para diferentes producciones industriales. Aun así el número de plantas que son usadas por el ser humano en la actualidad representa tan solo un mínimo porcentaje de la totalidad de especies que existen, y para la alimentación, se manejan unas 30 especies, concentrándose en tres, la obtención de casi el 95% de las calorías de la dieta humana (FAO 1998). Esta dependencia de un número tan limitado de especies, se considera una amenaza para la seguridad alimenticia de la humanidad (Valois 1996). Así mismo la conservación sugiere la mantención y recuperación de poblaciones consideradas parte de sistemas dinámicos y hábitat propio de los seres que allí viven

Teniendo en cuenta lo anterior se torna necesaria una educación en la biología de la conservación, que hace referencia a la posible educación y/o capacitación que reciben las personas en torno al uso y manejo de sus recursos naturales, de la misma forma que las posibilidades de participación, en la construcción de acciones que hagan posible la conservación de esos espacios naturales, integrando la conservación desde diferentes perspectivas: académicas, culturales, humanísticas (Bynum, 2004).

## Saberes de la comunidad

Primero es necesario comprender el concepto de comunidad, pues a través de la historia los humanos han tenido la tradición de reunirse en grupos de personas con múltiples propósitos: facilitar su supervivencia, mantener relaciones económicas, etc., a dicho grupo se le ha dado el nombre de comunidad o comunidades. Según Max Weber la comunidad es: “*una relación social cuando y en la medida en que se inspira en el sentimiento subjetivo (afectivo o tradicional) de los participantes de constituir un todo*” (Weber 1949, p.40), es decir que las comunidades tienen ciertas características intrínsecas para su funcionamiento como lo es la relación social en la cual se tiene que tener en cuenta cómo afecta las decisiones tomadas por los integrantes de esta, ya que este “todo” del que habla Weber podría interpretarse como las tradiciones, los conocimientos y valores generados a través que la misma comunidad se enfrenta a todo tipo de situaciones que las afecta. Unión de la que emergen dinámicas propias como las tradiciones de las comunidades negras y lo que representa en ellos la estructura de su historia.

Otra característica de las comunidades es que tiene un sistema de poder que se representa en forma de dominación el cual puede ser motivado por fines económicos (como los de una empresa) aunque en las comunidades étnicas es común que domine la costumbre y con ella intereses materiales, utilitarios, además de agregársele una normatividad y cantidad de valores únicos y diferentes en cada comunidad. Por último, también se debe tener en cuenta otro factor: la creencia en la legitimidad. La cual se puede ejemplificar cuando un líder o líderes de las comunidades son respetados y legitimados por los actos que han hecho a través del tiempo, los cuales en la mayoría de los casos benefician sino es a toda a una parte de la comunidad misma. En las comunidades étnicas es muy común que esta dominación legitimada sea de carácter *tradicional la cual* descansa en la creencia cotidiana en la santidad de las tradiciones que rigieron desde lejanos tiempos y en la legitimidad de los señalados por esa tradición para ejercer la autoridad (autoridad tradicional) (Weber 2002, pp.170 -173).

Se debe aclarar que la autoridad en sí misma no es mala para una comunidad ya que si dicha autoridad ejerce una legitimidad tradicional y vela por el bien de todo, la comunidad en si logra que dicha comunidad se encuentre en armonía y pueda construir conocimiento, dicho conocimiento es el objeto de estudio de este trabajo y por tanto se debe analizar con más detenimiento.

Por su parte, en cuanto al saber cultural hay que mencionar que cada una de las comunidades que hay en el planeta tienen ciertas maneras de interpretar el mundo

según su posición en la misma claro está que estas maneras de ver el mundo se representan en ideas de individuos que están influenciadas en su mayoría en dinámicas y otras ideas que van pasando de un individuo a otro o de la experimentación, a dichos conocimientos se les puede denominar saberes culturales y pueden ser generales de varias comunidades en una región o solo específicos de una comunidad en particular. (Amodio, 2006, pp. 15 -18)

Los saberes culturales pueden dividirse en dos grupos: saberes comunes y saberes especializados siendo los primeros un conjunto de saberes en los cuales en su construcción y divulgación participan una gran parte de la comunidad perteneciente un ejemplo de estos es la forma construcción de viviendas en una comunidad indígena de Latinoamérica la cual tiene ciertos criterios y conocimientos que muchos de sus habitantes utilizan para poder construir dichas viviendas; en cambio los saberes especializados son saberes específicos para realizar una acción muy particular y que solo los poseen ciertas personas en una comunidad un ejemplo de este tipo de saberes es el conocimiento que utiliza un miembro de una comunidad indígena para la realización de alguno de los rituales tradicionales (Amodio, 2006, pp. 15 -18).

Esos saberes tomando en cuenta particularidad de la población con la que se va a trabajar definida por la misma ley 70 (1993) como:

... un conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que posee una cultura propia, comparte una historia, y que tiene sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo-poblado, que revela y conserva conciencia de identidad que la distingue de otros grupos étnicos... (Art.2. de la Ley 70/1993 citada en: Ministerio de Justicia y del Interior de Colombia, s.a).

## **Documental**

El documental explora personas y situaciones reales, de forma que con su realización, la que se presentan situaciones, realidades desde la perspectiva de quien lo produce y puede usarse como un documento de eventos que han pasado, convirtiéndose en una herramienta (Rabiger,2001) que para este caso se espera sea educativa, para ser usada en diferentes públicos, con el objetivo de que a partir de la realidad se comprenda y propicie procesos de conservación y específicamente en el caso de la comunidad en que se realizó, el reconocimiento de los anuros, sus características e importancia.

Se denomina documental o no ficción, pues el término documental es considerado insuficiente para algunas personas al designar la gran diversidad de trabajos que se están llevando a cabo actualmente y que, tal vez, consideran hay que denominar con la fórmula más amplia de no ficción. Una categoría que sugiere lo que no ha sido explorado en el desarrollo de documentales convencionales, su mayor riqueza es que se está en la libertad de mezclar formatos e innovar frente a los discursos establecidos, para construir una síntesis de ficción, de información y de reflexión (Weinrichter, 2005 p.11.)

El documental es un espacio cinematográfico de toma de consciencia de los diferentes niveles de realidad. En el año 1948 la World Union of Documentary daba esta definición del documental:

Todos los métodos de filmación de cualquier aspecto de la realidad interpretada, ya sea como una filmación objetiva o una reconstrucción sincera y justificable, con la finalidad de apelar a la razón o a la emoción, con el propósito de estimular el deseo y ampliar el conocimiento y la comprensión humanas, y planteando sinceramente problemas y sus soluciones en el campo de la economía, la cultura y las relaciones humanas. (Citado en Sellés, 2007, p. 59)

Para el contexto específico de la educación, el documental representa una alternativa a medios televisivos que pueden representar la difusión de información tóxica, reafirmando que hay medios de acercarse al conocimiento más dignos y honestos, generando mecanismos reflexivos en torno al conocimiento del mundo. En este sentido surge una esperanza por conseguir una verdadera democracia, a partir de las producciones audiovisuales alternativas. Sabiendo que causa la falta de información en los ciudadanos frente a los problemas que afronta la sociedad y que es necesario afrontar (Breu, 2010).

En el desarrollo de un documental, grabar es observar, lo que significa sumergirse en un lugar para captar cómo se vive o diferentes acontecimientos que se quieren analizar. El documental por lo general, enseñando al mundo diferentes transformaciones y cómo estas son posibles (Breschand, 2004).

## **Marco metodológico**

El desarrollo del proyecto se enmarca en el paradigma hermenéutico interpretativo, que se hace pertinente dadas las diferentes problemáticas sociales que existen, generando nuevos planteamientos que proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc. (Pérez, 2004). Hace uso de un sentido racionalista donde prima la cualificación de los datos, teorías, definiciones y puntos de vista científicos; teniendo en cuenta que además, la presente investigación se hace bajo un enfoque metodológico cualitativo, considerando que esta es necesaria en cuanto al trabajo realizado con la comunidad; sugiriendo una relación sujeto – objeto, explorando en las concepciones propias e ideas del humano, para este caso específico los miembros de la comunidad.

Bajo estos dos fundamentos, se aborda la conservación en torno a la biodiversidad como una problemática en la que se incluye el contexto social y el orden Anura por ser uno de los grupos de organismos menos reconocidos entre la zona propuesta. Se realiza con una parte de la comunidad perteneciente a COCOMASUR, con quienes se realizan actividades de reconocimiento de características e interacciones de estos organismos focalizándose en el Corredor de Conservación Chocó-Darién y socializaciones que posibiliten el conocimiento de su importancia. Todo esto, con el objetivo final de “Desarrollar un documental educativo para el reconocimiento de los anuros del Corredor de Conservación Chocó-Darién, a partir de los saberes de la comunidad de COCOMASUR”, para lo cual se establecieron tres fases de trabajo, basadas en el cumplimiento de los objetivos específicos, que se describen a continuación:

### **Fase 1: Saberes de la comunidad**

Responde al primer objetivo específico: “Reconocer los saberes de la comunidad de Peñaloza respecto a la anurofauna presente en su entorno mediante entrevistas”.

Para ello se empeñó parte importante del tiempo a lo largo de toda la estadía en el caserío de Peñaloza: del 9 de abril al 26 de abril del año 2017, también los recorridos por el corredor: 10,12, 17, 18 y 20. Realizando entrevistas semi estructuradas: donde previamente se determina cual es la información que se torna relevante y a lo que se quiere llegar; formulando preguntas que puedan responderse de forma abierta, posibilitando entender diferentes matices en la respuesta, hilando diferentes temáticas; requiere atención especial por parte del investigador, en el momento de

realizar los análisis, para hacerlo de forma correcta encausando y estirando las temáticas, lo que parte de la actitud y capacidad de escuchar. Además de lo anterior, a lo largo de la sistematización se irán relacionando temas y a su vez construyendo un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad del contexto y los entrevistados (Lincoln 2005).

Para este caso la formulación de preguntas con intenciones de obtener los conceptos y saberes de los entrevistados en torno a las características de la anuro fauna que encuentran en su entorno se hace mediante una entrevista semi estructurada, (anexo 1) registrando en video 13 entrevistas realizadas a 7 personas cuyos roles están entre: miembros de la comunidad, miembros de los equipos de monitoreo, representantes, estudiantes, amas de casa incluyendo niños (EN), jóvenes(EJ), adultos(EA) y adultos mayores (EM); y adicionalmente las narraciones e historias de vida, que se dan fuera de los espacios de las entrevistas con un aproximado de 30 personas cuyo registro se lleva en el diario de campo, pues no se tiene la posibilidad de registrar audio o video.

Antes de empezar a hacer las preguntas, sabiendo que las personas se sintieron más cómodas y desarrollaron mejor respondiéndolas de forma oral la forma de documentar la información fue mediante video, con previa información a las personas que iban a ser grabadas, en los casos que no fue posible grabar el video, se grabó audio o se hizo registro en el diario de campo, igual que para las ocasiones en que hubo diálogos en momentos de caminata, actividades de re medición realizada para la venta de servicios ecosistémicos o convivencia en el caserío considerando la observación participante.

## **Fase 2: Inventario de anuros en el corredor**

Responde al segundo objetivo específico: “Identificar los anuros del corredor, a partir de un inventario realizado en conjunto con el equipo de monitoreo de biodiversidad”, para lo cual se realiza una revisión bibliográfica previamente.

Inicialmente se busca y hace lectura de documentos desarrollados por COCOMASUR, en sociedad con diferentes personas y entidades, y documentos de investigación de anuros para realizar una contextualización, en términos de los intereses de la investigación: características ecológicas y geográficas que posibilitaron la realización de dos matrices, organizando las posibilidades de encontrar determinados anuros en la región analizando la geografía del lugar: una para los anuros presentes en el Chocó (anexo 6). Con estas consideraciones y la

lista de anfibios para Colombia (Galvis, 2017) se hizo la revisión organizando en Excel una tabla de datos por cada familia, dentro de las cuales por orden de género se enlistaron especies y se registró presencia o ausencia en el departamento. Dada la gran abundancia de anuros en el Chocó se desarrolla una tabla con organismos con mayor registro al norte del departamento, limitando con Panamá, donde se encuentra ubicado el municipio de Acandí, de esta forma se busca generar una dimensión de la diversidad de anuros presentes en la región (tabla 2).

El establecimiento de las zonas de muestreo se hizo de acuerdo con la posibilidad de acompañamiento al equipo de monitoreo forestal, en dinámicas de remediación para la venta de bonos de carbono (figura 17). Organizando un cronograma de trabajo, de acuerdo con los días en que hubo salidas a campo, cinco en total: tres realizadas en jornada diurna y dos en jornada nocturna todas en temporada lluviosa, mediante el mecanismo de Inventario completo de especies: considerado el método más eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo. Realizando caminatas durante el día y la noche, en busca de anfibios, con la única regla de buscar minuciosamente en los posibles lugares donde puedan encontrarse estos organismos, (Angulo et al. 2006) donde se observó, detalló y posteriormente se realizó la toma de datos del organismo (tabla 3) y la clasificación, con ayuda de una clave hecha basada en los datos de revisión bibliográfica: el libro rojo de anfibios para Colombia, que se presta para la caracterización apropiada hasta el grupo de familia.

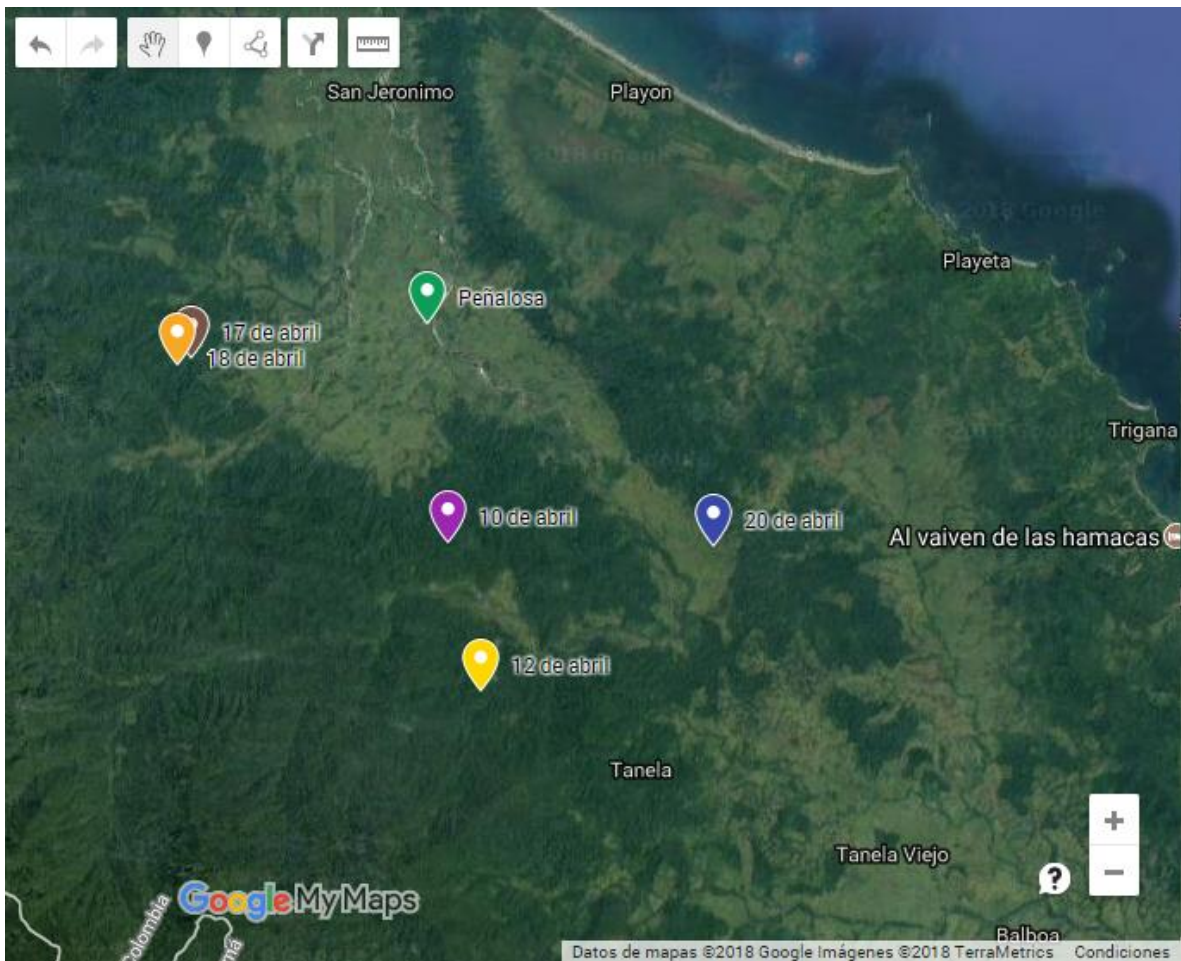


Figura 17: Lugares visitados para el muestro de anuros con las fechas respectivas para cada lugar

Con el fin de hacer relaciones ecológicas, se tomó datos como temperatura, humedad, medidas del organismo, para lo que se empleó un termo higrómetro, y una tabla preparada con papel milimetrado.

Tabla 2: Tabla usada para registrar datos en campo.

Organismo número	Temperatura	Humedad	Largo	Ancho	Características

### **Fase 3: Material audiovisual**

Responde al tercer objetivo específico: “Diseñar un material audiovisual que relacione explicaciones biológicas con los saberes en torno a los anuros por parte de la comunidad” donde la organización de la información se da para generar el producto final. Se tiene en cuenta material audiovisual, de las entrevistas semiestructuradas y también de entrevistas no estructuradas: las cuales no exigen la preparación de un guion o preguntas previas a su realización, y cuya información es obtenida desde la construcción a partir de las respuestas del entrevistado (Denzin y Lincoln 2005) obtenidas en las caminatas, salidas al bosque y días en que se departió con la comunidad, incluye material fotográfico, análisis hechos a partir de las anotaciones en el cuaderno de campo, grabaciones de audio y video, y demás.

Se clasificó cada uno en las categorías que emergen de los resultados de las entrevistas realizadas en la primera fase. Con la intención de reconocer los aportes que desde el conocimiento construido a lo largo de la licenciatura en biología se puede realizar para fortalecer los argumentos de conservación del corredor, la comunidad y el territorio, a partir del reconocimiento de la anuro fauna presente en el corredor.

## Discusión de resultados

A continuación, se incluyen los resultados de cada fase propuesta en la formulación de la metodología y su discusión, desde la revisión bibliográfica hecha previamente (tabla 2, anexo 4 y anexo 5) hasta la finalización del proyecto pensado como elementos que posibiliten los objetivos específicos planteados en el proyecto.

Tabla 3: Especies que se encuentran reportadas para el municipio de Acandí, (Colombia. Acosta Galvis, A. R. & D. Cuentas 2017)

Nombre de la especie	Nombre de la especie
<i>Atelopus spurrelli</i>	<i>Smilisca phaeota</i>
<i>Atelopus varius</i>	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>
<i>Rhaebo haematiticus</i>	<i>Dendropsophus microcephalus</i>
<i>Rhinella alata</i>	<i>Hypsiboas boans</i>
<i>Rhinella horribilis</i>	<i>Hypsiboas pugnax</i>
<i>Rhinella humboldti</i>	<i>Hypsiboas rosenbergi</i>
<i>Lithobates vaillanti</i>	<i>Craugastor fitzingeri</i>
<i>Phyllomedusa venusta</i>	<i>Craugastor longirostris</i>
<i>Craugastor raniformis</i>	<i>Craugastor raniformis</i>
<i>Agalychnis lemur</i>	<i>Oophaga histrionica</i>
<i>Pipa myersi</i>	<i>Dendrobates auratus</i>
<i>Leptodactylus insularum</i>	<i>Dendrobates truncatus</i>
<i>Leptodactylus poecilochilus</i>	<i>Dendrobates auratus</i>
<i>Scinax ruber</i>	<i>Colostethus pratti</i>

A partir de las entrevistas para la sistematización de datos se generan las siguientes categorías:

### Saberes de la comunidad

Para indagar en este aspecto se realiza la entrevista previamente mencionada y encontrado en el anexo 1, el cual consta de 6 preguntas, las que fueron respondidas en las medidas del conocimiento y saberes de cada entrevistado: amas de casa, miembros del equipo de monitoreo de biodiversidad y forestal, niños, jóvenes y adultos, obteniendo una amplia relación en la forma de ver, conocer y valorar a estos organismos.

Para empezar, se tiene en cuenta que una de las más importantes características de la anurofauna es el proceso metamórfico y lo que este implica en términos del

ecosistema donde habitan, por la necesidad del agua primordialmente en su primera etapa de vida; en esta medida, las transformaciones anatómicas y fisiológicas dan espacio a un sinnúmero de concepciones, relatos y saberes, no solo en esta comunidad, sino en todas las que tienen alguna relación con los anuros por lo que se formula las preguntas establecidas para la entrevista y se sistematiza la información en las siguientes 6 categorías:

## **Historia y contexto**

“Ya desde que empezaron los señores digamos ricos, ganaderos a talar y talar y talar, como los indígenas si conservan, tú ves el río, de los indígenas para arriba canalizado, no se sale porque hay árboles de lado y lado y eso el río, esa agua tan elegante de donde los indígenas para arriba. Pero acá donde nosotros que somos más desordenados en el territorio el río corre por aquí y mañana corre por allá, no tiene canalización, no hay bosque” EA2

“Todo finquero debe tener su título de su tierra, es tanto que, si de pronto no se hubiera metido este tema de proceso de comunidades negras, yo creo que por aquí no hubiera montaña ya, ya habrían abierto todos eso y de una u otra manera ellos han entendido que el proceso si está haciendo cosas bien, cosas como tal, ya han parado la tala, entonces ¿cómo se maneja eso del tema de ganadería? Ya las están manejando con ellos, con esos ganaderos, que ojalá no se talara más bosque, esa es la tarea. Lo que tienen es pa tener 10-20 reses, tengan apenas eso, hay mucha tierra de ellos que no tienen titulada, de ellos es su tierra que tiene título, lo que no tiene título es colectivo”. EA2

“El consejo ha sido muy decente hablando con ellos, hablándoles porque es que a nadie van a sacar del territorio, el tipo dice que para él es una mejora, pero para nosotros no es una mejora, es desmejora, y que de todas maneras se metía en una tierra que no era de él sino que si nosotros aplicamos la ley como debe ser, es que nos tienen que pagar por el daño que hicieron pero no va a salir nadie del territorio, lo que queremos es que reconozcan que la tierra que no tiene título no es de ellos, ahí pueden vivir los años que sea, ellos, su generación, lo que sea... pero a la hora de vender el concepto tiene que ser evaluado por COCOMASUR y que la idea no es de vender, la idea es que no venda” EA2

“Se decía que era territorio baldío, entonces las personas foráneas compraban dos hectáreas y llagaban y amozaban a trabajar de ahí en adelante, trabajaban las dos hectáreas que habían comprado y hasta donde ponían el ojo hasta el límite con Panamá, decían que era de ellos, y sobre todo se ha dado con personas que no son

de la zona, son foráneas, son los que más han llegado e hicieron bastantes estragos en este territorio” EJ7

“Siempre supimos que el territorio era de nosotros, siempre lo utilizamos, pero cuando llega la ley, entonces tenemos como un arma para pelear y decir ¡es de nosotros! El colectivo es de nosotros y entonces se frenó bastante la tala, porque ya las personas, pues tuvimos la capacidad de decir: esto es de nosotros y no van a seguir talando porque ya esto no es baldío, aunque con algunas personas ha sido difícil ganar las peleas” EJ7

“Cómo protegemos el territorio a través de este proyecto y a la vez le brindamos pues beneficios diferentes a la comunidad. Porque en algún momento se había pensado con el título colectivo... bueno, podemos vender madera, tenemos un territorio grande y tenemos buenos recursos de madera, entonces en algún momento se incluso intento a hacer un inventario para la venta de madera pero cuando la gente empezó a tirar matemáticas, a hacer sumas y restas nos dimos cuenta que la madera no era tan rentable, aparte que iba causando daños no era, acá no la pagan lo suficientemente, no le dan el valor que debe tener, por ejemplo si el aserrador, empieza a meter el día de él del ayudante y todo eso, no queda plata, la plata la coge las personas que compran la madera, pues las personas que tienen la capacidad para comprar mucha madera y la gente de afuera, no en la comunidad, osea que eso no dio resultado. Entonces dijimos ve... esto da, pueda que de resultado porque cuidamos el bosque, cuidamos el territorio de nosotros y la vez podemos darle beneficios a la comunidad”. EJ7

## **Ciclo de vida**

“Nosotros tenemos conocimiento de hace mucho tiempo desde nuestros viejos, es que la rana tiene un proceso de formación, que primero se forma, por ejemplo en huevos en el agua, tiene una vida anfibia, primero y después pasa a tener una vida terrestre” EM1 de acuerdo con Daviles (1998), quien reconoce a los anfibios como los vertebrados que descienden de los precursores de los reptiles y se adaptaron a la vida terrestre y aunque el entrevistado se refiere a los estadios de su ciclo de vida, ello hace parte del reconocimiento de la naturaleza de los organismos que conforman este grupo

“uno a veces ve los animalitos, los reptiles, los bichos pues como la rana el sapo y no le presta como esa importancia de aprenderlos. Así que yo no de eso no tengo como información de cuál puede ser el ciclo de vida de ellos” EA2. Lo anterior permitió problematizar la enseñanza de los anuros en este contexto, donde se

encuentran en cantidades significativas y cuyas características son reconocidas en una parte, pero de ser profundizadas podría generar argumentos para el corredor de conservación, además de la posibilidad a los habitantes de la región de reconocer más aspectos de su entorno y entender algunas dinámicas que no consideran.

“El ciclo de las ranas, ellas tienen un ciclo bastante regulado, no es muy largo por lo que son muy perseguidas por las serpientes. Esa es la comida típica de las serpientes entonces por ese sistema la duración de ellas. Pero si no fuera por eso ellas tendrían una duración bastante extensa, algunas logran sobrevivir mucho tiempo” EA3. “El ciclo de vida será cantar, vivir cantando en el bosque, en los pozos y el ciclo de vida de los sapos es andar comiendo avechuchos, comen todo lo que encuentran en la selva en el bosque... Y el ciclo de vida de los sapos es andar comiendo avechuchos, comen todo lo que encuentren alrededor de la selva, de los bosques” EM5. En la respuesta de estos entrevistados se evidencia que a pesar de la importancia que tiene reconocer a los anuros como organismos metamórficos Daviles (1998), éste es un proceso que atraviesan para su crecimiento y desarrollo, pero no es su ciclo de vida completo y aunque es parte importante de él, el resto del ciclo de vida de un anuro considera su rol en el ecosistema, como una presa en el caso de la respuesta del entrevistado o como un depredador si se considera como un bio-controlador de insectos (por ejemplo).

“Cuando son pequeñas Como un pecesapo, es una cosa chiquitica y pica, por ejemplo, digamos que acá hay un agua y si tú vas con los pies descalzos te pican.... Les van saliendo piernas” EN4. La respuesta de un niño que ha estado en interacción con algunos anuros, probablemente observados en una etapa intermedia de la metamorfosis. Lo anterior evidencia que reconocen aspectos como la metamorfosis, a lo que los procesos educativos en torno a los anuros podría ofrecer una mejor comprensión y perspectiva de estos organismos.

En lo anterior evidencia cómo a pesar de que las personas no cuentan con una formación académica en biología o ecología, términos técnicos, ni justificaciones académicas para conservar el bosque, lo han considerado parte de ellos y contemplan el agua como una de las partes funcionales e indispensables para la vida.

### **Diferencias entre ranas y sapos**

“Hablando de los sapos nosotros tenemos, pues generalmente uno lo diferencia de la rana porque el sapo desde pequeño, cuando uno va al río y ve el cordoncito de los huevitos, dice uno, bueno esto son sapos, la rana tiene un procedimiento

diferente, porque aunque se forma en cuerpos de agua los huevos son más camuflados no son muy visibles. El sapo usted en verano, ve uno todos los huevitos negritos por lo largo del río, uno dice bueno, esto son sapos, también uno distingue porque generalmente cuando hay el proceso de desove, uno ve un sector muy espumoso y el sapo empieza, alrededor de eso están los huevos” EM1

“El sapo inicialmente cuando nace, nace generalmente en el agua parece un pez, tiene incluso hasta cola y ya posteriormente cuando ya uno dice, bueno cuando saltan, uno empieza a distinguirlos desde ahí, cuando uno ve los renacuajos en el agua uno dice, bueno... sapos, se les ve la colita, la rana no, generalmente nunca tiene en su proceso de nacimiento no nace con cola, ella nace naturalmente la ranita y uno ve desfilando son cantidades de sapitos que desfilan a la tierra cuando ya pasan esa metamorfosis, porque es una transformación” EM1

“La forma como brinca la rana es diferente a la del sapo, uno puede que lo vea parecido, pero el salto de la rana es más grande, ella no brinca como el sapo (ta ta), ella coge desde aquí y se te impulsa cualquier tres, cuatro metros, dos metros y sapo no es capaz de ese impulso; la forma de la cabeza de ellas es diferente a la del sapo, la de ella es más por ejemplo alargada, y la del sapo es más ancha, igual los ojos, en una rana son grandes, muy parecido a los del sapo, pero lo que más uno las identifica es como, bueno el cuerpo también es diferente, el sapo es como mas pipon dice uno, la rana es más alargada, pero sí en lo que más los reconoce uno es en el brinco.” EA2

“Hay unos sapos que son verdes y otros que son negros” EN4

“La rana es más pequeñita que el sapo y por el canto que ella tiene, y el sapo es más grande que la rana y tiene su canto diferente de la rana” EM5

“Porque la rana tiende a ser más pequeña, tiene patas más delgaditas, la rana tiene la cabeza triangular que la del sapo y más digamos ancha, que la del sapo, aplanada y el sapo es cabeza triangular, barbilla ancha” EJ6

La mayoría de los niños mencionan que a diferencia de los sapos son venenosas todas las ranas, que no hay que tocarlas y son de alto riesgo para las personas, conceptos obtenidos en referencia a la familia *Dendrobatidae*, quienes a pesar de generar sustancias tóxicas no son en su totalidad letales o tienen alguna consecuencia para el hombre, probablemente ésta construcción es hecha con base en las características de una especie en particular: “*Phylllobates terribilis*”

considerado el vertebrado más venenoso de la tierra y en torno a quien giran prácticas como la cacería, donde algunos grupos indígenas hacen uso de sus toxinas presentes en la piel untando púas de algunas plantas con la sustancia, como un dardo letal para medianos y grandes mamíferos; realidades, como la amenaza que representa para ella la industria farmacéutica, por las propiedades analgésicas con la particularidad de no generar adicción o por las experiencias que algunas personas de la comunidad han tenido.

En general las características de las ranas para todos los entrevistados se refieren a la morfología, fisiología y alimentación, donde se considera que los cantos son diferentes, aunque vesicante los dos grupos, por pertenecer a la misma clase taxonómica obedecen a las características de animales vertebrados tetrápodos, carentes de uñas que se caracterizan, además por tener la piel desnuda (exenta de escamas o pelos), muy húmeda y profusamente vascularizada que les sirve como un órgano respiratorio. Rueda et al (2004) y se define como sapos únicamente a los pertenecientes a la familia *bufonidae*, por sus características de piel seca y verrugosa, y extremidades anteriores más cortas. Los relacionan más por su presencia en el caserío (que se menciona más adelante).

### **Alimentación de los anuros**

“Generalmente el sapo es muy variable su alimentación, tienen varias formas de alimentarse, de bichos, de pronto también de residuos de la casa, tú le tiras a un sapo un plátano maduro y él come plátano maduro, la rana ya más que todo es generalmente bichos, llámese grillos, gusanitos” EM1

“Generalmente es lo que uno mira, más que todo uno tiene identificado el proceso de alimentación del sapo porque la rana es mas siempre, mas nocturna y siempre es más sutil”EM1

“la rana sí la he visto yo hasta a veces con grillitos, comiendo grillito, arañitas, pero el sapo sí ellos comen de todo, porque mira uno esos bichitos que caen de la luz, los ve uno comiendo eso, que por ahí tira uno arroz, los ve uno comiendo arroz, ellos comen de todo por lo general, pero su comida, él debe tener un plato típico el sapo la verdad que no sé cuál sea su plato típico de él tanto como la rana, tampoco sé cuál sea su plato” EA2

“Comen insectos y algunos pescaditos muy mínimos pescaditos pequeños” EA3

En cuanto a las relaciones tróficas, que establecen estos organismos, en su mayoría, como consumidores secundarios, se preguntó por su alimentación, a lo

que la mayoría de las personas coinciden en que su alimentación se basa en pequeños animales, para el caso de los sapos que se encuentran en el caserío además de insectos y pequeños vertebrados incluyen los residuos de alimentos que las personas arrojan en el caserío. También consideran que las ranas comen organismos acuáticos, por lo que la relación que hacen con que ellas se encuentren cerca de cuerpos de agua va más de la mano con su dieta que con la que probablemente sea la principal causa: la necesidad de agua para el desarrollo de los renacuajos y progreso de la metamorfosis.

### **Relación del ser humanos con los anuros y sus posibles aportes a la conservación de los ecosistemas donde habitan anuros**

“Nosotros hacemos parte del complejo de universo que hay, por ejemplo, en el Chocó, nuestro territorio creemos que nosotros hacemos parte de ese sistema, porque cuando vemos, decimos como.... bueno ¿cómo se mantienen las fuentes de agua? Y cómo se relaciona el hombre con el agua” EM1

“Si no entendemos la importancia de mantener por ejemplo los bosque, si no entendemos de que los bosques son importantes para la vida de los humanos, entonces tampoco podemos empezar a hablar del mantenimiento de los ecosistemas y de todo el tema biodiverso, yo creo que lo mejor que podríamos hacer para mantener esos ecosistemas es hacer un trabajo de sensibilización para que todos entendamos la importancia de esos bosques y de la vida que se mantiene ahí en esos bosques, yo creo que eso sería importante. Tratar de trabajar muy duro para que la gente pueda entender el porqué es importante mantener esos bosques.” EM1

“El sapo, una forma que.... Como los ves, acá andan, vive uno relacionado con ellos, a la vez de que vive uno relacionado también nos sirve para medicina, nuestros ancestros los cogían y los vi cogiéndolos, los cogían para cuando sentían como una rasquiña en la piel, los cogen y se soban la barriga del sapo, los estiran y se van sobando, seguro era una cura muy tradicional y medicinal de ellos, hace mucho tiempo, ya hoy en día uno no ve a nadie sobándose un sapo así, hasta piensa uno que se va a enfermar más fácil, pero si de una u otra manera tiene uno que ver con ellos” EA2

“ volver a sembrar bosque en las partes que ya lo han destruido en total, esa sería una de la que los animales podrían vivir sabroso, por decir algo, una rana acá no va a vivir sabroso porque la rana es de más humedad, entonces volver a recuperar los

bosques que ya hemos mochado nosotros mismos o que el bosque se los ha llevado como te das cuenta, para que se permanezca más fresco el territorio, igual le sirve a los animalitos y nos sirve a nosotros, por lo del calor y todo eso, por lo del calentamiento global que tenemos hoy en día es por eso, por mucha tala. Vacano sería volver a hacer eso, para que ellos también vivan sabroso ahí” EA2

“Pues nosotros aquí no le para bolas a esos animales, por ejemplo sapo aquí prácticamente lo tenemos es como estorbando porque hay demasiados. Pero las sí como las son bastante estrictas si hay poquitas, ellas están un poquito reguladas, entonces nosotros con ellas tampoco nos metemos: ni las destruimos ni tampoco las ponemos a reproducir, las dejamos que ellas estén solas” EA3

“Yo diría que a través de la destrucción del bosque ellas también se destruyen, entonces aportándoles como en no talar tanto el bosque para que ellas se reproduzcan porque cada vez que uno tala y se queman los bosques se queman cantidades de anfibios, prácticamente así las destruye uno, estamos ayudando a que ellas construyan su familia” EA3

“No tumbar el bosque, porque ellos se mantienen bien, pero si no le destruyen su bosque, pero si ellos le destruyen el bosque, de una se van saliendo porque los viven en su bosque porque ese es su vivir de ellos porque animales son” EM5

“Yo diría que somos hermanitos, yo creo que si tenemos bastante relación porque ellos también habitan el mismo ámbito que nosotros andamos” EJ6

“No tumbar árboles, no tumbar los bosques, conservar. Porque eso es las parte que se maneja de conservación para que los ríos, lagunas quebradas no se sequen” EJ6

Teniendo en cuenta los lazos que la comunidad ha generado con el corredor y el territorio en general, la pregunta por la relación que tiene el ser humano con los anuros da como resultado una concepción del sistema como un todo, donde cada parte se relaciona de igual forma, y tiene en igual medida importancia para que este fluya, una apreciación por la vida, manifestando que a pesar de no relacionarse directamente con las ranas y sapos que están en el bosque, la vida de ellos debe respetarse, su entorno debe mantenerse y que cualquier acción, como la tala, la minería o alguna que altere el ecosistema es un atentado contra cada vida que él alberga.

Como lo dice (pechman et al. 1991): los anuros, al igual que otros grupos de anfibios, son organismos ectodérmicos: sus actividades son influenciadas por las

condiciones de su hábitat, que generalmente presenta alteraciones en cuanto a calidad y disponibilidad, que se relacionan con factores que hacen parte de las dinámicas de la ecología de éstos tales como la precipitación y temperatura, disponibilidad de alimento, depredadores y competidores

### **Historias, relatos y demás en torno a los anuros**

“En la comunidad podemos contar situaciones de nuestros viejos, ¿cómo relacionaban la vida de los sapos? Con el entorno de la vida y la supervivencia, generalmente cuando había un proceso de enfermedad, que determinaban una infección, una hinchazón, la gente decía que podían coger un sapo y sobárselo en la parte infectada y la gente lo hacía y mejora.” EM1

“Cuando había muchos sapos en la casa él decía que no se tocaban porque eso significaba prosperidad, abundancia, él era con su cuento y sus sapos eran sagrados para él y entonces uno ya está acostumbrado con ese tema también, yo los sapos los veo ahí y digo no, déjelos quietos. Ya uno acá en este momento quiere mencionar eso pero la gente ya cree muy poco en esas cosas, entonces la juventud ya ha perdido mucho esa tradición, pero ya idea es que se mantenga todavía” EM1

A pesar de que en torno a los anuros no se encuentran muchos relatos o creencias, uno de los habitantes menciona que representan abundancia en sus casas y que por eso no debe atentar contra su vida, además de que han sido (algunas especies) usadas en la medicina tradicional. Evidenciando que en algunos casos las sustancias péptidas encontradas en su piel ha sido razón para que sean usadas incluso en investigaciones medicinales (SEPADE. 2005).

Al final del cuestionario y a lo largo de las, las entrevistas, conversaciones, caminatas y demás, en lo que coinciden todas las personas es en que son organismos que hay que respetar, cuidar y posibilitar su vida plena, bien sea para los que se encuentran en el interior del bosque o en el caserío.

### **Inventario de anuros en el corredor**

Teniendo en cuenta la importancia ecológica de los anuros, quienes debido a su gran diversidad de estrategias reproductivas, constituyen un grupo muy importante para los estudios en términos evolutivos, y por supuesto como bioindicadores de las condiciones de los ecosistemas y considerando que algunas especies utilizan toda su energía destinada a la reproducción, solamente a la producción de huevos, espermatozoides y al canto nupcial; y que otras especies utilizan la energía en la

construcción de nidos, cortejo, territorialidad y al cuidado parental se entienden aspectos del ecosistema que los miembros de la comunidad reconocen y aprecian como importantes dentro de las dinámicas del bosque.

Las zonas de muestreo se establecieron de acuerdo a los recorridos que las personas del equipo forestal tienen con base en una primera medición de carbono, y cuyos puntos están ubicados a partir de GPS para la realización de una medición, a los cuales se acompañó en los días 10, 12, 17, 18 y 20 de abril, ubicados exclusivamente en el corredor y dentro del corregimiento de Peñaloza, estableciendo 5 zonas de muestreo, que consideran el recorrido del caserío al punto ubicado en el mapa. A pesar de que por cuestiones de organización del trabajo los recorridos en su mayoría se hicieron en horas del día, los recorridos siempre fueron cercanos a algún cuerpo de agua, por lo que se pudo encontrar una cantidad significativa de anuros.

### **Zona A 10 de abril**

Ubicada en las coordenadas 8.36122, -77.25549 (figura 18). Se parte del caserío a las 8 am con destino a la ubicación situada en el mapa, durante un recorrido de aproximadamente 5 kilómetros prestando atención especial a la presencia de anuros, teniendo en cuenta la cercanía a los cuerpos de agua, a lo largo del recorrido y se retorna al caserío aproximadamente a las 3 pm, siendo 7 horas de caminata en jornada diurna donde se encontraron 2 organismos pertenecientes al orden anura.

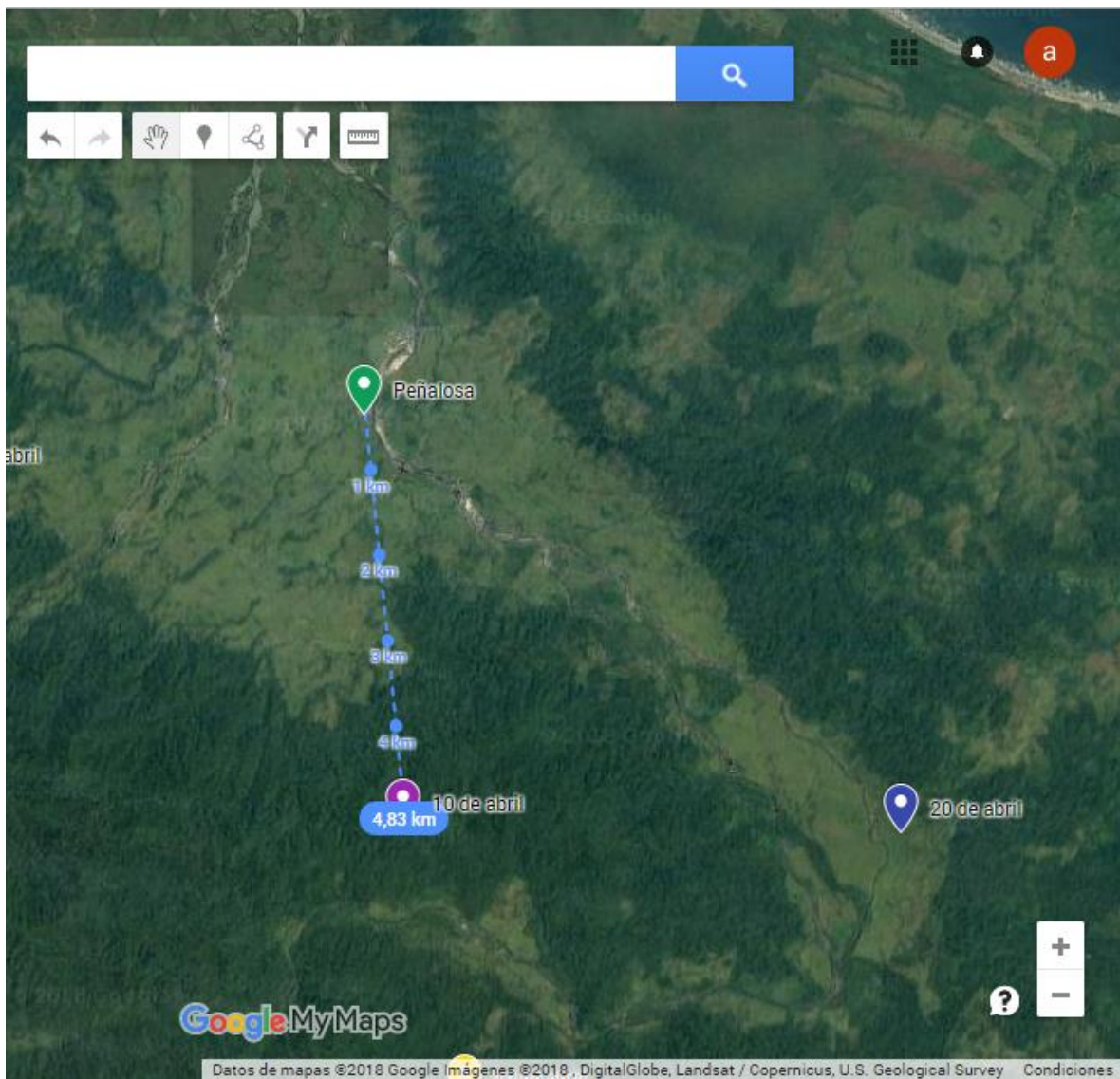


Figura 18: zona de muestreo A

### Zona B 12 de abril

Ubicada en las coordenadas 8.33222, -77.24891 (figura 19). Se parte del caserío a las 7 am con destino a la ubicación situada en el mapa durante un recorrido de aproximadamente 8 kilómetros, prestando atención especial a la presencia de anuros, teniendo en cuenta la cercanía a los cuerpos de agua, a lo largo del recorrido y se retorna al caserío aproximadamente a las 5 pm, siendo 9 horas de caminata en jornada diurna donde se encontraron 3 organismos pertenecientes al orden anura.

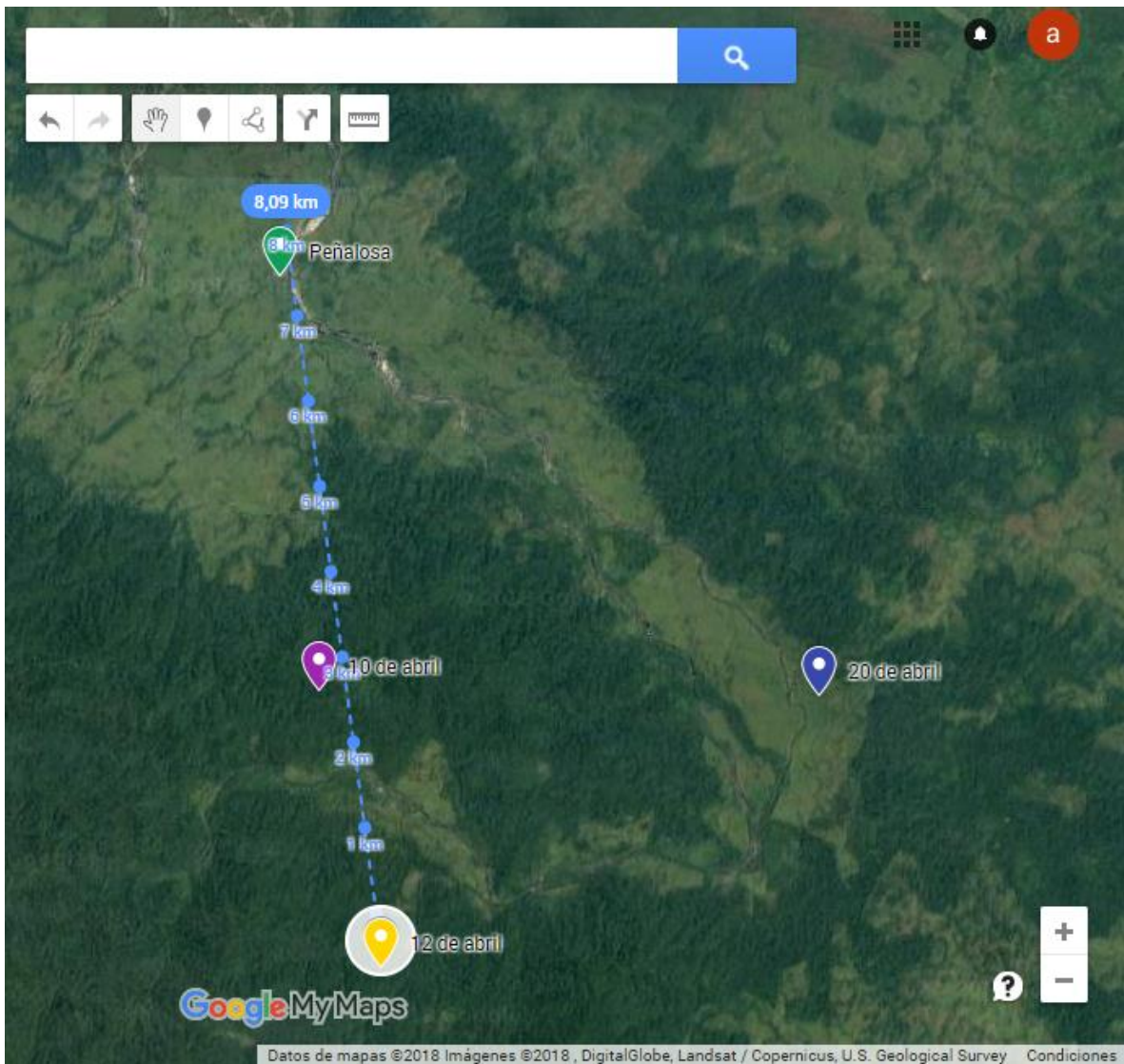


Figura 19: zona de muestreo B

### Zona C 17 de abril

Ubicada en las coordenadas 8.39771, -77.30669 (figura 20). Se parte del caserío a las 8 am con destino a la ubicación situada en el mapa durante un recorrido de aproximadamente 5.5 kilómetros, transportándose los tres primeros kilómetros en motocicletas y posterior a ello caminata hasta el punto final prestando atención especial a la presencia de anuros, teniendo en cuenta la cercanía a los cuerpos de agua, a lo largo del recorrido y se retorna al caserío aproximadamente a las 6 pm, siendo 8 horas de caminata en jornada diurna donde se encontraron 4 organismos pertenecientes al orden anura.

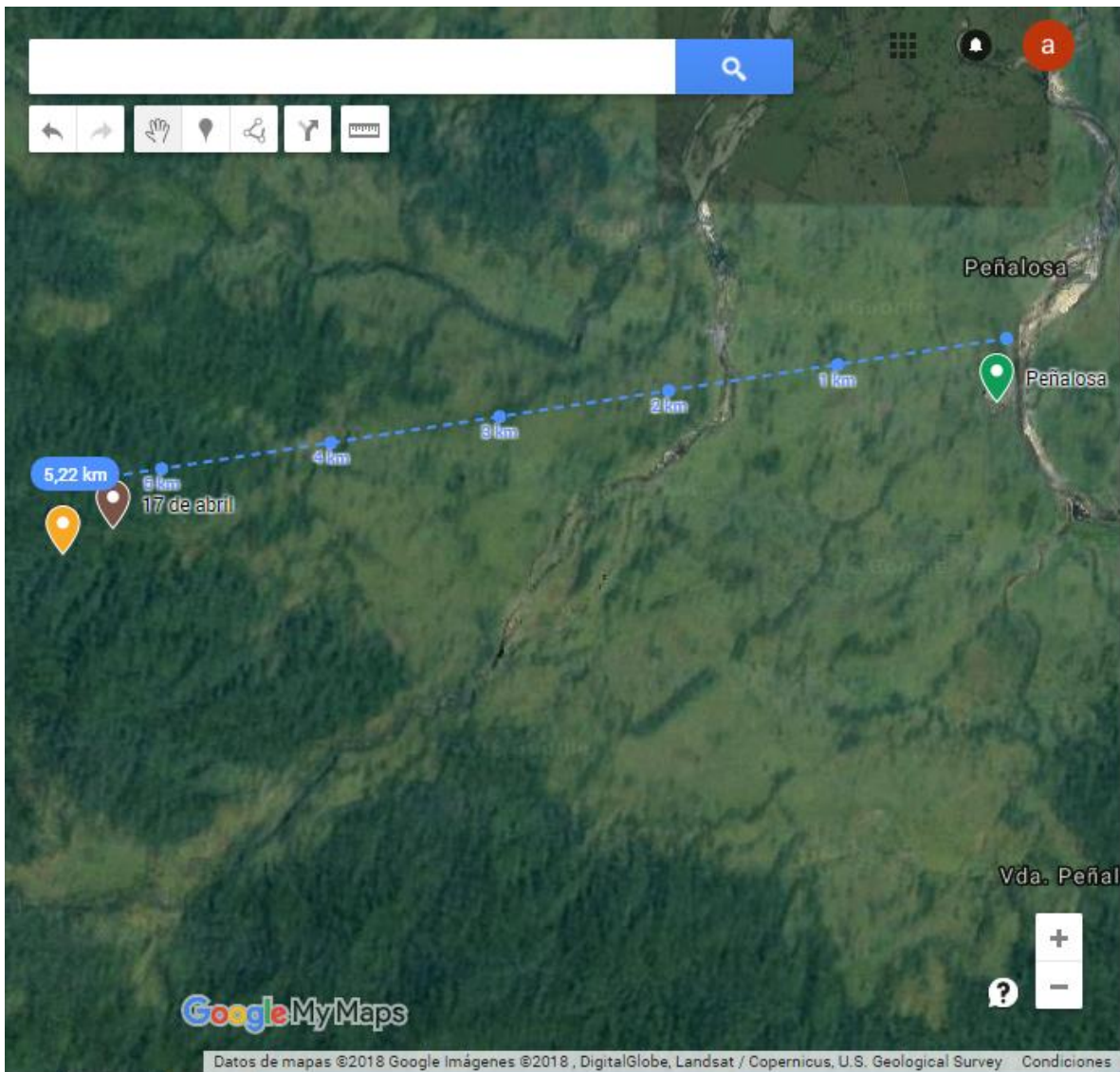


Figura 20: zona de muestreo C

### Zona D 18 de abril

Ubicada en las coordenadas 8.39635, -77.30935 (figura 21). Se parte del caserío a las 7 pm con destino a la ubicación situada en el mapa durante un recorrido de aproximadamente 6 kilómetros movilizándose en motocicleta y al momento de llegar se hace búsqueda de anuros durante aproximadamente dos horas, teniendo en cuenta la cercanía a los cuerpos de agua, y se retorna al caserío aproximadamente a las 11 pm. Este día se encontraron 5 organismos pertenecientes al orden anura.

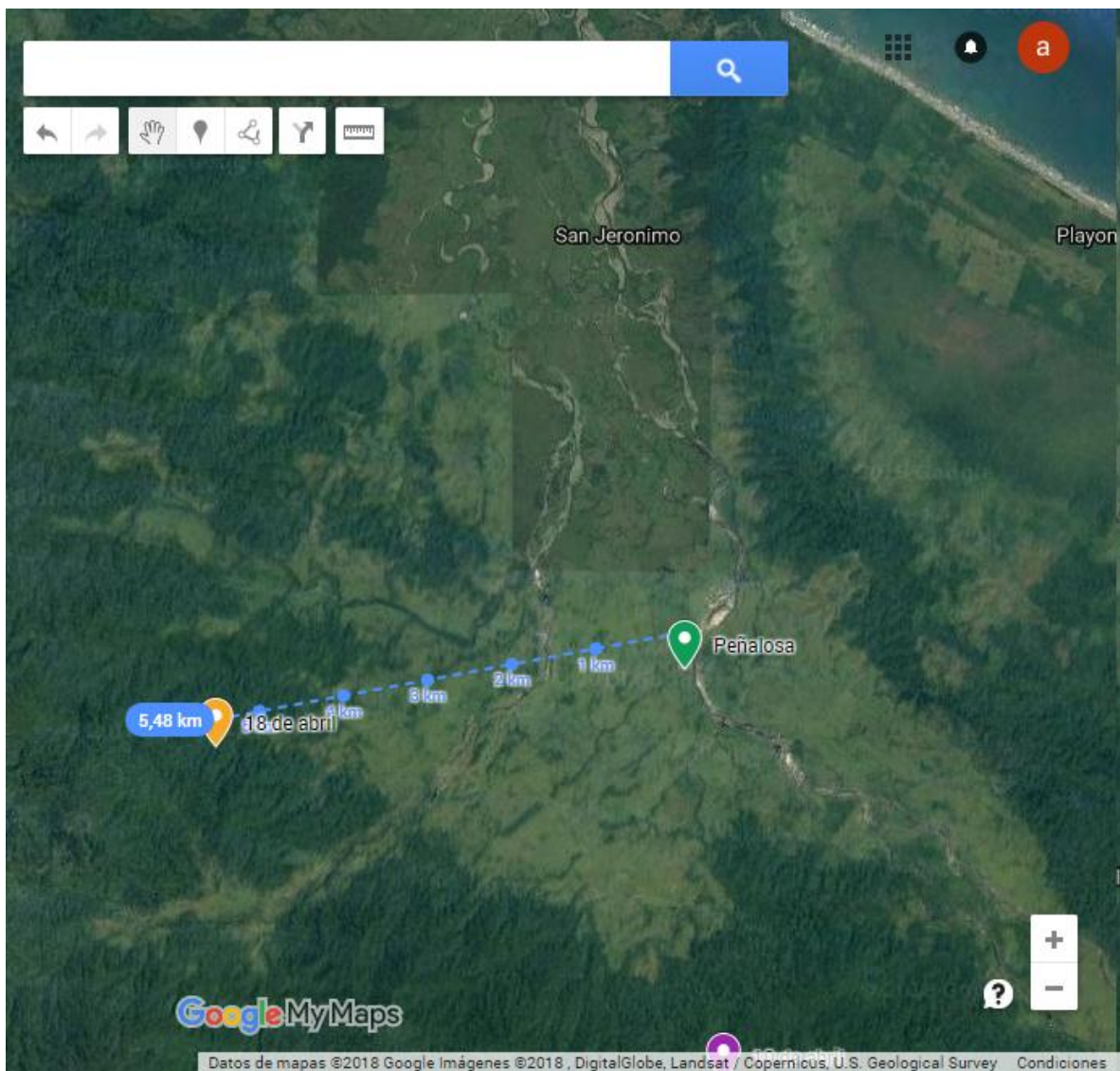


Figura 21: zona de muestreo D

### Zona E 20 de abril

Ubicada en las coordenadas 8.36063, -77.2028 (figura 22) . Se parte del caserío a las 7 pm con destino a la ubicación situada en el mapa durante un recorrido de aproximadamente 8 kilómetros movilizándose en motocicleta y al momento de llegar se hace búsqueda de anuros durante aproximadamente dos horas, teniendo en cuenta la cercanía a los cuerpos de agua, y se retorna al caserío aproximadamente a las 11 pm. Este día se encontraron 8 organismos pertenecientes al orden anura.

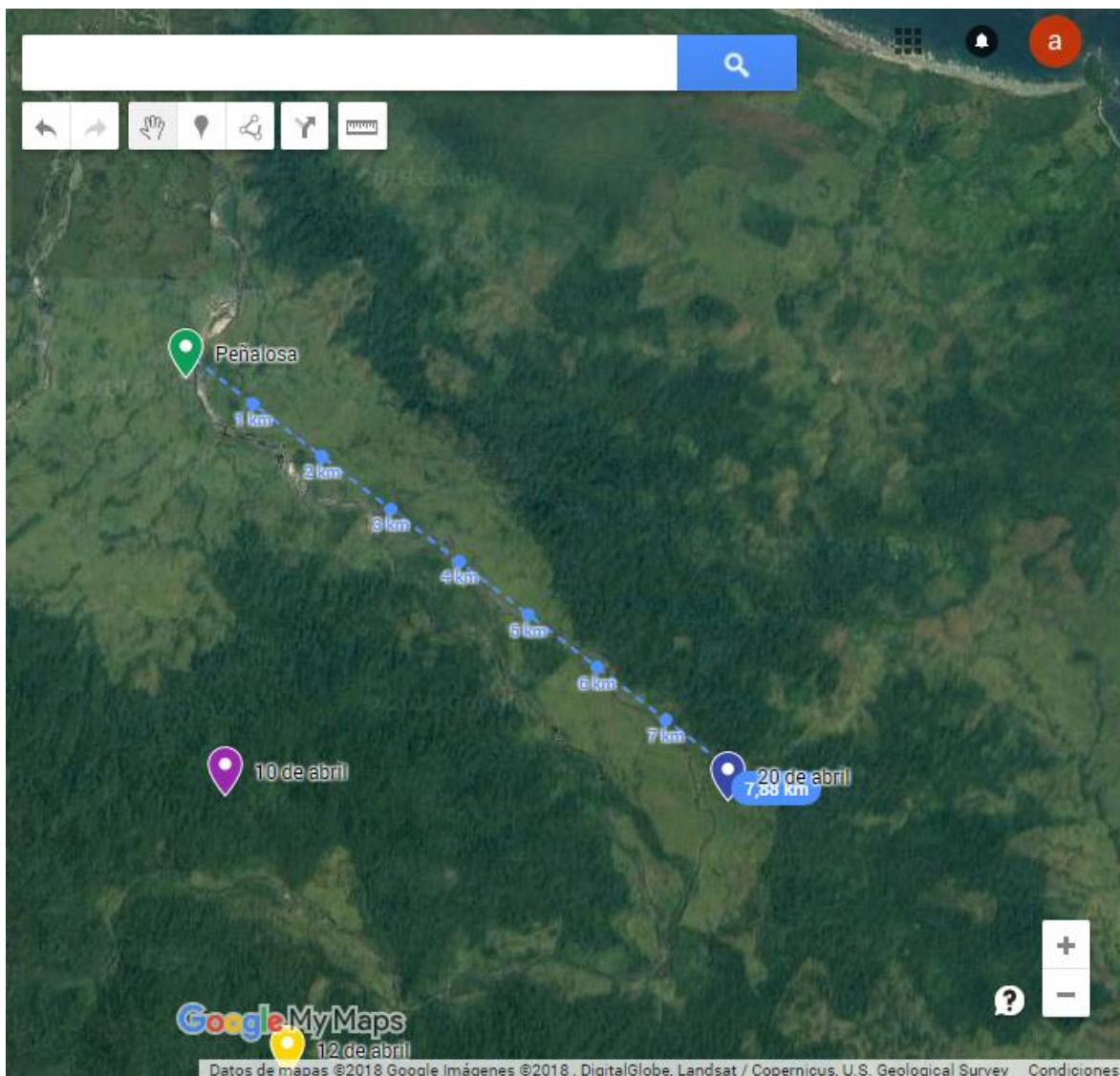


Figura 22: zona de muestreo E

Tabla 4: Registro de datos (trabajo en campo)

Zona	Temperatura promedio	Humedad promedio	Número de organismos encontrados
A	27	84%	2
B	26	74%	3
C	23	88%	4
D	18	70%	5
E	20	70%	8

A lo largo de los recorridos se encuentran 22 organismos, de 12 morfo especies diferentes, pertenecientes a 5 familias taxonómicas. Esto representa tan solo un pequeño fragmento, que se espera posibilite una dimensión de la riqueza del corredor, lo anterior teniendo en cuenta que se pudieron encontrar organismos pertenecientes al menos a 27 especies diferentes (Acosta et al. 2017) según la revisión bibliográfica.

Se evidencia que a pesar de que en las zonas D y E se encuentra la mayor cantidad de organismos, lo que es evidencia de la actividad nocturna de los organismos pertenecientes a este grupo, donde además el esfuerzo de muestreo fue inferior al de las zonas A, B y C donde se dificultó la búsqueda por realizarse en horario diurno

## Dendrobatidae



Figura 24: Ejemplar familia Dendrobatidae (Ortiz A 2017)



Figura 23: Ejemplar familia Dendrobatidae (Ortiz A 2017)

En el caso de la familia *Dendrobatidae*, (5 organismos encontrados) que suele tener hábitos diurnos, evidenciados en la cantidad de organismos encontrados en los muestreos y cuyo mecanismo de defensa son las toxinas en su piel, que de forma bella, la mayoría de sus especies advierte con llamativos colores, son las responsables de que a las ranas se les asocie con animales venenosos, como lo manifiestan varios miembros de la comunidad, estas son importantes indicadores del buen estado del agua, que requieren para su reproducción y primera parte del ciclo de vida, demostrando un gran cuidado parental. Dentro de este grupo se encuentran especies de importancia incluso para la industria farmacéutica y algunas

comunidades, por lo que son amenazadas en gran medida, pues el problema de su captura radica en que las condiciones para sus diferentes mecanismos de reproducción son complejos y no pueden darse en condición de cautiverio, por lo que algunas especies se han visto amenazadas y un gran número se ha extinguido.

## Hylidae



Figura 26: Ejemplar familia Hylidae  
(Ortiz. A 2017)



Figura 25: Ejemplar familia Hylidae  
(Ortiz. A 2017)

Fueron encontrados 8 organismos pertenecientes a la familia *Hylidae* (figuras 25 y 26) posicionándola en el primer lugar, la familia más diversa dentro del orden anura representa no solo parte importante de la biodiversidad dentro de los anuros, sino que posibilitan procesos de enseñanza en torno al grupo por ser muy apacibles, raramente tóxicos y un regulador de organismos dentro del ecosistemas, dado que su alimentación va desde insectos a pequeños vertebrados, controlando algunas plagas, e indicando de igual forma, que el ecosistema tiene condiciones ambientales favorables.

## Bufonidae



Figura 28: Ejemplar familia Bufonidae (Ortiz A 2017)

*Bufonidae*, (figuras 27 y 28) vistos en gran cantidad, pero solo pertenecientes a 2 morfo especies, es la familia con la que más se encuentra familiarizada la comunidad de Peñaloza y COCOMASUR, por la abundancia de éstos en los caseríos, no solo son importantes controladores de plagas como cucarachas y mosquitos, debido a su alimentación, sino que representan una parte importante de la construcción de saberes de la

comunidad, siendo utilizados desde sus ancestros como tratamiento de algunas enfermedades, señalan de igual forma que aunque hay tradiciones que con el paso de las generaciones se van perdiendo, las personas mayores de la comunidad los asocian a prosperidad para sus hogares, por lo que no atentan contra su vida.

Pero tampoco permiten su ingreso deliberado a las casas, por ser considerados peligrosos a razón del mecanismo de defensa de algunos organismos, mediante una sustancia lechosa que podría generar problemas cutáneos u oculares, en caso de tener contacto con los ojos; a pesar de su abundancia no son grupos muy diversos, y poco delicados en su mayoría en lo que se refiere a condiciones ambientales. Así que su importancia, en este caso se centra más en el beneficio directamente a las personas de la comunidad, que a pesar de ser o considerarlos agradables, admiten que su presencia es favorable, por no afectarlos más que algunos insectos que hacen parte de su dieta.

## Leptodactylidae



Figura 29: Ejemplar familia Leptodactylidae (Ortiz A 2017)

Pertencientes a *Leptodactylidae* (figura 29) se encontraron 5 organismos, son caracterizados por la particularidad de que pueden reproducirse en condiciones extremas de baja humedad, confundida con *Bufo* en algunas ocasiones por su piel, pues no es muy húmeda a comparación de las demás familias de ranas, son de habito diurno y nocturno, dependiendo del género al que pertenezcan, sus colores no son llamativos y aunque su piel, al igual que muchas ranas tiene toxinas, raramente son peligrosas para el ser humano.

## Microhylidae



Figura 30: Ejemplar familia Microhylidae (Ortiz A 2017)

Por último, Microhylidae se encontraron 2 organismos una de las familias más pequeñas con apenas 3 centímetros de tamaño en promedio, en su mayoría de habito nocturno, con cantos impresionantemente fuertes para su pequeño tamaño corporal. Son una de las familias más sensibles a la presencia del ser humano y requieren de un bosque ostentoso para depositar sus huevos, al interior de un cuerpo de agua.

## **Material audiovisual**

El material audiovisual obtenido: un documental con una duración de 31 minutos (anexo 3), que se plantea como un registro de diálogos y entrevistas con personas de la comunidad en diferentes roles, permite hacer un pequeño recuento de la conformación y establecimiento del Corredor de conservación, una exposición de los saberes de personas que conforman el equipo de monitoreo forestal y a su vez miembros de la comunidad, quienes anteriormente se dedicaban a labores de caza y tala por lo que reconocen la estructura biológica del corredor, en términos de lo que han escuchado, construido y experimentado. De igual forma, incluyendo a miembros de la comunidad, como el representante legal de COCOMASUR, amas de casa, estudiantes y demás personas que habitan este territorio.

El material educativo generado tiene la propuesta de mostrar cómo estos procesos son posibles desde la comunidad, valorando los sistemas naturales que hacen parte del entorno, entendiendo al ser humano como parte de él y no como su dueño, con la identificación de su biodiversidad y particularmente para este caso, la anuro fauna del corredor, encontrada también en los caseríos. Todo esto, con la expectativa de que sea un material, que articulado a procesos que requieran la conciencia sobre la importancia de conservar los ecosistemas colombianos aporte elementos importantes y posibilite generar, si no proyectos idénticos, propuestas en que el ser humano se visualice y entienda como parte del universo, con el amor por el territorio y la vida que manifiestan estas personas, dejando en un segundo plano intereses económicos innecesarios y siendo uno solo con cada partecita de territorio que contempla a Colombia y de ser posible, cada lugar del planeta.

Se organiza en dos grandes partes:

1. Una contextualización de la comunidad, desde su ubicación geográfica, un poco de la historia del corredor de conservación

2. Anuros del corredor del corredor de conservación Chocó Darién, donde se toma los saberes de la comunidad y posteriormente se da una explicación biológica que permite complementar y en algunos casos contrastar los saberes de la comunidad con el conocimiento científico

Pensando en lo anterior se revisan los trece videos e incluyen en la categoría a la que se considere son más pertinentes organizando el siguiente guion:

1	<p>UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON LA COMUNIDAD DE COCOMASUR EN TORNO A LOS ANUROS DEL CORREDOR DE CONSERVACIÓN CHOCÓ-DARIÉN</p> <p>Adriana Ortiz Alvarado</p> <p>Universidad Pedagógica Nacional Facultad de Ciencia y Tecnología Departamento de Biología Directora: M. Sc. Ibeth Delgadillo Rodríguez</p> <p>Grupo de investigación: CASCADA</p> <p>Línea de investigación: La ecología en la educación colombiana</p>	
---	---	--

	Adriana	<p>En la búsqueda de nuevas propuestas para la conservación de la biodiversidad colombiana, nos encontramos con una experiencia nacida desde la comunidad que brinda elementos de reflexión sobre cómo convivir con la naturaleza, dimensionando la relación del ser humano con los ecosistemas y todo aquello que allí vive. A continuación contamos su historia como ejemplo de procesos que entrelazan la vida y la contribución educativa que se hace desde el reconocimiento de la importancia ecológica de los anuros</p>	<p>Poner el título con mi nombre Adriana Ortiz Licenciatura en biología, Universidad Pedagógica Nacional(video 4051 o 4059)</p> <p>Sobreponer video 8294 en la ultima parte para que acabe el tiempo con mi dialogo</p>
	Adriana	<p>Colombia, un país ubicado al norte de Suramérica, y caracterizado por su mega diversidad ha sido azotado por un conflicto armado interno, por más de 50 años. Dentro de las zonas afectadas se encuentra el Chocó biogeográfico, donde habitan diferentes comunidades indígenas y negras, que a lo largo de este conflicto han sido desplazadas de sus territorios, ejemplo de ello es Acandí, ubicado al norte de esta región</p>	<p>video acercamiento Audio grabado sincronizado con la animación</p>
	Nilson	<p>cuando fue lo de la violencia, fue eso, la verdad no le sé decir de qué manera le llegaban a esos campesinos, si de pronto sería pues diciéndole cosas que uno como campesino siempre cuando ve algún arma o que le dicen algunas frases uno se alarma y es el miedo que le da, que de una vez va saliendo, entonces cuando eso de la violencia fue que la gente se salió mucho del campo, entonces ahí es cuando aprovechaban de pronto si tú tenías tu plata y yo me iba a ir como los que tenían plata no se iban a ir , me imagino que la idea era quedarse con las tierras</p>	<p>Video 8240 5:00 a 5:38</p> <p>Poner título: Nilson (miembro de la comunidad y equipo de monitoreo forestal) (agregar foto 8046)</p>

	Adriana	a raíz de ese desplazamiento, los terrenos quedan baldíos y llegan personas ajenas a las comunidades con intereses particulares talando los bosques, haciendo procesos de ganadería que aun en la actualidad continúan.	(audio grabado) o audio del video 4060 Fotos 7999, 8048, 8103, 7998. Video 8037 00:03 a 00:34
	Jennifer	se decía que era territorio baldío, entonces las personas foráneas compraban dos hectáreas y llagaban y amozaban a trabajar de ahí en adelante, trabajaban las dos hectáreas que habían comprado y hasta donde ponían el ojo hasta el límite con panamá, decían que era de ellos, y sobre todo se ha dado con personas que no son de la zona, son foráneas, son los que más han llegado e hicieron bastantes estragos en este territorio	Poner título Jennifer (miembro de la comunidad y equipo de monitoreo forestal)
	Nilson	ya desde que empezaron los señores digamos ricos, ganaderos a talar y tale y tale, como los indígenas si conservan, tú ves el rio, de los indígenas para arriba canalizado, no se sale porque hay árboles de lado y lado y eso el rio, esa agua tan elegante de donde los indígenas para arriba. Pero acá donde nosotros que somos más desordenados en el territorio el rio corre por aquí y mañana corre por allá, no tiene canalización, no hay bosque	8240 00:00 a 00:36

	Nilson	<p>todo finquero debe tener su título de su tierra, es tanto que, si de pronto no se hubiera metido este tema de proceso de comunidades negras, yo creo que por aquí no hubiera montaña ya, ya habrían abierto todos eso y de una u otra manera ellos han entendido que el proceso si está haciendo cosas bien, cosas como tal, ya han parado la tala, entonces ¿cómo se maneja eso del tema de ganadería? Ya las están manejando con ellos, con esos ganaderos, que ojalá no se talara más bosque, esa es la tarea. Lo que tienen es pa tener 10-20 reses, tengan apenas eso, hay mucha tierra de ellos que no tienen titulada, de ellos es su tierra que tiene título, lo que no tiene título es colectivo.</p>	8240 01:23 a 02:29
	Nilson	<p>El consejo ha sido muy decente hablando con ellos, hablándoles porque es que a nadie van a sacar del territorio, el tipo dice que para él es una mejora, pero para nosotros no es una mejora, es desmejora, y que de todas maneras se metía en una tierra que no era de él sino que si nosotros aplicamos la ley como debe ser, es que nos tienen que pagar por el daño que hicieron pero no va a salir nadie del territorio, lo que queremos es que reconozcan que la tierra que no tiene título no es de ellos, ahí pueden vivir los años que sea, ellos, su generación, lo que sea... pero a la hora de vender el concepto tiene que ser evaluado por COCOMASUR y que la idea no es de vender, la idea es que no venda</p>	8240 02:38 a 3:26
	Adriana	<p>El consejo comunitario de comunidades negras de la cuenca del río Tolo y la zona costera sur (COCOMASUR) nace en el año 2002, como una propuesta de organizar 9 comunidades de la zona y con ello obtener un título colectivo dispuesto por la ley 70 de 1993, que vela por un principio fundamental de la cultura negra y es el de conservar la propiedad colectiva de la tierra</p>	Video 7983 Con audio grabado o audio del video 4065

Jennifer	siempre supimos que el territorio era de nosotros, siempre lo utilizamos, pero cuando llega la ley, entonces tenemos como un arma para pelear y decir ¡es de nosotros! El colectivo es de nosotros y entonces se frenó bastante la tala, porque ya las personas, pues tuvimos la capacidad de decir: esto es de nosotros y no van a seguir talando porque ya esto no es baldío, aunque con algunas personas ha sido difícil ganar las peleas	Video 8037 00:43 a 01:17
Jennifer	las personas que más le han hecho daño al territorio son personas que son de otras partes del territorio	Video 8037 01:21 a 01:23 y 01:26 a 01:29
Adriana	El título colectivo le permitió a COCOMASUR poseer 13.000 hectáreas, fortaleciendo los vínculos entre las comunidades y desarrollar proyectos productivos paralelo a la conservación de sus bosques, de acuerdo a los saberes que a lo largo de varias generaciones han sido consolidados.	Video 8979 Con audio del video 4067
Aureliano	nosotros hacemos parte del complejo de universo que hay, por ejemplo, en el Chocó, nuestro territorio creemos que nosotros hacemos parte de ese sistema, porque cuando vemos, decimos como.... bueno ¿cómo se mantienen las fuentes de agua? Y cómo se relaciona el hombre con el agua	Video 8249 07:04 a 07:46 Poner título: Aureliano (miembro de la comunidad y representante legal de COCOMASUR)
Adriana	Es así como surge el proyecto del corredor de conservación Chocó Darién, en el marco de la estrategia nacional de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación y degradación de los bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO2, también conocida como REDD+, en el que se realiza la venta de servicios ecosistémicos	(audio grabado) o audio del video 4069 de los que te envié Fotos: 8104, 8102, 8125, 8005, 8024, 8201

Jennifer	<p>La venta de los créditos, cómo protegemos el territorio a través de este proyecto y a la vez le brindamos pues beneficios diferentes a la comunidad. Porque en algún momento se había pensado con el título colectivo... bueno, podemos vender madera, tenemos un territorio grande y tenemos buenos recursos de madera, entonces en algún momento se incluso intento a hacer un inventario para la venta de madera pero cuando la gente empezó a tirar matemáticas, a hacer sumas y restas nos dimos cuenta que la madera no era tan rentable, aparte que iba causando daños no era, acá no la pagan lo suficientemente, no le dan el valor que debe tener, por ejemplo si el aserrador, empieza a meter el día de él del ayudante y todo eso, no queda plata, la plata la coge las personas que compran la madera, pues las personas que tienen la capacidad para comprar mucha madera y la gente de afuera, no en la comunidad, osea que eso no dio resultado. Entonces dijimos ve... esto da, pueda que de resultado porque cuidamos el bosque, cuidamos el territorio de notros y la vez podemos darle beneficios a la comunidad.</p>	Video 8038 00:48 a 02:05
Jennifer	<p>El tema de la venta de servicios ambientales, que es un tema enredador un poco para algunos de nosotros porque es como algo raro, ¿cómo vamos a vender algo que no es como coger una cosecha de mango y llevarla allá</p>	Video 8038 02:13 a – 02:27
Jennifer	<p>ha sido un proceso como aprender y saber cómo es ese tema, pero igual nos hemos metido un poco en el cuento y ya fuimos nosotros los encargados de hacer el inventario, con la ayuda de personas de pronto expertos de Medellín, gente del jardín botánico, los de cornare que fueron los que trajeron la metodología de cómo se debía medir y ya, nosotros estuvimos , aprendimos y hoy en día somos nosotros quien hace la re medición el inventario.</p>	Video 8039 02:35 a 03:07
Jennifer	<p>Hay 150 parcelas en bosque, hay otras de campo y estas de fuga, ya están, lo que se tiene que hacer es re medir a ver qué tanto han engordado los árboles a ver si se mantienen, a ver si se ha hecho tala en esa zona. Para eso es como la de re medición.</p>	Video 8040 03:20 a 03:49

	Jennifer	<p>Van a las comunidades todos, junta directiva a decirles de qué se trataba el proyecto y bueno, entonces cuando vendamos, ¿qué vamos a hacer con la plata? Empezaron a botar sumas y se dijo, bueno, si las ventas se dan y todo resulta, y partimos... Nosotros somos como dos mil familias, no va a alcanzar para mucho, así que lo más lógico es que hagamos productivos, cada comunidad tuvo como un sueño, una visión de en qué querían invertir su recurso, entonces cuando pasen los primeros 5 años, porque la primera parte era como para pagar la implementación del proyecto una plata que por cierto fue prestada, entonces después de eso empieza cada comunidad a cumplir su sueño colectivo. La mayoría era proyectos productivos. Porque una de las cosas que nosotros no queremos es que de pronto se le da plata a la gente y uno es muy fácil uno se lo gasta en lo primero que se le ocurre, entonces si la gente quiere como cambiar el estilo de vida, es mejor apoyarnos en proyectos productivos y vamos a tener como una sostenibilidad</p>	<p>Video 8040 00:35 a 01:56</p> <p>insertar fotos a lo largo: 8161: poner descripción: Árbol de caucho 8058 8103 3, 4 y 1</p>
	Nilson	<p>Está claro y esta mañana escuchaba una noticia donde hay cualquier cantidad de gente aportando en el tema de la... de volver a sembrar bosque en las partes que ya lo han destruido en total, esa sería una de la que los animales podrían vivir sabroso, por decir algo, una rana acá no va a vivir sabroso porque la rana es de más humedad, entonces volver a recuperar los bosques que ya hemos mochado nosotros mismos o que el bosque se los ha llevado como te das cuenta, para que se permanezca más fresco el territorio, igual le sirve a los animalitos y nos sirve a nosotros, por lo del calor y todo eso, por lo del calentamiento global que tenemos hoy en día es por eso, por mucha tala</p>	<p>Video 8239 04:32 a 05:24</p>
	Adriana	<p>Sin embargo este corredor surge a partir de la apropiación del territorio por los miembros de la comunidad con base en sus conocimientos ancestrales y particulares. A pesar de ello hay conocimientos que no poseen y que han estado buscando a través de diferentes procesos para que su empoderación del territorio cuente con argumentos biológicos y ecológicos que sustenten su trabajo.</p>	<p>audio del video 4071</p> <p>Imágenes 8026, 8089, 8095, 8098, 5, 8178, 8066</p>

2		<p>Texto a un lado de la foto: ¿Qué usos medicinales se da a los anuros?</p>	<p>Fotografía 8289 (establecida para la presentación de todas las preguntas )</p>
	Aureliano	<p>En la comunidad podemos contar situaciones de nuestros viejos, ¿cómo relacionaban la vida de los sapos? Con el entorno de la vida y la supervivencia, generalmente cuando había un proceso de enfermedad, que determinaban una infección, una hinchazón, la gente decía que podían coger un sapo y sobárselo en la parte infectada y la gente lo hacía y mejora.</p>	<p>Video 8250 02:22 a 3:21</p>
	Nilson	<p>El sapo, una forma que.... Como los ves, acá andan, vive uno relacionado con ellos, a la vez de que vive uno relacionado también nos sirve para medicina, nuestros ancestros los cogían y los vi cogiéndolos, los cogían para cuando sentían como una rasquiña en la piel, los cogen y se soban la barriga del sapo, los estiran y se van sobando, seguro era una cura muy tradicional y medicinal de ellos, hace mucho tiempo, ya hoy en día uno no ve a nadie sobándose un sapo así, hasta piensa uno que se va a enfermar más rápido</p>	<p>3:28 a 4:01</p>

		<p>Texto explicativo</p> <p>El uso medicinal de los anuros, ha estado presente a lo largo de muchos años y en diferentes culturas.</p> <p>La piel de las ranas y sapos presenta sustancias péptidas, las cuales se ha comprobado, tienen efectos de protección frente a hongos, bacterias y en algunos casos virus.</p> <p>Especies emblemáticas con estas características pertenecen en su mayoría a la familia Dendrobatidae quienes segregan sustancias tóxicas al nivel de ser consideradas venenosas, a este grupo pertenece el vertebrado más venenoso del mundo: La rana dorada.</p> <p>Sustancias que con el debido tratamiento, la industria farmacéutica ha podido usar para tratar casos de alzheimer, párkinson y otras enfermedades cardiovasculares y potentes analgésicos, más efectivos que la morfina.</p> <p>Lo que ha llevado a varios organismos pertenecientes a esta familia a la extinción o un alto grado de riesgo como la rana dorada y algunas ranas dardo.</p>	<p>al fondo sonidos de ranas (video 8312), : Foto 7, Foto 6,Foto 15</p>
3		<p>Texto al lado de la fotografía</p> <p>¿Cómo es el ciclo de vida de los anuros?</p>	<p>Fotografía 8289 (establecida para la presentación de todas las preguntas )</p>
	Marlenys	<p>El ciclo de vida será cantar, vivir cantando en el bosque, en los pozos y el ciclo de vida de los sapos es andar comiendo avechuchos, comen todo lo que encuentran en la selva en el bosque</p>	<p>Video 8251 00:20 a 000:52</p> <p>Poner título (miembro de la comunidad)</p>

Brayan	<p>-Como un pecesapo, es una cosa chiquitica y pica, por ejemplo, digamos que acá hay un agua y si tú vas con los pies descalzos te pican  Y qué pasa con los pecesapos? Tienen piernas como los sapos y todo?  Les van creciendo.... Les van saliendo piernas</p> <p>Ellos tienen que tomar agua, porque el agua a ellos le da vida Sólo a ellos...</p>	<p>Video 8248 Poner título (miembro de la comunidad)  1:16 a 1:47  02:05 a 02:14</p>
Aureliano	<p>El sapo inicialmente cuando nace, nace generalmente en el agua parece un pez, tiene incluso hasta cola y ya posteriormente cuando ya uno dice, bueno cuando saltan, uno empieza a distinguirlos desde ahí, cuando uno ve los renacuajos en el agua uno dice, bueno... sapos, se les ve la colita, la rana no, generalmente nunca tiene en su proceso de nacimiento no nace con cola, ella nace naturalmente la ranita y uno ve desfilando son cantidades de sapitos que desfilan a la tierra cuando ya pasan esa metamorfosis, porque es una transformación</p>	<p>Video 8249  4:40 a 5:30</p>

		<p>Pasando entre el video texto:</p> <p>00:26 huevos depositados en el agua, 00:51 después sale un renacuajo del huevo, 01:03 sosteniéndose y alimentándose de una planta y respirando por las branquias, tal como un pez  01:24 a medida que crece tiene mayor movimiento; 1:32 empiezan a aparecer las patas y desaparecen las branquias, 01:46 entonces empieza la respiración pulmonar; 01:52 ahora aparecen las patas delanteras y la cola empieza a hacerse mas pequeña, 02:12 la rana joven posee una cola; 2:24 que desaparece cuando se convierte en una rana adulta</p> <p>(empezando)  Una de las particularidades del grupo anuro es la metamorfosis, proceso que atraviesan sin excepción todos los organismos que hacen parte de este grupo</p> <p>(finalizando)  Para este organismo el agua juega un papel muy importante, en la mayoría de casos indispensable, aunque algunos grupos como Leptodactylidae han generado mecanismos como los nidos de espuma donde los huevos pueden eclosionar y desarrollarse. Foto 8310</p>	<p>Explicación ciclo de vida  0:19 a 02:25</p>
4		<p>Texto al lado de la fotografía  ¿Cuál es la importancia del agua para los anuros?</p>	<p>Fotografía 8289  (establecida para la presentación de todas las preguntas )</p>
	<p>Nilson</p>	<p>es una vaina que uno tiene tan clara, que el agua le sirve tanto al ser humano, como a los animales y al que sea; el sapo yo creo que él vive sabroso en su agua, me imagino que esa es una de sus vida buenas la rana igual ella vive más a la orilla de los ríos que en seco, ahí si no se la importancia que ellas tengan como preferible vivir así en el agua, debe ser que ahí consiguen más fácil qué comer, aunque yo creo que sí, sus bichos que ellas comen, igual el sapo</p>	<p>video 8239  000:52 a 01:28</p>

Jennifer	Sabíamos que si empezábamos a trabajar las montañas, nosotros somos conscientes de que los ríos se van a secar, de que los animales también se van acabar porque nosotros somos personas que hemos vivido también de la cacería, nosotros cuidamos y nos gusta cuidar el bosque, los animales, el medio ambiente, pero también nosotros los utilizamos, nos los comemos. Siempre hemos sabido que si acabamos con el bosque, vamos a acabar con todos los recursos que nos dan vida a nosotros también, como los animales, el agua	video 8037 01:36 a 02:13
Marlenys	La importancia el agua es conservarla, no tumbar los bosques, no destruir los bosques porque el agua se nos va.	video 8251 01:03 a 01:15
Marlenys	Y aquí en la comunidad de COCOMASUR la conservamos, porque aquí se conservan los bosques, los bosques no se pueden tumbar para que el agua no se seque	video 8251 01:26 a 01:41
Marlenys	No tumbar el bosque, porque ellos se mantienen bien, pero si no le destruyen su bosque, pero si ellos le destruyen el bosque, de una se van saliendo porque los viven en su bosque porque ese es su vivir de ellos porque animales son	video 8251 06:46 a 04:05
Aureliano	Nosotros tenemos entendido que siempre cuando hablamos de sapos y ranas es un indicativo de agua, en épocas cuando la rana empieza a hacer (dice uno) su festival, uno dice bueno, va a llover entonces es lo mismo cuando uno escucha algún tipo de sapo, porque hay, nosotros hemos identificado así en el procedimiento del canto, dos tipos de sapos. Uno que es indicativo en algún momento de verano y otro que es indicativo de lluvia, por eso yo creo que la vida de los sapos y ranas hablar del agua es un tema considerado muy interesante porque donde existen sapos y ranas hay seguramente una fuente de agua y hemos visto que donde hay sapos y ranas es muy probable que se formen cuerpos de agua	video 8249 01:09 a 03:06

		<p>Los anuros, especialmente las ranas han sido usadas como bioindicadoras, dada la sensibilidad que tienen en los procesos de reproducción, donde el cortejo sobreponer video 8216 00:04 a 00:27 y el desove juegan papeles fundamentales, para lo que requieren y buscan cuerpos de agua limpios, por lo que la presencia de algunas de estos indican condiciones óptimas en diferentes ecosistemas.</p> <p>Además de indicar cambios en dinámicas ambientales como temperatura y precipitaciones, pues algunas familias sólo en momentos específicos llevan a cabo procesos de cortejo, donde el canto puede indicar que estos cambios están por empezar a la par con diferentes dinámicas que se llevan a cabo en el bosque, como el crecimiento o decrecimiento de los ríos, la humedad o la temperatura</p>	<p>Texto explicativo De fondo video 8312 video 8216</p>
5		<p>Texto al lado de la fotografía ¿Cuál es la diferencia entre sapos y ranas?</p>	<p>Fotografía 8289 (establecida para la presentación de todas las preguntas )</p>
	Nilson	<p>Uno a veces ve los animalitos, los reptiles, los bichos pues, como la rana el sapo y uno no le presta como es a importancia de aprenderlos.</p>	<p>Video 8239 00:11 a 00:21</p>
	Aureliano	<p>Nosotros tenemos conocimiento de hace mucho tiempo desde nuestros viejos, es que la rana tiene un proceso de formación, que primero se forma, por ejemplo en huevos en el agua, tiene una vida anfibia, primero y después pasa a tener una vida terrestre. En cuanto a la formación de sapos y ranas</p>	<p>Video 8249 01:08 al 01:43</p>

Aureliano	<p>Hablando de los sapos nosotros tenemos, pues generalmente uno lo diferencia de la rana porque el sapo desde pequeño, cuando uno va al río y ve el cordoncito de los huevitos, dice uno, bueno esto son sapos, la rana tiene un procedimiento diferente, porque aunque se forma en cuerpos de agua los huevos son más camuflados no son muy visibles. El sapo usted en verano, ve uno todos los huevitos negritos por lo largo del río, uno dice bueno, esto son sapos, también uno distingue porque generalmente cuando hay el proceso de desove, uno ve un sector muy espumoso y el sapo empieza, alrededor de eso están los huevos</p>	Video 8249 03:21 a 04:28
Marlenys	<p>La rana es más pequeña que el sapo y por el canto que ella tiene, y el sapo es más grande que la rana y tiene su canto diferente de la rana</p>	02:05 a 02:24
Nilson	<p>La forma como brinca la rana es diferente a la del sapo, uno puede que lo vea parecido, pero el salto de la rana es más grande, ella no brinca como el sapo (ta ta), ella coge desde aquí y se te impulsa cualquier tres, cuatro metros, dos metros y sapo no es capaz de ese impulso; la forma de la cabeza de ellas es diferente a la del sapo, la de ella es más por ejemplo alargada, y la del sapo es más ancha, igual los ojos, en una rana son grandes, muy parecido a los del sapo, pero lo que más uno las identifica es como, bueno el cuerpo también es diferente, el sapo es como mas pipon dice uno, la rana es más alargada, pero sí en lo que más los reconoce uno es en el brinco.</p>	Video 8239 01:39 a 02:32

		<p>Texto explicativo  Sonidos de ranas al fondo  La diferenciación de los sapos y ranas se hace puntualmente en el grupo de familia.</p> <p>Bufonidae: introducir video 8085 donde se encuentran los sapos: cuya piel es más seca, áspera y en algunos casos verrugosa, sus extremidades posteriores un poco más cortas y gruesas, por lo que su salto es menos ágil, tienen hábitos más terrestres y sus requerimientos ambientales son menores, por lo que se encuentran usualmente en zonas donde habitan los humanos.</p> <p>Las demás familias, introducir video 8225 conforman el grupo conocido como ranas: su piel es más húmeda y lisa, algunos grupos generan sustancias cutáneas, en algunos casos tóxicas su cuerpo en general es un poco más liviano y sus extremidades posteriores alargadas, por lo que sus saltos son rápidos y con mayor distancia que la de los sapos.</p>	Videos 8225 y 885
6		<p>Texto al lado de la fotografía  ¿De qué se alimentan los anuros?</p>	Fotografía 8289 (establecida para la presentación de todas las preguntas )
	Aureliano	<p>Generalmente el sapo es muy variable su alimentación, tienen varias formas de alimentarse, de bichos, de pronto también de residuos de la casa, tú le tiras a un sapo un plátano maduro y él come plátano maduro, la rana ya más que todo es generalmente bichos, llámese grillos, gusanitos  Generalmente es lo que uno mira, más que todo uno tiene identificado el proceso de alimentación del sapo porque la rana es mas siempre, mas nocturna y siempre es más sutil</p>	video 8249 05:44 a 06:42
	Nilson	<p>La rana sí la he visto yo hasta a veces con grillitos, comiendo grillito, arañitas, pero el sapo sí ellos comen de todo, porque mira uno esos bichitos que caen de la luz, los ve uno comiendo eso, que por ahí tira uno arroz, los ve uno comiendo arroz, ellos comen de todo por lo general, pero su comida, él debe tener un plato típico el sapo la verdad que no sé cuál sea su plato típico de él</p>	Video 8239 02:40 a 0314

		<p>Texto explicativo</p> <p>Al fondo video 8312</p> <p>Los anuros en la primera etapa de vida (renacuajo) tienen una dieta herbívora, por la carencia de lengua y habilidades para cazar, además de la abundancia de este alimento en los cuerpos de agua. Imágenes 17 y 18 Cuando obtienen un tamaño considerable, desarrollan sus habilidades para capturar sus presas que pueden ser insectos o pequeños animales, presentando en algunos casos canibalismo.</p> <p>Algunos sapos aprovechan los desechos de los seres humanos, como recurso inmediato en su entorno. Imágenes 19 y 20</p>	<p>video 8312, Imágenes 17 y 18, Imágenes 19 y 20</p>
7		<p>Texto al lado de la fotografía</p> <p>¿Cuál es la diversidad de anuro fauna del corredor?</p>	<p>Fotografía 8289 (establecida para la presentación de todas las preguntas )</p>
	Aureliano	<p>Cuando había muchos sapos en la casa él decía que no se tocaban porque eso significaba prosperidad, abundancia, él era con su cuento y sus sapos eran sagrados para él y entonces uno ya está acostumbrado con ese tema también, yo los sapos los veo ahí y digo no, déjelos quietos. Ya uno acá en este momento quiere mencionar eso pero la gente ya cree muy poco en esas cosas, entonces la juventud ya ha perdido mucho esa tradición, pero ya idea es que se mantenga todavía</p>	<p>Video 7998 00:10 a 00:45</p>
		<p>Poner texto</p> <p>A lo largo del acompañamiento en la realización de mediciones con el equipo de monitoreo forestal, se hizo la observación y clasificación hasta la categoría de familia, de anuros dentro del corredor de conservación.</p> <p>Fotografías de ranas de diferentes familias</p>	<p>Hylidae 8027, 8219, 8258, 8136 y 8275</p> <p>Leptodactylidae 8282, 8281, 8265 y 8229</p> <p>Bufoinae : 7996, 13, 13 y 8080</p> <p>Microhylidae 8235, 8204 y 8146</p> <p>Dendrobatidae 8007, 8042, 6 y 7</p>

Adriana	Este es un acercamiento a la diversidad que alberga el corredor de conservación, su anuro fauna y la construcción de saberes que ha generado la comunidad en torno a los animales, el bosque, el agua y demás elementos que conforman su territorio, su cultura y sus costumbres; esto se convierte a su vez en su objeto de conservación, que se resume a nada menos que su universo, donde el respeto es el elemento fundamental para aprender a vivir.	
Aureliano	Si no entendemos la importancia de mantener por ejemplo los bosque, si no entendemos de que los bosques son importantes para la vida de los humanos, entonces tampoco podemos empezar a hablar del mantenimiento de los ecosistemas y de todo el tema biodiverso, yo creo que lo mejor que podríamos hacer para mantener esos ecosistemas es hacer un trabajo de sensibilización para que todos entendamos la importancia de esos bosques y de la vida que se mantiene ahí en esos bosques, yo creo que eso sería importante. Tratar de trabajar muy duro para que la gente pueda entender el porqué es importante mantener esos bosques.	Video 8250 00:44 a 01:52 fotos: 7973, 7976, 7978, 7986, 7991, 8026, 8064, 8067,8094,8098, 8144, 8174, 8277
	<p>Gracias!</p> <p>Al equipo de monitoreo forestal, por permitir la participación en los recorridos, la colaboración y la solidaridad.</p> <p>A la comunidad de Peñaloza, por compartir sus saberes, espacios y experiencias.</p> <p>Al consejo comunitario de comunidades negras de la cuenca del río Tolo y la zona costera sur COCOMASUR, por la posibilidad de realizar este proyecto con sus gentes y en su territorio</p> <p>En especial don Frasier, don Nilson y Jennifer; por su colaboración y esfuerzo en la búsqueda de ranas, en los recorridos para la remedición y también exclusivamente para el proyecto.</p> <p>A John Jairo Ruiz, por su significativo aporte en la edición del material audiovisual</p>	

## Conclusiones

Los saberes de los miembros de la comunidad representan una parte importante de las tradiciones, de las experiencias, de prácticas como la cacería o tala, que les han permitido recorrer el bosque y reconocer dinámicas ecológicas, dando explicación desde sus perspectivas a los fenómenos que lo requieren, que aunque pueden ser complementados con conocimientos biológicos, su contraste no es descabellado, pues ellos encuentran estas por la comprensión que tienen a partir de la vida y la concepción de un único universo en armonía

Aunque la información obtenida en los recorridos para la realización del inventario no es una muestra que represente la magnitud de la diversidad del corredor, es una parte importante, que permite reconocer parte de esa biota y la importancia que tiene, en cuanto a su rol dentro de él.

Se logró observar menos del 50% de la expectativa inicial para el muestreo, según la revisión bibliográfica, encontrando 22 organismos, de 12 morfo especies diferentes, pertenecientes a 5 familias taxonómicas.

Es posible llevar a cabo procesos educativos a partir de esta muestra de organismos que permita enlazar los saberes de la comunidad con los conceptos biológicos, llenando algunos vacíos conceptuales que contribuyan a ese fortalecimiento del proceso que lleva a cabo COCOMASUR

La experiencia de construcción de conocimientos, con una comunidad que a pesar de no contar formación académica, cuenta con una vasta experiencia y sabiduría que les permite comprender dinámicas ecológicas del bosque tales como: cambios en temperatura, en precipitaciones, caudales de sus cuerpos de agua y demás, más allá de reconocer términos técnicos posibilita la problematización de la enseñanza de la biología en un país mega diverso.

Las construcciones y aportes que se pueden hacer desde la academia a procesos como éste pueden generar conocimientos que les permita fortalecer y ampliar los argumentos que ya poseen en cuanto a la sistematización de la información, la dimensión de su biodiversidad, caracteres ambientales y demás.

## Recomendaciones

El muestreo de anfibios debe hacerse en horario nocturno y temporadas de lluvia, pues condiciones que posibilitan un mejor muestreo por las características del grupo.

Se sugiere continuar el muestreo de anfibios para tener una mejor dimensión de su presencia en el corredor

El análisis de los saberes de una comunidad es importante al momento de considerar los aportes que se hace desde la academia, ya que los conceptos previos aportan a su articulación y complemento

El documental puede ser usado en personas de todas las edades para visibilizar procesos de conservación y fomentar el reconocimiento de los anuros en Colombia.

## Referencias bibliográficas

- Acosta A. 2017. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0 (03/03/2017). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- Alvarez. S & caro. T (2010). *Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la Rana Andina Dendropsophus labialis (Anura: Hylidae) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Facatativá (Colombia)* (Tesis pregrado). departamento de biología. Universidad pedagógica nacional
- Amodio.E (2006) *cultura comunicación y lenguaje*, ESALC UNESCO
- Angulo, A., Rueda, V., Rodriguez, V. & La Marca, E. (2006). *Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina*. Serie de manuales para la conservación.
- Babini. M, Salas. E, Bionda. C & Martino. A. (2015). *Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de una ciudad del área central de Argentina*. Revista Mexicana de Biodiversidad, 86, 188-195.
- Breschand. J. (2004). El documental, la otra cara del cine . España: Gráficas 92
- Breu, r. (2010) *El documental como estrategia educativa*. De Flaherty a Michael Moore. Diez propuestas didácticas. Barcelona. Editorial Graó.
- Callicott, j.b., l.b. crowder, & k. Mumford. 1999. *Current normative concepts in conservation*. Conservation biology 13:22-35.
- Cocomasur, Anthrotext & Fondo Acción. (2014). *Establecimiento de un proyecto REDD+ comunitario - Corredor de conservación Chocó-Darién*. Bogotá, Colombia : CTP Editores R & G SAS.
- COCOMASUR (sf) “quienes somos” recuperado de: [https://www.google.com.co/search?q=citar+una+pagina+web&rlz=1C1AVFA\\_enCO735CO739&oq=citar+una+pagina+web+&aqs=chrome..69i57j0l5.4319j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.co/search?q=citar+una+pagina+web&rlz=1C1AVFA_enCO735CO739&oq=citar+una+pagina+web+&aqs=chrome..69i57j0l5.4319j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Congreso de Colombia, 1993 *ley N° 70* constitución política
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca junto con la Fundación Zoológica de Cali y la Univalle. 2010. *Plan de acción para la conservación de los*

*anfibios del departamento del Valle del Cauca*. Dirección Técnica Ambiental. Grupo de Biodiversidad. Santiago de Cali.

Corredor. G, Velásquez. B, Velasco. A, Castro. F Bolívar. W Salazar.M. (2010). *Impactos de la pérdida de hábitat y cambio climático en anuros neotropicales: un caso de estudio con ranas centrolénidas de Ecuador*. Ecuador.

Crossa j, cm hernandez, p bretteing, sa eberhart & s taba (1993) *Statistical genetic considerations for maintaining germplasm collections*. Theoretical and Applied Genetics 86:673-678

Daviles. R & v. (1998). *Manual de preguntas y respuestas reptiles y anfibios*. Madrid: el drac.

Delás. J, Penzo. w, Delás. A, González. R &, Gemma. C. (2014). Ver, oír y aprender. Una filmación educativa para la enseñanza de habilidades en exploración física. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 17

Denzin N. & Lincoln Y. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research. Third Edition*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. Introduction. The Discipline and Practice of Qualitative Research: pp. 1-13

Díaz. A. (2013). *El cortometraje: una alternativa educativa*. Neotropical Biology and Conservation , 37, 191-207.

Duellman, W.E. (2006) *Cusco Amazónico. The Lives of Amphibians and Reptiles in an Amazonian Rainforest*. Cornell University Press, Ithaca, New York, xv + 433

Escobar. L. (2010). Estudio preliminar de la anurofauna en tres veredas del corregimiento de capurganá, municipio de acandí- chocó, colombia. Bogotá d.c.: universidad pedagógica nacional facultad de ciencia y tecnología departamento de biología

Espinosa . N. (2012). *Impactos del paramilitarismo en la región Urabá/chocó 1998-2006. Claves para la lectura de las afectaciones colectivas*. Ago.usb medellín-colombia , 12, 289-327.

Faivovich, J., Haddad, C.F.B., García, P.C.A., Frost, D.R., Campbell, J.A. & Wheeler, W.C. (2005) Systematic review of the frog family Hylidae, with special

reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 294, 1–240

FAO (1998) *The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Italia. 510 p

Fernandez. A & villalba .L (2012). *Propuesta educativa para el fortalecimiento de la conservación del entorno natural del parque arqueológico de facatativá, Cundinamarca*.(Tesis pregrado).departamento de biología. Universidad pedagógica nacional

García. D. (S.F). Anfibios. mayo 25, 2016, de S.D Sitio web: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&act=8&ved=0ahUKEwj63czg04vNAhVHWh4KHQfQB54QFggsMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia\\_ambiental%2Fanfibios\\_reptiles%2Fanfibios.pdf&usg=AFQjCNHp3ITTA4CL85i-EhDQ94dglVs3Yg&sig2=ZFgGM0GhdiGHNY0WslL01g](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&act=8&ved=0ahUKEwj63czg04vNAhVHWh4KHQfQB54QFggsMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia_ambiental%2Fanfibios_reptiles%2Fanfibios.pdf&usg=AFQjCNHp3ITTA4CL85i-EhDQ94dglVs3Yg&sig2=ZFgGM0GhdiGHNY0WslL01g)

Galvis. 2017. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0 (03/03/2017). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

Grant, T., Frost, D.R. Caldwell, J.P. Gagliardo, R. Haddad, C.F.B. Kok, P.J.R. Means, D.B. Noonan, B.P. Schargel, W.E. & Wheeler W.C. 2006 *Phylogenetic systematics of Dart-Poison Frogs and their relatives* (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299.

Hedges, S. B. and Díaz, L. M. (2008). *Eleutherodactylus turquinensis*. In: IUCN 2007. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org/>. Descargado 11 Noviembre de 2017

Hegel, G. (1996). *Fenomenología del espíritu*. México: Fondo de Cultura Económica

Hernández. S, Fernández. C & Baptista. P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D. F. : The McGraw-Hil.

- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017). *Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta*. 10/12/2018, de Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Sitio web: <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta>
- Jaime. H. (2003). *El conflicto armado en Colombia*. Revista de derecho, universidad DEL NORTE, 37, 119-125.
- Jimenez. I & salcedo. J (2008). *Guía en educación ambiental para la conservación de los ecosistemas andinos del distrito capital*. (Tesis pregrado). departamento de biología. Universidad pedagógica nacional
- Lynch, j.d & j.m. renjifo. 2001. *Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Bogotá, Colombia
- Lynch, J.D. & A. Suarez-Mayorga. 2004. Catálogo de anfibios en el Chocó Biogeográfico. p. 654-668. In Rangel (ed.) Colombia Diversidad Biótica IV, El Chocó Biogeográfico/Costa Pacífica. Volumen I. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Moyano. J. (2014). *Banco de sonidos del grupo anuro (eleutherodactylus bogotensis, dendropsophus labialis e hyla bogotensis) como estrategia de enseñanza-aprendizaje del concepto biodiversidad para maestros en formación de 3° semestre (grupo 02) de licenciatura en biología de la universidad pedagógica nacional*. Bogotá D.C. : universidad pedagógica nacional facultad de ciencia y tecnología departamento de biología .
- Norton, b.g. 1987. *Why preserve natural variety?* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Ojeda; diaz. E; gonzalez.e; pineda. P & hernandez. E . (2007). *Los mapas conceptuales: una poderosa herramienta para el aprendizaje significativo*. Mayo 25, 2016, de acimed Sitio web: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n5/aci10507.pdf>

- Palomeque .a & hiestroza. L. (2016). *Análisis jurídico de los acuerdos entre terceros y comunidades negras para el aprovechamiento forestal en el departamento del chocó*. Revista Prolegómenos - Derechos y Valores, II, 25-42.
- Pechman, J.H.K, D.E. Scott, R.D Semilitsck, JP. Caldwell, L.J. Vitt, & J.W. Gibbons. 1991. Delinig amphibian populations: The problem of separating human impacts fron natural fluctuations. Science (Washington DC)(253): 892-895
- Pérez. G, 2004, *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. I Métodos, Madrid,España: La Muralla, p. 26.
- Piñero. J. (2003). *Propuesta para la realización de proyectos integrados basados en los estudios ecológicos de los anuros como estrategia pedagógica en la educación ambiental*. Tópicos en Educación Ambiental, 13, 91-92.
- Pombo. A, Ferguson. B, Guisao. E, Córdoba. E, Caicedo. F, Salazar. M, Arango. N & Córdoba. R. (2014). *REDD+, una nueva forma de vivir con la naturaleza Experiencia del Corredor de Conservación Chocó-Darién*. Bogotá: Anthroct
- Primack, R y ros, J (2002) *introducción a la biología de la conservación*. Capítulo 1, Biología de la conservación y diversidad biológica, editorial: Ariel S.A,,: España
- Pyron, R, 2011. Divergence time estimation using fossils as terminal taxa and the origins of Lissamphibia. Syst. Biol. 60, 466–481
- Pyron, R.A. & Wiens, J.J. (2011) A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2,800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians. Molecular Phylogenetics and Evolution, 61, 543–583. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2011.06.012>
- Rabiger, M (2001). *Dirección de documentales 2ª*. Edición. Madrid. Insituto Oficial de Radio y Televisión. P.17
- Rocha. F, Bocchiglieri .A & Magalhães. R. (2007). *Aspectos ecológicos de Hypsiboas albopunctatus (Anura, Hylidae) no Brasil central*. Neotropical Biology and Conservation , II, 165-169.
- Rueda.v, lynch.j & amézquita. A. (2004). *Libro rojo de los anfibios de colombia*. Colombia : panamericana formas e impresos S.A.

- Sandoval. L. (2014). *Investigación sociológica y conflicto armado en Colombia*. Revista colombiana de sociología, 37, 99-120.
- Sellés, M. (2007) *El documental*. Barcelona: UOC. Col. Vull Saber n. 71
- SEPADE. 2005. "Preservación de la Rana Grande Chilena, caudiverbera, en algunas localidades de la provincia de Bío, VIII región. En línea Fecha de consulta 29 / enero / 2018. Disponible en: [www.sinia.cl/1292](http://www.sinia.cl/1292)
- Steyzinger. T. (2014). *Guía de Actividades Didácticas Sobre la Conservación de la Rana Dorada Para las Escuelas Primarias*. Abril 15, 2016, de borrar Sitio web: [www.ranadorada.org/PDF/Curriculum.pdf](http://www.ranadorada.org/PDF/Curriculum.pdf)
- Ubeda, D & Grigera, D. (2007). *El grado de protección de los anfibios patagónicos de Argentina*. En *Ecología austral*(269-279). Argentina
- Valois acc (1996) Conservación de germoplasma vegetal ex situ. En: *Dialogo XLV: Conservación de germoplasma vegetal*. IICA, Uruguay. p 7-11
- Villegas. D (2013). *Rana viva: una estrategia didáctica de divulgación y conocimiento de la rana sabanera dendropsophus labialis en el parque ecológico distrital humedal santa maría del lago*. (Tesis pregrado).departamento de biología.  
Universidad pedagógica nacional
- Weber. M (2002) *La Metodología de las Ciencias Sociales*, The Free Press, N. York, 1949
- Weber. M (2002) *economía y sociedad, fondo de cultura económica*, España
- Weinrichter, A. (2005) *El cine de no ficción*. Desvíos de lo real. Madrid: T & B Editores.
- Zorro. J. (2007). *Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

# Anexos

## Anexo 1. Entrevista

ADRIANA ORTIZ ALVARADO  
LICENCIATURA EN BIOLOGIA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS ANUROS EN EL CORREDOR DE  
CONSERVACIÓN CHOCÓ-DARIÉN: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA CON LA  
COMUNIDAD DE COCOMASUR

Taller de diagnóstico

Los anfibios son un grupo de organismos, quienes se dividen en tres grupos: anura, caudata y ápoda. Los que pertenecen al grupo anura son los sapos y ranas; ellos específicamente representan una parte importante de la biodiversidad de nuestro país, a continuación, encontrarás algunas preguntas sobre ellos, puedes responder con un dibujo (haciendo una explicación), escribiendo lo que piensas o sabes, o comparte alguna otra forma en que quisieras hacerlo. ¡No te preocupes por cuál es la respuesta correcta!

1. ¿Conoces el ciclo de vida de las ranas? ¡Descríbelo!
2. ¿Sabes la importancia del agua para las ranas y los sapos?
3. ¿Cómo son las ranas?
4. ¿sabes qué comen las ranas y los sapos?
5. ¿Crees que los seres humanos tienen alguna relación con ellos? ¿Podrías ayudar de alguna forma para que los ecosistemas en que habitan estos organismos tengan las condiciones necesarias para ellos?
6. ¿Conoces alguna historia que involucre una rana o un sapo?

## **Anexo 2. Personas entrevistadas**

EM1: Aureliano (miembro de la comunidad y representante legal de COCOMASUR)

EA2: Nilson (miembro de la comunidad y equipo de monitoreo forestal)

EA3: Frasier (miembro de la comunidad y equipo de monitoreo forestal)

EN4: Brayán (miembro de la comunidad estudiante de la escuela)

EM5: Marlenys (miembro de la comunidad)

EJ6: Jeison (miembro de la comunidad)

EJ7: Jennifer (miembro de la comunidad y equipo de monitoreo forestal)

## **Anexo 3. Documental**

Documental encontrado en DVD

## **Anexo 4. Sistematización de entrevistas**

Encontrado en tabla de Excel anexa

## **Anexo 5. Revisión de especies de anuros para el chocó**

Encontrado en tabla de Excel anexa